IES SEFARAD

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

ies SEFARAD TOLEDO

IES Sefarad. Curso 2020 / 2021

Contenido

Capítulo 1: Introducción **6**

1.1. PRINCIPIOS 6

1.2. REFERENCIAS LEGISLATIVAS 8

1.2.1. LEGISLACIÓN ESTATAL 8

1.2.2. LEGISLACIÓN CASTILLA-LA MANCHA 10

1.2.3. LEGISLACIÓN DEBIDA A LA EXCEPCIONALIDAD. 13

Capítulo 2: *MATEMÁTICAS Y EDUCACIÓN* **14**

2.1. INTRODUCCIÓN. 14

2.2. *DESARROLLO DE COMPETENCIAS* 15

2.3. Objetivos generales de área. 16

2.4. OBJETIVOS GENERALES DE ETAPA 19

2.5. DISTRIBUCIÓN DE LOS APRENDIZAJES EN LAS DIFERENTES UNIDADES DIDÁCTICAS. 21

2.6. PONDERACIÓN DE LOS APRENDIZAJES 22

Capítulo 3: Programación de 1° y 2° de ESO **24**

3.1. *CONSIDERACIONES 1ER CICLO (1° Y 2° ESO)* 24

3.2. *PROGRAMACIÓN DE 1° DE ESO* 26

3.2.1. Contenidos. 26

3.2.2. Temporalización de unidades didácticas 29

3.2.3. Distribución de Estándares de aprendizaje. 30

3.2.4. Estrategias e instrumentos para la evaluación del aprendizaje del alumnado 39

3.2.5. Criterios de calificación 40

3.2.6. Orientaciones metodológicas y organizativas. 1º de la ESO 44

3.2.7. Materiales curriculares y recursos didácticos 47

3.2.8. Formación semipresencial y no presencial 47

3.2.8.1. Formación semipresencial 47

3.2.8.2. Formación no presencial 49

3.2.9. Capítulo 8: Programación de Aula de 1° de ESO 53

3.3. *PROGRAMACIÓN DE 2° DE ESO* 111

3.3.1. Contenidos. 112

3.3.2. Temporalización de unidades didácticas 115

3.3.3. Distribución de estándares de Aprendizaje. 116

3.3.4. Estrategias e instrumentos para la evaluación del aprendizaje del alumnado 123

3.3.5. Criterios de calificación 124

3.3.6. Orientaciones metodológicas y organizativas. 2º de la ESO 129

3.3.7. Materiales curriculares y recursos didácticos 131

3.3.8. Formación semipresencial y no presencial 132

3.3.8.1. Formación semipresencial 132

3.3.8.2. Formación no presencial 134
3.3.9. Capítulo 8: Programación de Aula de 2° de ESO 138
Capítulo 4: Programación de 3° y 4° de ESO. Mat. Académicas **159**
4.1. *CONSIDERACIONES 2º CICLO (MATEMÁTICA ORIENTADA A ENSEÑANZA ACADÉMICA. (3°, 4° ESO)* . 159
4.2. *PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS ACADÉMICAS 3° DE ESO* 161
4.2.1. Contenidos. 162
4.2.2. Temporalización de unidades didácticas 165
4.2.3. Distribución de Estándares de Aprendizaje. 166
4.2.4. Estrategias e instrumentos para la evaluación del aprendizaje del alumnado. 174
4.2.5. Criterios de calificación 175
4.2.6. Orientaciones metodológicas y organizativas. 3º de la ESO Académicas 181
4.2.7. Materiales curriculares y recursos didácticos 184
4.2.8. Formación no presencial 185
4.2.9. Capítulo 8: Programación de Aula de 3° de ESO Matemáticas Académicas 189
4.3. *PROGRAMACIÓN MATEMÁTICAS ACADÉMICAS. 4° DE ESO* 257
4.3.1. Contenidos. 258
4.3.2. Temporalización de unidades didácticas 260
4.3.3. Distribución de Estándares de Aprendizaje. 261
4.3.4. Estrategias e instrumentos para la evaluación del aprendizaje del alumnado. 268
4.3.5. Criterios de calificación 269
4.3.6. Orientaciones metodológicas y organizativas. 4º de la ESO Académicas 275
4.3.7. Materiales curriculares y recursos didácticos 278
4.3.8. Formación no presencial 279
4.3.9. Capítulo 8: Programación de Aula de 4° de ESO Matemáticas Académicas 282
Capítulo 5: Programación de 3° y 4° de ESO. Mat. Aplicadas **305**
5.1. *CONSIDERACIONES 2º CICLO (MATEMÁTICA ORIENTADA A ENSEÑANZA APLICADAS. (3°, 4° ESO)* ... 305
5.2. *PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS APLICADAS 3° DE ESO* 308
5.2.1. Contenidos. 309
5.2.2. Temporalización de unidades didácticas 311
5.2.3. Distribución de Estándares de Aprendizaje. 312
5.2.4. Estrategias e instrumentos para la evaluación del aprendizaje del alumnado. 322
5.2.5. Criterios de calificación 324
5.2.6. Orientaciones metodológicas y organizativas. 3º de la ESO Aplicadas 329
5.2.7. Materiales curriculares y recursos didácticos 333
5.2.8. Formación no presencial 333
5.2.9. Programación de Aula de 3° de ESO Matemáticas Aplicadas 337
5.3. *PROGRAMACIÓN MATEMÁTICAS APLICADAS. 4° DE ESO* 398
5.3.1. Contenidos. 399

5.3.2. Temporalización de unidades didácticas 401
5.3.3. Distribución de Estándares de Aprendizaje. 402
5.3.4. Estrategias e instrumentos para la evaluación del aprendizaje del alumnado. 410
5.3.5. Criterios de calificación 412
5.3.6. Orientaciones metodológicas y organizativas. 4º de la ESO Matemáticas Aplicadas 417
5.3.7. Materiales curriculares y recursos didácticos 421
5.3.8. Formación no presencial 421
5.3.9. Programación de Aula de 4º de ESO Matemáticas Aplicadas 425
Capítulo 6: Programación de Matemáticas I y II **442**
6.1. *MATEMÁTICAS I Y II. (PRIMERO Y SEGUNDO BACHILLERATO).* 442
6.2. *PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS I. 1° BACHILLERATO* 444
6.2.1. Contenidos. 445
6.2.2. Temporalización de unidades didácticas 448
6.2.3. Distribución de Estándares de Aprendizaje. 449
6.2.4. Estrategias e instrumentos para la evaluación del aprendizaje del alumnado. 457
6.2.5. Criterios de evaluación. 458
6.2.6. Orientaciones metodológicas y organizativas 1º de Bachillerato Matemáticas I. 461
6.2.7. Materiales curriculares y recursos didácticos 467
6.2.8. Formación no presencial 467
6.2.9. Programación de Aula de 1º de Bachillerato Matemáticas I 472
6.3. *PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS II.2° BACHILLERATO* 543
6.3.1. Contenidos. 544
6.3.2. Temporalización de unidades didácticas 547
6.3.3. Distribución de Estándares de Aprendizaje. 548
6.3.4. Estrategias e instrumentos para la evaluación del aprendizaje del alumnado. 553
6.3.5. Criterios de evaluación. 554
6.3.6. Orientaciones metodológicas y organizativas 2º de Bachillerato Matemáticas II. 557
6.3.7. Materiales curriculares y recursos didácticos 563
6.3.8. Formación no presencial 563
6.3.9. Programación de Aula de 2º de Bachillerato Matemáticas II 568
Capítulo 7: Programación de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I y II **588**
7.1. *MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I Y II. (PRIMERO Y SEGUNDO BACHILLERATO).* 588
7.2. *PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CCSS I. 1° BACHILLERATO* 591
7.2.1. Contenidos. 592
7.2.2. Temporalización de unidades didácticas 593
7.2.3. Distribución de Estándares de Aprendizaje. 594

7.2.4. Estrategias e instrumentos para la evaluación del aprendizaje del alumnado. 601
7.2.5. Criterios de evaluación. 602
7.2.6. Orientaciones metodológicas y organizativas 1º de Bachillerato Matemáticas Aplicadas a las CCSS I. 606
7.2.7. Materiales curriculares y recursos didácticos 611
7.2.8. Formación no presencial 612
7.2.9. Programación de Aula de 1º de Bachillerato Matemáticas Aplicadas a las CCSSI 616
7.3. *PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CCSS II. 2° DE BACHILLERATO* 680
7.3.1. Contenidos. 680
7.3.2. Temporalización de unidades didácticas 681
7.3.3. Distribución de Estándares de Aprendizaje. 682
7.3.4. Estrategias e instrumentos para la evaluación del aprendizaje del alumnado. 689
7.3.5. Criterios de evaluación. 690
7.3.6. Orientaciones metodológicas y organizativas 2º de Bachillerato Matemáticas Aplicadas a las CCSS II. 693
7.3.7. Materiales curriculares y recursos didácticos 698
7.3.8. Formación no presencial 699
7.3.9. Programación de Aula de 2º de Bachillerato Matemáticas II 704
Capítulo 8: Evaluación de los procesos de enseñanza aprendizaje **721**
8.1. *DIMENSIÓN 1.- PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA* 721
8.2. *DIMENSIÓN 2.- DESARROLLO DEL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE* 722
8.3. *DIMENSIÓN 3.- EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS* 723
8.4. *DIMENSIÓN 4.- EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA* 724
8.5. *EVALUACIÓN DEL DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICA* 724
Capítulo 9: Medidas de atención a la diversidad **726**
9.1. *INTRODUCCIÓN ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD* 726
9.2. *DESARROLLO ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD* 726
9.3. Programa de Refuerzo 735
9.4. Programa de mejora de la competencia lingüística 736
Principales dificultades lingüísticas. 736
Propuestas de actividades. 737
Propuestas de coordinación y evaluación del PMCL. 738
Capítulo 10: Actividades. Componentes y distribución de grupos **739**
10.1. *ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS* 739
10.2. *COMPONENTES DEL DEPARTAMENTO* 739
10.3. *DISTRIBUCIÓN DE GRUPOS* 739

Capítulo 1: Introducción

1.1. *PRINCIPIOS*

La presente programación toma como fuente de inspiración los Principios y Estándares para la Educación Matemática (National Council of Teachers of Mathematics, traducción al español de la Sociedad Andaluza de Educación Matemática Thales), el Proyecto Europeo DeSeCo (Definición y Selección de Competencias) y el Proyecto PISA.

Los principios sobre los que se basa la presente programación son:

- **Igualdad**.- Las matemáticas son para todos, no sólo para los más capacitados. Las matemáticas pueden y deben ser aprendidas por todos los alumnos.
- **Programación**.- Una programación es algo más que una colección de actividades y objetivos: debe ser coherente, estar centrada en las matemáticas importantes y bien articulada a través de los diferentes cursos de la ESO y el Bachillerato.
- **Enseñanza**.- Una enseñanza efectiva requiere conocer lo que los alumnos saben, lo que necesitan aprender para poderles dar estímulo y apoyo para que lo aprendan y lo aprendan bien.
- **Aprendizaje**.- Los alumnos deben aprender las matemáticas comprendiéndolas, y construir activamente nuevos conocimientos a partir de la experiencia y los conocimientos previos.
- **Evaluación**.- La evaluación debe apoyar el aprendizaje de las matemáticas importantes y proporcionar información útil a los profesores pero también a los propios alumnos.
- **Tecnología**.- La tecnología hoy día es esencial en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas; influyen en las matemáticas que se enseñan y potencian el aprendizaje.

1.1.1. El principio de igualdad.

La excelencia en matemáticas requiere igualdad: grandes expectativas y un sólido apoyo para todos los alumnos. Existe una opinión bastante extendida de que hay alumno que cuando llegan a la ESO o en algún momento de ésta ya son «irrecuperables» para las matemáticas. Algunos alumnos pueden necesitar mayor ayuda y estímulo para enfrentarse a la enseñanza de las matemáticas. También más recursos tanto materiales como humanos pero cada uno debe aportar la tarea que le corresponda: los profesores el esfuerzo y la imaginación para motivar y atraer a esos alumnos a la enseñanza de las matemáticas. Esa es nuestra labor, la de la Administración aumentar los recursos, no sólo sobre el papel si no en la realidad.

1.1.2. El principio de la programación.

Una programación es algo más que un documento administrativo, ha de ser una guía diaria e imprescindible para todo profesor. Ha de estar centrada en las matemáticas importantes y están bien articulada a través de los diferentes niveles y etapas. No es raro encontrar que la programación es un documento

administrativo que se «cumplimenta» se entrega a la administración y se sigue el libro de texto. Con suerte a lo largo del curso se hace vagas consultas o referencias a ella. La programación debe ser un documento de trabajo de todo el curso, aún más debe ser un «borrador» constante y diariamente actualizado por la práctica docente. En cualquier actividad humana la programación es importante pero en la enseñanza es imprescindible.

La programación ha de ser coherente a lo largo de todas las etapas y niveles. No es raro ver centros en los que cada curso tiene un libro de una editorial distinta por lo que a menudo no sólo no existe coherencia si no que hay numerosas y a veces graves lagunas.

La programación debe ser de una gran ayuda al profesor a la hora de planificar sus sesiones lectivas, y un documento imprescindible para la evaluación.

1.1.3. El principio de enseñanza

Una enseñanza eficaz requiere saber lo que los alumnos saben y lo que necesitan aprender, y luego estimularlos y ayudarlos para que lo aprendan bien.

Enseñar bien matemáticas es una tarea compleja y no existen recetas fáciles para ayudar a aprender a los alumnos, ni para que el profesor llegue a ser eficiente. Para enseñar no hay un camino único.

Una enseñanza eficaz requiere observar, tener objetivos matemáticos y utilizar la información para tomar decisiones. Una enseñanza eficaz requiere esfuerzos continuados para aprender y mejorar. Estos esfuerzos incluyen la pedagogía, comprometerse en la continua mejora del desarrollo profesional y en la reflexión constante. La interacción con los alumnos las puede utilizar para adaptar su forma de enseñar.

1.1.4. El principio de evaluación

La evaluación debería apoyar el aprendizaje de las matemáticas importantes y proporcionar información útil tanto a profesores como alumnos. Hay que sustituir los exámenes por la evaluación. La evaluación debe servir para informarnos sobre el «estado del aprendizaje» de los alumnos, si por ella conocemos el modo en que está aprendiendo además de lo que están aprendiendo, y el grado de comprensión de aquello que estudian. La evaluación debe ser formativa, debe servir al profesor para mejorar su práctica docente y al alumno para conocer lo que aprende y como lo aprende.

1.1.5. El principio tecnológico

Hoy día el uso de la tecnología es fundamental en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas; influye en la matemática que se enseña y enriquece su aprendizaje. El uso de programas informáticos puede «liberar» al alumno de cálculos laboriosos y repetitivos que detraen tiempo por ejemplo de la resolución de problemas. No implica el uso de la tecnologías que los algoritmos necesarios para resolver problemas no se enseñen pero una vez aprendidos se puede dedicar más tiempo a aplicar estos algoritmos a problemas de la vida real. Por ejemplo una vez que se conocen los algoritmos de resolución de problemas con la ayuda de programas informáticos se puede dedicar el tiempo a plantear y resolver una gran cantidad de problemas en los que sea necesario el uso de sistemas de ecuaciones.

1.2. REFERENCIAS LEGISLATIVAS

1.2.1. LEGISLACIÓN ESTATAL

a) **Legislación General**

JEFATURA DEL ESTADO (BOE n. 106 de 4/5/2006) LEY ORGANICA 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA (BOE de 14/07/2006) REAL DECRETO 806/2006, de 30 de junio, por el que se establece el calendario de aplicación de la nueva ordenación del sistema educativo, establecida por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA (BOE de 14/09/2006) Corrección de errores del REAL DECRETO 806/2006, de 30 de junio, por el que se establece el calendario de aplicación de la nueva ordenación del sistema educativo, establecida por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Enseñanzas mínimas (MEC) [REAL DECRETO 1631/2006, de 29 de diciembre]

REAL DECRETO 275/2007, de 23 de febrero, por el que se crea el Observatorio Estatal de la Convivencia Escolar.

REAL DECRETO 694/2007, de 1 de junio, por el que se regula el Consejo Escolar del Estado.

Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa.

Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.

Puede ver la Legislación en Legislacion MECD

b) **Legislación ESO**

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE (BOE de 19/09/2002) RESOLUCIÓN de 6 de septiembre de 2002, de la Dirección General de Cooperación Territorial y Alta Inspección, por la que se da publicidad al Convenio de colaboración para la mejora de la calidad de la enseñanza no universitaria suscrito entre el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte y la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.

RESOLUCIÓN de 3 de agosto de 2007, de la Secretaría General de Educación, por la que se organiza la oferta de materias optativas en la educación secundaria obligatoria.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA (BOE n. 5 de 5/1/2007) REAL DECRETO 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA (BOE de 30/7/2011) REAL DECRETO 1146/2011, de 29 de julio, por el que se modifica el REAL DECRETO 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria, así como los Reales Decretos 1834/2008, de 8 de noviembre, y 860/2010, de 2 de julio, afectados por estas modificaciones.

RESOLUCIÓN de 1 de agosto de 2007, de la Secretaría General de Educación, por la que se regulan los programas de diversificación curricular en educación secundaria obligatoria.

ORDEN ECI/2572/2007, de 4 de septiembre, sobre evaluación en Educación secundaria obligatoria.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA (BOE de 24/9/2011) Corrección de errores del REAL DECRETO 1146/2011, de 29 de julio, por el que se modifica el REAL DECRETO 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria, así como los Reales Decretos 1834/2008, de 8 de noviembre, y 860/2010, de 2 de julio, afectados por estas modificaciones.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA (BOE de 17/6/2009) ORDEN EDU/1603/2009, de 10 de junio, por la que se establecen equivalencias con los títulos de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria y de Bachiller regulados en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA (BOE de 12/9/2009) ORDEN EDU/2395/2009, de 9 de septiembre, por la que se regula la promoción de un curso incompleto del sistema educativo definido por la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de ordenación general del sistema educativo, a otro de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA (BOE de 14/3/2011) ORDEN EDU/520/2011, de 7 de marzo, por la que se modifica la ORDEN EDU/1603/2009, de 10 de junio, por la que se establecen equivalencias con los títulos de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria y de Bachiller regulados en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Modificación 4° de E.S.O. (MEC) [Ley Orgánica 4/2011, de 11 de marzo]

Modificación de las enseñanzas mínimas de Educación para la Ciudadanía (MEC) [Real Decreto 1190/2012, de 3 de agosto]

c) Legislación Bachillerato

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA (BOE de 06/11/2007) REAL DECRETO 1467/2007, de 2 de noviembre, por el que se establece la estructura del bachillerato y se fijan sus enseñanzas mínimas, junto con su Anexo.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA (BOE de 24/4/2007) RESOLUCIÓN de la Secretaría General de Educación, por la que se establecen las normas para la conversión de las calificaciones cualitativas en calificaciones numéricas del expediente académico del alumnado de planes anteriores a la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de mayo, de Ordenación General del Sistema Educativo.

Acceso a la Universidad (MEC) [REAL DECRETO 1892/2008, de 14 de noviembre]

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA (BOE de 17/6/2009) ORDEN EDU/1603/2009, de 10 de junio, por la que se establecen equivalencias con los títulos de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria y de Bachiller regulados en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Repetición 1° Bachillerato (MEC) [Resolución de 17 de junio de 2009]

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA (BOE de 14/3/2011) ORDEN EDU/520/2011, de 7 de marzo, por la que se modifica la ORDEN EDU/1603/2009, de 10 de junio, por la que se establecen equivalencias con los títulos de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria y de Bachiller regulados en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA (BOE de 12/9/2009) ORDEN EDU/2395/2009, de 9 de septiembre, por la que se regula la promoción de un curso incompleto del sistema educativo definido por la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de ordenación general del sistema educativo, a otro de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

1.2.2. LEGISLACIÓN CASTILLA-LA MANCHA

a) Legislación General

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN (DOCM 126, DE 11/10/2002) Decreto 138/2002, de 8 de octubre, por el que se ordena la respuesta a la diversidad del alumnado en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha. CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN (DOCM 86, DE 29/04/2005) Decreto 43/2005, de 26 de abril, por el que se regula la orientación educativa y profesional en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.

Decreto 59/2012, de 23/02/2012, por el que se crea el Centro Regional de Formación del Profesorado de Castilla-La Mancha DOCM - 28/02/2012 Y se regula la estructura del modelo de formación permanente del profesorado.

Decreto 91/2012, de 28/06/2012 DOCM - 29/06/2013 Por el que se regulan las características y los procesos relativos al ejercicio de la función directiva en los centros docentes públicos de la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.

Orden de 02/07/2012, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes (IES) DOCM - 3/07/2012 Por la que se dictan instrucciones que regulan la organización y funcionamiento de los institutos de educación secundaria en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.

Orden de 25/07/2013, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes DOCM - 5/08/2013 por la que se convoca el procedimiento para la incorporación de centros públicos de enseñanza no universitaria de Castilla-La Mancha al programa de Secciones Bilingües.

Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero BOE - 5/03/2014 Por el que se regulan aspectos específicos de la Formación Profesional Básica de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo, se

aprueban catorce títulos profesionales básicos, se fijan sus currículos básicos y se modifica el Real Decreto 1850/2009, de 4 de diciembre, sobre expedición de títulos académicos y profesionales correspondientes a las enseñanzas establecidas en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Orden de 28/05/2014, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes DOCM - 11/06/2014 por la que se regula el procedimiento y acreditación de centros y tutores de prácticas, para el desarrollo del prácticum del título de Máster Universitario que habilita para el ejercicio de la profesión de Profesor de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas, en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.

Orden de 16/06/2014, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes DOCM - 20/06/2014 Por la que se regulan los programas lingüísticos de los centros de Educación Infantil y Primaria, Secundaria, Bachillerato y Formación Profesional sostenidos con fondos públicos de Castilla- La Mancha.

Resolución de 23/06/2014, de la Dirección General de Recursos Humanos y Programación Educativa DOCM - 24/06/2014 por la que se convoca el procedimiento para la incorporación de centros educativos no universitarios sostenidos con fondos públicos a los programas lingüísticos en centros plurilingües en el curso 2014/2015.

Decreto 55/2014, de 10/07/2014, por el que se regula la Formación Profesional Básica del sistema educativo en Castilla-La Mancha.

Decreto 40/2015, de 15/06/2015, por el que se establece el currículo de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha. [2015/7558]

Orden de 15/04/2016, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se regula la evaluación del alumnado en la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.

Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.

b) Legislación ESO

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN (DOCM 116, DE 1/06/2007) Decreto 69/2007, de 28 de mayo por el que se establece y ordena el currículo de la Educación secundaria obligatoria en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN (DOCM 128, DE 19/06/2007) Corrección de errores al Decreto 69/2007, de 28 de mayo por el que se establece y ordena el currículo de la Educación secundaria obligatoria en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN (DOCM 129, DE 20/06/2007) Orden de 12 de junio de 2007 de la Consejería de Educación y Ciencia por la que se establece el horario y la distribución de las materias en

la Educación secundaria obligatoria en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha (DOCM 20/06/07)

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN (DOCM 129, DE 20/06/2007) Real Decreto, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN (DOCM 129, DE 20/06/2007) Orden de 4 de junio de 2007, de la Consejería de Educación y Ciencia, por la que se regulan la evaluación del alumnado en la Educación Secundaria Obligatoria (DOCM 129, 20/06/07)

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN (DOCM 129, DE 20/06/2007) Orden de 4 de junio de 2007, de la Consejería de Educación y Ciencia, por la que se regulan los Programas de cualificación profesional inicial en la Comunidad Autónoma de Castilla La Mancha.

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN (DOCM 140, DE 4/7/2007) Corrección de errores a la Orden de 4 de junio de 2007, de la Consejería de Educación y Ciencia, por la que se regulan los Programas de cualificación profesional inicial en la Comunidad Autónoma de Castilla La Mancha.

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN (DOCM 129, DE 20/06/2007) Orden de 4 de junio de 2007, de la Consejería de Educación y Ciencia, por la que se regulan los programas de Diversificación curricular en la etapa de Educación secundaria obligatoria (DOCM 20/06/07)

c) Legislación Bachillerato

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN (DOCM 128, 20/6/2008). Decreto 85/2008, de 17-06-2008, por el que se establece y ordena el currículo del bachillerato en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN (DOCM 132, 25/6/2008). Orden de 25-06-2008, de la Consejería de Educación y Ciencia, por la que se establecen el horario y la distribución de las materias del bachillerato en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN (DOCM 114,15/6/2009). Orden de 09-06-2009, de la Consejería de Educación y Ciencia, por la que se regula la evaluación del alumnado en el bachillerato en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN (DOCM 135, 14/7/2009). Orden de 30-03-2009, de la Consejería de Educación y Ciencia, por la que se establece el currículo de las materias optativas propias de bachillerato en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN (DOCM 183,18/9/2009). Resolución de 14-09-2009, de la Viceconsejería de Educación, por la que se establece el procedimiento para autorizar al alumnado a cursar materias del bachillerato en la modalidad de artes en centros que no imparten dicha modalidad en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN (DOCM 183,18/9/2009). Resolución de 14/09/2009, de la Viceconsejería de Educación, por la que se establece el procedimiento para permitir la simultaneidad de estudios no universitarios en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.

1.2.3. LEGISLACIÓN DEBIDA A LA EXCEPCIONALIDAD.

En el presente curso incorporamos la normativa que la excepcionalidad que la pandemia de Covid-19 ha generado:

Resolución de 23/07/2020, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se dictan instrucciones sobre medidas educativas para el curso 2020-2021 en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha.

Resolución de 31/08/2020, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se modifica la Resolución de 23/07/2020 por la que se dictan instrucciones sobre medidas educativas para el curso 2020-2021 en la comunidad autónoma de CLM.

Real Decreto-Ley 11/2020, de 31 de marzo, por el que se adoptan medidas urgentes complementarias en el ámbito social y económico para hacer frente al COVID-19

Capítulo 2: *MATEMÁTICAS Y EDUCACIÓN*

2.1. INTRODUCCIÓN.

Las Matemáticas son una creación intelectual del hombre que nos ayuda a interpretar el mundo que nos rodea, reflejan la capacidad creativa, expresan con precisión conceptos y argumentos, favorecen la capacidad para aprender a aprender y contienen elementos de gran belleza. Sin olvidar además el carácter instrumental que las Matemáticas tienen como base fundamental para la adquisición de nuevos conocimientos en otras disciplinas, especialmente en el proceso científico y tecnológico y como fuerza conductora en el desarrollo de la cultura y las civilizaciones.

En la actualidad los ciudadanos se enfrentan a multitud de tareas que entrañan conceptos de carácter cuantitativo, geométrico, probabilístico, etc. La información recogida en los medios de comunicación se expresa habitualmente en forma de tablas, fórmulas, diagramas o gráficos que requieren de conocimientos matemáticos para su correcta comprensión. Los contextos en los que aparecen son múltiples: los propiamente matemáticos, economía, tecnología, ciencias naturales y sociales, medicina, comunicaciones, deportes, etc., por lo que es necesario adquirir un hábito de pensamiento matemático que permita establecer hipótesis y contrastarlas, elaborar estrategias de resolución de problemas y ayudar en la toma de decisiones adecuadas, tanto en la vida personal como en su futura vida profesional. Las Matemáticas contribuyen de manera especial al desarrollo del pensamiento y razonamiento, en particular, el pensamiento lógico-deductivo y algorítmico, al entrenar la habilidad de observación e interpretación de los fenómenos, además de favorecer la creatividad o el pensamiento geométrico-espacial.

La característica esencial de las matemáticas es su estructura lógica y el carácter abstracto de sus contenidos. El esfuerzo de comprensión y adquisición de estos aspectos de las matemáticas contribuyen al desarrollo intelectual del alumnado.

La resolución de problemas y los proyectos de investigación constituyen ejes fundamentales en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas. La habilidad de formular, plantear, interpretar y resolver problemas es una de las capacidades esenciales de la actividad matemática ya que permite a las personas emplear los procesos cognitivos para abordar y resolver situaciones interdisciplinares reales, lo que resulta de máximo interés para el desarrollo de la creatividad y el pensamiento lógico. En este proceso de resolución e investigación están involucradas muchas otras competencias, además de la matemática. Entre otras, la comunicación lingüística, al leer de forma comprensiva los enunciados y comunicar los resultados obtenidos; el sentido de iniciativa y emprendimiento al establecer un plan de trabajo en revisión y modificación continua en la medida que se va resolviendo el problema; la competencia digital, al tratar de forma adecuada la información y, en su caso, servir de apoyo a la

resolución del problema y comprobación de la solución o la competencia social y cívica, al implicar una actitud abierta ante diferentes soluciones.

2.2. *DESARROLLO DE COMPETENCIAS*

Las orientaciones de la Unión Europea inciden en la necesidad de la adquisición de las competencias clave por parte de la ciudadanía como condición indispensable para lograr que alcancen un pleno desarrollo personal, social y profesional que se ajuste a las demandas de un mundo globalizado y haga posible el desarrollo económico, vinculado al conocimiento.

Todas las áreas y materias deben contribuir al desarrollo competencial. El conjunto de estándares de aprendizaje de las diferentes áreas o materias que se relacionan con una misma competencia da lugar al perfil de esa competencia.

Siguiendo el decreto sobre competencias dictado por la Consejería de Educación y Ciencia de Castilla-La Mancha hemos establecido las siguientes competencias:

1. Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CM).

La competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología inducen y fortalecen algunos aspectos esenciales de la formación de las personas que resultan fundamentales a lo largo de su vida.

La competencia matemática implica la capacidad de aplicar el razonamiento lógico-matemático y sus herramientas para describir, interpretar y predecir distintos fenómenos en su contexto. Para el adecuado desarrollo de dicha competencia resulta necesario abordar áreas relativas a números, álgebra, geometría, funciones, probabilidad y estadística, interrelacionadas de diversas formas.

El área de Matemáticas desarrolla en todos y cada uno de sus aspectos la competencia matemática, a partir del conocimiento de los contenidos y su amplio conjunto de procedimientos de cálculo, análisis, medida y estimación de los fenómenos de la realidad y de sus relaciones, como instrumento imprescindible en el desarrollo del pensamiento de los individuos y componente esencial de comprensión y modelización de los fenómenos de la realidad.

2. Competencia aprender a aprender (AA).

La autonomía en la resolución de problemas en Matemáticas, junto con la verbalización del proceso de resolución ayuda a la reflexión sobre lo aprendido, favoreciendo esta competencia.

Para el desarrollo de la competencia de aprender a aprender es también necesario incidir desde el área en los contenidos relacionados con la autonomía, la perseverancia, la sistematización, la mirada crítica y la habilidad para comunicar los resultados de su trabajo, contenidos que aparecen en su mayoría en el Bloque 1.

3. Competencia en comunicación lingüística (CL).

Para fomentar su desarrollo desde la materia de Matemáticas, se debe insistir en la incorporación de lo esencial del lenguaje matemático a la expresión habitual y la adecuada precisión en su uso y, por otra parte, en los contenidos asociados a la descripción verbal de los razonamientos y de los procesos.

4. Competencia digital (CD).

La lectura y creación de gráficas, la organización de la información en forma analítica y comparativa, la modelización de la realidad, la introducción al lenguaje gráfico y estadístico, el uso de calculadoras y herramientas tecnológicas y otros procesos matemáticos contribuyen al desarrollo de esta competencia.

5. Competencia en sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEE).

Las estrategias matemáticas como la resolución de problemas, que incluyen la planificación, la gestión del tiempo y de los recursos, la valoración de los resultados y la argumentación para defender el proceso y los resultados, ayudan al desarrollo de esta competencia. Esta ayuda será mayor en la medida en que se fomenten actitudes de confianza y de autonomía en la resolución de situaciones abiertas y problemas relacionados con la realidad concreta que vive el alumno.

6. Competencia social y cívica (CS).

La utilización de estrategias personales de cálculo y de resolución de problemas facilita aceptar otros puntos de vista, lo que es indispensable a la hora de realizar un trabajo cooperativo y en equipo. Reconocer y valorar las aportaciones ajenas, enriquece al alumno.

7. Competencia en conciencia y expresiones culturales (CC)

A lo largo de la historia el pensamiento matemático ha contribuido a la explicación, justificación y resolución de situaciones y problemas de la humanidad que han facilitado la evolución de las sociedades, contribuyendo y formando parte de su desarrollo cultural. La aportación matemática se hace presente en multitud de producciones artísticas, así como sus estrategias y procesos mentales fomentan la conciencia y expresión cultural de las sociedades. Igualmente, el alumno, mediante el trabajo matemático podrá comprender diversas manifestaciones artísticas siendo capaz de utilizarlos en la creación de sus propias obras.

2.3. Objetivos generales de área.

De acuerdo a la Ley Orgánica 8/2013 (LOMCE) aprobada el 9 de diciembre de 2013 y al Decreto 40/2015, de 22 de junio, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad de Castilla-La Mancha, y conforme al artículo 11 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, la materia de Matemáticas contribuirá a desarrollar en los alumnos las capacidades que les permitan:(Los objetivos del área se relacionan con las competencias en la siguiente tabla)

OBJETIVOS DE ÁREA	COMPETENCIAS CLAVES

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo e incorporar al lenguaje y modos de argumentación las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos o científicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana, con el fin de comunicarse de manera clara, concisa y precisa.	-Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. -Aprender a aprender. -Comunicación lingüística. -Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
2. Aplicar con soltura y adecuadamente las herramientas matemáticas adquiridas a situaciones de la vida diaria.	-Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. -Aprender a aprender. -Competencias sociales y cívicas. -Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
3. Desarrollar la actividad mental y favorecer así la imaginación, la intuición y la invención creadora. Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.	-Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. - Aprender a aprender.
4. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas, y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.	-Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. - Aprender a aprender.
5. Detectar los aspectos de la realidad que sean cuantificables y que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida y realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados, todo ello de la forma más adecuada según la situación planteada.	-Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. -Aprender a aprender. -Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
6. Adquirir hábitos racionales de trabajo, tanto individual como en equipo, y elaborar estrategias para analizar situaciones, recoger datos, organizarlos, tratarlos y resolver problemas.	-Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. -Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. -Competencias sociales y cívicas.
7. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.	-Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. -Competencia digital. -Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
8. Identificar las formas planas o espaciales que se presentan en la vida diaria y analizar las propiedades y relaciones geométricas	-Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. - Conciencia y expresiones culturales.

entre ellas, adquiriendo una sensibilidad progresiva ante la belleza que generan.	--Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
9. Utilizar de forma adecuada los distintos medios tecnológicos (calculadoras, ordenadores, etc.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.	-Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. -Competencia digital. -Comunicación lingüística.
10. Actuar ante los problemas que se plantean en la vida cotidiana de acuerdo con modos propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.	-Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. -Competencias sociales y cívicas. -Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
11. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.	-Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. -Aprender a aprender. -Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
12. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas, mostrar confianza en la propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito y adquirir un nivel de autoestima, que le permitan disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos y utilitarios de las matemáticas.	-Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. -Competencias sociales y cívicas. -Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
13. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.	-Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. - Competencias sociales y cívicas. -Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
14. Valorar las Matemáticas como parte integrante de nuestra cultura, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual y aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el respeto al medio ambiente, la salud, el consumo, la igualdad entre los sexos o la convivencia	-Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. -Conciencia y expresiones culturales. - Aprender a aprender

2.4. OBJETIVOS GENERALES DE ETAPA

a) Educación secundaria obligatoria.

De acuerdo a la Ley Orgánica 8/2013 (LOMCE) aprobada el 9 de diciembre de 2013 y al Decreto 40/2015, de 22 de junio, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad de Castilla-La Mancha, y conforme al artículo 11 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos las capacidades que les permitan:

- Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
- Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.

- Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de seres vivos y medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

b) Bachillerato.

De acuerdo a la Ley Orgánica 8/2013 (LOMCE) aprobada el 9 de diciembre de 2013 y al Decreto 40/2015, de 22 de junio, por el que se establece el currículo de Bachillerato en la Comunidad de Castilla-La Mancha, el Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos las capacidades que les permitan:

- Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.
- Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes, y en particular, la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad.
- Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana.
- Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad de Bachillerato elegida.

- Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.
- Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.

2.5. DISTRIBUCIÓN DE LOS APRENDIZAJES EN LAS DIFERENTES UNIDADES DIDÁCTICAS.

En los artículos 9 y 20 de los Decretos 54/2014 y 40/2015 de currículo en Castilla-La Mancha, se dice que:

- "La evaluación de los procesos de aprendizaje será continua y global, por lo que tendrá en cuenta el progreso en el conjunto de las áreas."
- "Los criterios de evaluación son los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final..., la aplicación concreta de los criterios de evaluación se realizará mediante los estándares de aprendizaje evaluables".
- "La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua, formativa, integradora y diferenciada".

Esta manera de entender la evaluación como un proceso, y no como un ejercicio de valoración solo al final del mismo, requiere que al mismo tiempo que se abordan los aprendizajes mediante las tareas previstas, se proceda a evaluarlas para corregir disfunciones e introducir mejoras en los mismos. Este es el proceso de evaluación continua, y para ello es necesario que se reserve un tiempo dentro de cada unidad didáctica para evaluar las tareas que se realicen a lo largo de la misma.

Por ello, realizamos una evaluación que nos permita saber en cada momento los aprendizajes que ha superado el alumnado, para ayudarle a corregir sus errores o a mejorar su rendimiento.

Por todo lo anteriormente expuesto, es necesario que se definan los aprendizajes (estándares) concretos que se van a abordar en cada unidad didáctica, y los criterios de evaluación con los que están relacionados, junto con los instrumentos de evaluación que nos van a permitir recoger la información necesaria para valorar posteriormente cada uno de ellos.

La relación entre esas unidades, las competencias clave, los estándares de aprendizaje evaluables y los criterios de evaluación es la que se especifica en las tablas correspondientes a cada nivel educativo.

2.6. PONDERACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

En el Decreto 40/2015, se dice: "el currículo debe ordenarse desde la consideración de los principios de normalización e inclusión, para asegurar una atención adecuada al alumnado". La LOGSE de 1990 partía de un principio de atención a la diversidad del alumnado, por lo que era preciso determinar aquellos aprendizajes que se consideraban necesarios para alcanzar los objetivos previstos de entre todos los aprendizajes posibles y deseables. Definíamos así los **aprendizajes mínimos**. Es decir, aceptando diferentes grados de consecución de un objetivo, determinamos los aprendizajes asociados a esos grados, y por tanto la relevancia de los diferentes aprendizajes propuestos en la programación, de manera que tuvieran una participación ponderada en la evaluación y posterior calificación. La LOMCE de 2013 **mantiene el principio de atención a la diversidad** de manera que, siendo coherentes, también se deben distinguir los aprendizajes en función de su aportación a la consecución de los objetivos propuestos. Es por ello por lo que los aprendizajes se agrupan en torno a tres grupos:

BÁSICOS: aprendizajes imprescindibles para superar un curso y que marcarán la suficiencia en el área/materia

AVANZADOS: debido a la complejidad de estos y que marcarán el nivel más alto de consecución de los criterios de evaluación en cada asignatura.

INTERMEDIOS: el resto de los estándares de aprendizaje se considerarán entre los dos grupos anteriores.

También se señala que la relevancia que se le otorgue al grupo de los estándares básicos deberá tener como mínimo un valor del 50% de la calificación, lo que se correspondería con la suficiencia en la materia.

Siguiendo las orientaciones publicadas por la Consejería de Educación de Castilla La Mancha, la **proporción de participación de los distintos grupos de estándares en la evaluación final será**:

- **Estándares básicos:** Mínimo del 55%.

- **Estándares intermedios:** el 35%.

• **Estándares avanzados: el** 10%.

La consecución de todos los estándares de aprendizaje BÁSICOS por parte del alumno garantizará la SUFICIENCIA, ya que nos indican que los criterios de evaluación han sido alcanzados. En el caso de que no se consiga alguno de los estándares de aprendizaje BÁSICOS, se restará proporcionalmente la puntuación de este conjunto de aprendizajes en la calificación total.

La calificación individual del alumnado se calculará partiendo del nivel de logro alcanzado en cada estándar de aprendizaje, en función de la ponderación asignada al estándar en la prueba, del porcentaje asignado a la prueba dentro de las evaluaciones y de las pruebas en que se evalué el estándar. Los estándares de aprendizaje se calificarán teniendo en cuenta 5 niveles de logro. El primer nivel (1), significa que el aprendizaje no está conseguido, mientras que los restantes cuatro niveles permitirán determinar el nivel de logro obtenido al superar el aprendizaje.

Capítulo 3: Programación de 1° y 2° de ESO

3.1. *CONSIDERACIONES 1ER CICLO (1° Y 2° ESO)*

En el IES Sefarad se ha establecido una actividad lectiva presencial como punto de partida para los grupos de 1º y 2º de la ESO. Esto nos llevaría a establecer unos objetivos para la adquisición de competencias de los alumnos similares a los de los cursos pasados. Aun así, hay que tener presente que las dificultades e interrupciones derivadas de la necesidad de atender a las normas sanitarias en cuanto a higiene y distancia social llevaran implícitas una pérdida de tiempo efectivo dedicado a la asignatura.

Por ello, y en atención a las indicaciones para la elaboración de las programaciones didácticas, derivadas de la resolución 23/07/2020 de la Consejería de Educación, consideramos la reducción de algunos contenidos para poder incidir en los contenidos más básicos; sobre todo aquellos que suelen requerir de una explicación más presencial (como, por ejemplo, la iniciación al lenguaje algebraico en 1º de la ESO) y aquellos recurrentes en todos los temas (operaciones en los distintos conjuntos numéricos, prioridad de las operaciones, operaciones combinadas, etc.). Además, partiremos de las consideraciones que realizamos en la memoria del curso pasado en cuanto a contenidos que no fueron impartidos por motivos del confinamiento.

Como ya señalamos la programación se ha configurado de forma cíclica, de manera que en cada curso se ha procurado que coexistan nuevos contenidos con el repaso de contenidos ya tratados en cursos anteriores.

La organización de los cursos de 1° y 2° de ESO se hace en torno a los siguientes bloques:

- **El Bloque I, Procesos, métodos y actitudes matemáticas**, es común y transversal al resto de bloques de contenidos de la ESO. Se articula sobre procesos básicos e imprescindibles en el quehacer matemático: la resolución de problemas, proyectos de investigación matemática, la matematización, las actitudes adecuadas para desarrollar el trabajo científico y la utilización de medios tecnológicos.
- **El Bloque II, Números y Álgebra** profundiza en el conocimiento de los distintos conjuntos de números y sus propiedades. El uso adecuado del lenguaje algebraico ayuda a la formalización de los conceptos del resto de bloques.
- **El Bloque III, Geometría**, desarrolla la concepción espacial del alumno, aplica los contenidos impartidos en el bloque segundo y repercute en el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes que puede aplicarse en otros campos.

- **El Bloque IV, Funciones**, recoge el estudio de las relaciones entre variables y su representación mediante tablas, gráficas y modelos matemáticos. Es de gran utilidad para describir, interpretar, predecir y explicar fenómenos diversos de tipo físico, económico, social o natural.
- **El Bloque V, Estadística y Probabilidad**, posibilita una aproximación natural al estudio de fenómenos aleatorios y sencillos mediante experimentación y el tratamiento, por medio de tablas y gráficas, de datos estadísticos para, posteriormente, profundizar en la obtención de valores representativos de una muestra y profundiza en la utilización de diagramas y gráficos más complejos, con objeto de sacar conclusiones de ellos.

En el caso de la Estadística y Probabilidad consideramos que separar los contenidos en dos cursos distintos favorece una mayor comprensión de los conceptos, profundidad en la impartición de los contenidos y economía temporal en el desarrollo del programa. La Estadística, dada su naturaleza práctica a estos niveles, debe impartirse en 1° de E.S.O. La Probabilidad, que requiere un mayor nivel de abstracción, se ha fijado como contenido de 2° de E.S.O. Dada esta distribución se recomienda introducir la Probabilidad a través de la Estadística y la Ley de los Grandes Números.

La metodología que seguiremos tratará de adaptarse a cada grupo de alumnos y situación, rentabilizando los recursos disponibles. Se pretende reforzar la adquisición de destrezas básicas, esquemas y estrategias personales en la resolución de problemas cercanos al alumno. Especialmente en los primeros años de la etapa se potencia el aprendizaje inductivo, a través de la observación y la manipulación.

3.2. *PROGRAMACIÓN DE 1° DE ESO*

En el presente curso, dependiendo del nivel de competencias de los diversos grupos de 1º de la ESO, incidiremos al comienzo de las unidades didácticas en repasar contenido de la etapa de Primaria que, debido a las circunstancias derivadas de la pandemia de covid-19 y el confinamiento de final del curso pasado no hayan sido suficientemente adquiridas por los alumnos.

Por ello, y por las consideraciones realizadas sobre el 1er ciclo de la ESO, en el desarrollo de esta Programación de 1º de la ESO se priorizará el bloque II, Números y Álgebra. En los últimos temas, de Geometría, se incidirá sobre la aplicación de los teoremas de Tales y de Pitágoras, así como en el cálculo de perímetros y áreas.

3.2.1. Contenidos.

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

- Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
- Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
- Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:

a) La recogida ordenada y la organización de datos.

b) La elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.

c) Facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.

d) El diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.

e) La elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos.

f) Comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

El resto de los bloques para 1° de ESO son los siguientes:

Bloque 2: Números y Álgebra.

- Divisibilidad de los números naturales. Criterios de divisibilidad.
- Números primos y compuestos. Descomposición de un número en factores primos.
- Múltiplos y divisores comunes a varios números. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales.
- Números negativos. Significado y utilización en contextos reales.
- Números enteros. Representación, ordenación en la recta real y operaciones.
- Fracciones en entornos cotidianos. Fracciones equivalentes. Comparación entre fracciones. Representación, ordenación y operaciones.
- Números decimales. Representación, ordenación y operaciones.
- Relación entre fracciones y decimales. Conversión y operaciones.
- Potencias de números enteros con exponente natural. Operaciones.
- Cuadrados perfectos. Raíces cuadradas. Estimación y obtención de raíces aproximadas.
- Jerarquía de las operaciones.
- Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora).
- Razón y proporción. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad. Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa. Conversión de unidades de medida (factores de conversión).
- Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos
- Iniciación al lenguaje algebraico.
- Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales al algebraico y viceversa.
- El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. Obtención de fórmulas y términos generales basada en la observación de pautas y regularidades. Valor numérico de una expresión algebraica. Extracción de factor común.

- Operaciones con expresiones algebraicas sencillas (monomio, polinomio)
- Ecuaciones de primer grado sencillas.

Bloque 3: Geometría

- Elementos básicos de la geometría del plano. Paralelismo y perpendicularidad. Relaciones y propiedades de figuras en el plano.
- Ángulos y sus relaciones.
- Construcciones geométricas sencillas: rectas y puntos notables del triángulo. Propiedades.
- Polígonos. Elementos y propiedades.
- Clasificación de triángulos y cuadriláteros. Propiedades y relaciones.
- Medida y cálculo de ángulos de figuras planas.
- Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples. Fórmula de Herón.
- Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares. x Triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones.
- Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.
- Semejanza: Figuras semejantes. Razón de semejanza. Ejes cartesianos, coordenadas. Representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados.

Bloque 4: Funciones.

- Concepto de función. Variables dependientes e independientes. x Formas de expresión (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula). Ejemplos de la vida diaria. Características básicas. Comparación de distintas gráficas.
- Estudio gráfico del crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, continuidad y discontinuidad. Cortes con los ejes. Análisis y comparación de distintas gráficas.
- Funciones polinómicas de primer grado. Representaciones de la recta a partir de la ecuación
- Utilización de herramientas tecnológicas para la construcción e interpretación de gráficas.

Bloque 5: Estadística.

- Población e individuo. Muestra. Variables estadísticas.
- Variables cualitativas y cuantitativas (discretas y continuas).
- Frecuencias absolutas y relativas.

- Organización de los datos recogidos en tablas de frecuencias.
- Diagramas de barras, de sectores e histogramas. Polígonos de frecuencias.
- Medidas de centralización.
- Medidas de dispersión.

3.2.2. Temporalización de unidades didácticas

Estos bloques se desarrollan en 1º de ESO a través de catorce unidades didácticas:

- Unidad Didáctica 1 - Los números naturales
- Unidad Didáctica 2.- Divisibilidad
- Unidad Didáctica 3.- Los números enteros
- Unidad Didáctica 4.-Las fracciones
- Unidad Didáctica 5.-Los números decimales
- Unidad Didáctica 6.-Potencias y raíz cuadrada
- Unidad Didáctica 7.- Sistema métrico decimal
- Unidad Didáctica 8.- Proporcionalidad
- Unidad Didáctica 9.- Ecuaciones de 1° grado
- Unidad Didáctica 10.- Elementos en el plano. (No prioritaria)
- Unidad Didáctica 11.-triángulos
- Unidad Didáctica 12.- Los polígonos y la circunferencia. (No prioritaria)
- Unidad Didáctica 13.- Perímetros y áreas
- Unidad Didáctica 14.- Funciones, tablas. Gráficas. Estadística

Como explicamos, en el desarrollo de esta Programación de 1º de la ESO se priorizarán los nueve primeros temas.

La distribución de estas unidades a lo largo del curso está recogida en la siguiente tabla

Evaluación	**Tiempo**	**Unidades**
1ª Evaluación	11 semanas	U1, U2, U3, U5.
2ª Evaluación	11 semanas	U4, U6, U7, U8.
3ª Evaluación	9 semanas	U9, U10, U11, U12, U13, U14.

3.2.3. Distribución de Estándares de aprendizaje.

La relación entre esas unidades, las competencias clave, los estándares de aprendizaje evaluables y los criterios e instrumentos de evaluación es la que se especifica en la siguiente tabla, en la que P se refiere a PONDERACIÓN (B se refiere a estándar de aprendizaje BÁSICO; I se refiere a estándar de aprendizaje INTERMEDIO; A se refiere a estándar de aprendizaje AVANZADO):

Matemáticas 1º ESO		**P**	**C. CLAVE**	**INST. EVALUA**	**DISTRIBUCIÓN ESTÁNDARES EN UNIDADES DIDÁCTICAS**														
Criterios de Evaluación	**Estándares de aprendizaje evaluables**				**U1**	**U2**	**U3**	**U4**	**U5**	**U6**	**U7**	**U8**	**U9**	**U10**	**U11**	**U12**	**U13**	**U14**	
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes matemáticas																			
1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	**B**	CL	Obs. clase; Rev. tareas.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos necesarios, datos superfluos, relaciones entre los datos, contexto del problema) y lo relaciona con el número de soluciones.	**B**	CM	Revisión de tareas	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	2.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando la utilidad y eficacia de este proceso.	A	AA	Obs. clase; Rev. tareas.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre dicho proceso.	A	AA	Obs. clase; Rev. tareas.								x	x	x	x	x	x	x	
3. Encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos	I	AA CM	Prueba objetiva.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.	A	AA	Prueba objetiva.														x	

4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, otra resolución y casos particulares o generales.	4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos, revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.	A	SI	Obs. clase; Rev. tareas. Prueba objetiva.									x						
	4.2. Plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto, variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.	A	AA	Obs. clase; Rev. tareas.	x	x	x	x	x				x						
5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico y probabilístico.	I	SI CM	Obs. clase; Rev. tareas.						x	x	x	x	x	x	x	x	x	
6. Desarrollar procesos de modelización matemática (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos) a partir de problemas de la realidad cotidiana y valorar estos recursos para resolver problemas, evaluando la eficacia y limitación de los modelos utilizados.	6.1. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y utiliza los conocimientos matemáticos necesarios.	**I**	CS CM	Prueba objetiva.	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	
	6.2. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas.	**B**	CM	Prueba objetiva.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	6.3. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto del problema real.	**B**	AA	Obs. clase; Rev. tareas.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	6.4. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	I	AA	Obs. clase; Rev. tareas.	x	x	x	x	x										
7. Desarrollar y cultivar las actitudes personales propias del trabajo	7.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.	**B**	SI	Obs. clase; Rev. tareas.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	

matemático, superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas y reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para contextos similares futuros.	7.2. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.	I	CM	Prueba objetiva.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
	7.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.	A	SI	Obs. clase; Rev. tareas.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
8. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	8.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	**B**	CD	Obs. clase; Rev. tareas.						x			x	x	x	x	x	x		
	8.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.	I	CD	Obs. clase; Rev. tareas.									x					x		
	8.3. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.	I	CD	Obs. clase; Rev. tareas.										x	x	x	x			
9. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando	9.1 Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido) como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte	**B**	CD	Obs. clase; Rev. tareas.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
	9.2 Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	**B**	CL	Obs. clase; Rev. tareas.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		

documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	9.3 Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje, recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.	**B**	CD	Obs. clase; Rev. tareas.														x	

Bloque 2. Números y Álgebra		**P**	**CC**	**INST. EVAL.**	**U 1**	**U 2**	**U 3**	**U 4**	**U 5**	**U 6**	**U 7**	**U 8**	**U 9**	**U 10**	**U 11**	**U 12**	**U 13**	**U 14**	
1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.	1.1 Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.	**B**	CM	Prueba objetiva.	x	x	x	x	x										
	1.2 Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.	**B**	CM	Prueba objetiva. Obs. clase; Rev. tareas.	x	x	x	x	x										
	1.3 Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.	**B**	CM	Revisión de tareas. Prueba objetiva.	x	x	x	x	x										
2. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad y divisibilidad, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.	2.1 Resuelve problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales.	I	CM	Prueba objetiva.	x	x	x	x	x										
	2.2 Aplica los criterios de divisibilidad para descomponer en factores primos números naturales y los emplea en ejercicios, actividades y problemas contextualizados.	**B**	CM	Prueba objetiva. Obs. clase; Rev. tareas.		x													
	2.3 Identifica y calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números naturales mediante el algoritmo adecuado y lo	**B**	CM	Revisión de tareas. Prueba objetiva.		x													

	aplica a problemas contextualizados																		
3. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.	3.1. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias.	**B**	CM	Prueba objetiva.	x					x									
	3.2. Calcula e interpreta adecuadamente el opuesto y el valor absoluto de un número entero comprendiendo su significado y contextualizándolo en problemas de la vida real.	**B**	CM	Revisión de tareas. Obs. clase; Rev. tareas.			x												
	3.3. Realiza operaciones de redondeo y truncamiento de números decimales conociendo el grado de aproximación y lo aplica a casos concretos.	**B**	CM	Revisión de tareas. Prueba objetiva.					x		x								
	3.4. Realiza operaciones de conversión de fracción a decimal, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.	**B**	CM	Prueba objetiva.				x	x										
4. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.	4.1 Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones	**B**	CM	Prueba objetiva. Obs. clase; Rev. tareas.	x	x	x	x	x										
5. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y	5.1 Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa	A	CM	Prueba objetiva. Obs. clase; Rev. tareas.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	

estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.																			
6. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan magnitudes directa o inversamente proporcionales.	6.1 Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.	**B**	CM	Prueba objetiva. Obs. clase; Rev. tareas.								x							
	6.2 Analiza situaciones sencillas y reconoce en las que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.	**B**	CM	Obs. clase; Rev. tareas.								x							
7. Analizar procesos numéricos, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos, y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas.	7.1 Describe situaciones o enunciados mediante expresiones algebraicas.	**B**	CM	Obs. clase; Rev. tareas.									x						
	7.2 Opera con expresiones algebraicas y obtiene el valor numérico de una expresión algebraica.	**B**	CM	Prueba objetiva.									x						
8. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer grado,	8.1. Comprueba, dada una ecuación, si un número es solución de la misma.	**B**	AA	Obs. clase; Rev. tareas.									x						
	8.2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer grado, las resuelve e	I	CM	Prueba objetiva.									x						

aplicando para su resolución métodos algebraicos y contrastando los resultados obtenidos.	interpreta el resultado obtenido.																		

Bloque 3. Geometría		**P**	**CC**	**INST. EVAL.**	**U 1**	**U 2**	**U 3**	**U 4**	**U 5**	**U 6**	**U 7**	**U 8**	**U 9**	**U 10**	**U 11**	**U 12**	**U 13**	**U 14**	
1. Reconocer y describir figuras planas, sus elementos y propiedades características para clasificarlas, identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana.	1.1. Reconoce y describe las propiedades características de los polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, simetrías.	I	CM	Prueba objetiva.										x	x				
	1.2. Clasifica los triángulos atendiendo tanto a sus ángulos como a sus lados	**B**	CM	Prueba objetiva. Obs. clase; Rev. tareas.											x				
	1.3. Define las rectas y puntos notables de un triángulo, conoce sus propiedades y los traza.	I	CM	Prueba objetiva. Obs. clase; Rev. tareas.											x				
	1.4. Clasifica los cuadriláteros y paralelogramos atendiendo al paralelismo entre sus lados opuestos y conociendo sus propiedades referentes a ángulos, lados y diagonales.	**B**	CM	Prueba objetiva. Obs. clase; Rev. tareas.												x			
	1.5. Define círculo y circunferencia, e identifica las propiedades geométricas que caracterizan sus puntos.	**B**	CM	Prueba objetiva. Obs. clase; Rev. tareas.												x			
2. Utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría plana para la resolución de problemas de perímetros, áreas y ángulos de figuras planas, utilizando el lenguaje matemático adecuado y	2.1. Resuelve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies y ángulos de figuras planas, en contextos de la vida real, utilizando las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas.	**B**	CM	Revisión de tareas. Prueba objetiva.												x	x		
	2.2. Calcula la longitud de la circunferencia, el área del círculo, la longitud de un arco y el área de un sector circular, y las aplica para resolver problemas geométricos.	**B**	CM	Revisión de tareas. Prueba objetiva.													x		

expresar el procedimiento seguido en la resolución.																			
3. Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados construidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos.	3.1. Comprende los significados aritmético y geométrico del Teorema de Pitágoras y los utiliza para la búsqueda de ternas pitagóricas o la comprobación del teorema construyendo otros polígonos sobre los lados del triángulo rectángulo.	**B**	CM	Prueba objetiva. Obs. clase; Rev. tareas.										x				
	3.2. Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos y áreas de polígonos regulares, en contextos geométricos o en contextos reales.	I	CM	Prueba objetiva. Obs. clase; Rev. tareas.										x	x			
4. Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza.	4.1. Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza.	I	CM	Prueba objetiva. Obs. clase; Rev. tareas.										x				

Bloque 4. Funciones		**P**	**CC**	**INST. EVAL.**	**U 1**	**U 2**	**U 3**	**U 4**	**U 5**	**U 6**	**U 7**	**U 8**	**U 9**	**U 10**	**U 11**	**U 12**	**U 13**	**U 14**	
1. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas.	1.1. Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas.	**B**	CM	Obs. clase; Rev. tareas.														x	
2. Manejar las distintas formas de presentar una función (lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación) pasando de unas formas a otras y eligiendo la mejor de ellas en función del contexto.	2.1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto.	I	CM	Prueba objetiva. Obs. clase; Rev. tareas.														x	
3. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar graficas	3.1. Reconoce si una gráfica representa o no una función.	I	CM	Obs. clase; Rev. tareas.														x	
	3.2. Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo	**B**	CM	Revisión de tareas.														x	

de funciones sencillas.	sus propiedades más características.			Prueba objetiva.															
	3.3. Hace uso de herramientas tecnológicas como complemento y ayuda en la identificación de conceptos y propiedades de las funciones y sus gráficas.	I	CD	Obs. clase; Rev. tareas.														x	
4. Reconocer, representar y analizar las funciones polinómicas de primer grado utilizándolas para resolver problemas.	4.1. Reconoce y representa una función polinómica de primer grado a partir de la ecuación o de una tabla de valores	**B**	CM	Prueba objetiva														x	

Bloque 5. Estadística		**P**	**CC**	**INST. EVAL.**	**U 1**	**U 2**	**U 3**	**U 4**	**U 5**	**U 6**	**U 7**	**U 8**	**U 9**	**U 10**	**U 11**	**U 12**	**U 13**	**U 14**	**U 15**
1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas, calculando los parámetros relevantes y obteniendo conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.	1.1. Define y distingue entre población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y aplica estas definiciones en casos concretos y sencillos.	**B**	CM	Prueba objetiva. Obs. clase; Rev. tareas.														x	
	1.2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas.	I	CM	Prueba objetiva. Obs. clase; Rev. tareas.														x	
	1.3. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, y calcula sus frecuencias absolutas y relativas.	**B**	CM	Revisión de tareas. Prueba objetiva.														x	
	1.4. Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano), la moda (intervalo modal), y el rango, y los emplea para resolver problemas.	**B**	CM	Obs. clase; Rev. tareas. Prueba objetiva.														x	
	1.5. Representa gráficamente los datos recogidos e interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación.	**B**	CM	Revisión de tareas. Obs. clase; Rev. tareas.														x	
2. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas,	2.1. Emplea la calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas de centralización y	I	CD	Obs. clase; Rev. tareas.														x	

calcular parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada.	el rango de variables estadísticas cuantitativas.																		
	2.2. Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.	A	CD	Obs. clase; Rev. tareas.														x	

3.2.4. Estrategias e instrumentos para la evaluación del aprendizaje del alumnado

La evaluación del aprendizaje del alumno de la ESO será continua, formativa e integradora de forma que nos permita conocer de forma inmediata los fallos, las lagunas y los errores conceptuales en los aprendizajes de los alumnos, para así poder corregirlos en la medida de lo posible, teniendo en cuenta los diferentes elementos del currículo.

La evaluación es una parte más del proceso de enseñanza-aprendizaje ya que pretende seguir enseñando mientras se evalúa y por tanto tiene un carácter formativo, y al atender sistemáticamente la diversidad de modos, ritmos y estilos de aprendizaje de los alumnos tiene también un carácter integrador.

Los criterios de evaluación serán referente fundamental para valorar, tanto el grado de adquisición de las competencias básicas como de consecución de los objetivos. Independientemente de los contenidos a evaluar y de los criterios de evaluación que se apliquen, la ejecución efectiva del proceso evaluador requiere una serie de técnicas e instrumentos adecuados para conocer de una manera real lo que el alumno sabe y lo que no sabe respecto de cada uno de los estándares de aprendizaje y poder valorar el nivel de logro alcanzado por el alumno.

Proponemos diversas herramientas para la evaluación de desempeños competenciales, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje. Así utilizaremos los siguientes instrumentos de evaluación:

A. Observación sistemática de la atención en clase:
   - Tomaremos nota de si trae o no el material necesario.
   - Valoraremos la actitud del alumno en clase, sus intervenciones, su participación de forma positiva en clase respondiendo de forma ordenada a las preguntas realizadas por el profesor, la realización de actividades en el aula y demás valoraciones objetivas de su rendimiento.

B. Revisión de tareas:

- El cuaderno de refleja el trabajo diario que realiza el alumno: revisaremos sus tareas, si toma apuntes, si corrige los ejercicios, la limpieza, el orden y la claridad de las explicaciones para que posteriormente lo apliquen en los exámenes y comprendan que es más fácil contestar un examen de forma ordenada y clara.
- Revisión de tareas, valoraremos si realiza las tareas que se mandan para realizar en casa y que complementan el proceso de aprendizaje comenzado en el aula.
- Entrega de trabajos, estos pueden ser trabajos individuales o en grupos.
- En este sentido valoraremos la participación activa de los alumnos en las plataformas online (Aulas Virtuales, etc.). utilizadas tanto como medio para enviar como recibir apuntes y tareas. Consideramos que esto es una forma eficaz de cumplir las normas sanitarias y de distancia social.

C. Pruebas específicas:

- Prueba objetiva de contenidos para cada tema: a lo largo de los periodos de cada evaluación realizaremos varias pruebas de control de rendimiento de los alumnos. De cada tema se realizará una prueba.
- En los ejercicios que componen cada prueba valoramos y calificamos el proceso lógico que conduce a una solución, no la solución misma, y resulta obvio cuando estos procesos están bien o mal conformados.
- En las pruebas también se valorará contestar de forma limpia, ordenada y clara.
- Las pruebas específicas para 1º de la ESO se desarrollarán de forma prioritaria, si es posible, en clase. En caso de que hubiese que pasar a una formación no presencial, las pruebas propuestas a los alumnos contarán con un tiempo limitado para su ejecución, similar al dispuesto en las clases presenciales, y un tiempo extra para su envío vía telemática al profesor (Aulas Virtuales o similar).

3.2.5. Criterios de calificación

1. Contenido de la evaluación

➢ **Conocimientos**

- Trabajo de clase. Ejercicios y apuntes que el alumno realice en la clase
- El trabajo de casa. La realización de los ejercicios, tareas y trabajos que el profesor proponga para realizar en casa, bien individualmente o en grupo.
- Los controles o pruebas que se realicen, bien de una unidad didáctica o de parte de ella. Estos controles cuando sean de una parte de la unidad podrán realizarse en cualquier sesión sin previo aviso.

- Las pruebas o ejercicios de recuperación que el profesor considere de cada unidad.
- Las pruebas de recuperación o repaso de cada evaluación.

➢ **Actitudes**

- El interés que muestre el alumno en la asignatura: atención a las explicaciones, corrección y participación en clase, etc.
- Realización puntual de las tareas que le proponga el profesor o profesora, tanto en clase como en casa
- La facilitación o dificultad que el comportamiento del alumno ocasione al normal desarrollo de la clase.

2. Metodología

➢ **Trabajo de clase**

El alumno deberá realizar los ejercicios que el profesor proponga durante el desarrollo de la clase. El profesor podrá recoger al final de dicha clase los ejercicios realizados, bien individualmente o colectivamente cuando así lo determine para incorporarlos a la evaluación de esa unidad, teniendo en este caso la valoración de un control.

➢ **Trabajo de casa**

De forma regular, generalmente diaria, el profesor propondrá ejercicios correspondientes a la unidad didáctica que se está desarrollando para que el alumno los realice en casa, bien de forma individual o en grupo. Estos ejercicios los archivará el alumno en un cuaderno o carpeta al efecto, y de uso exclusivo de la asignatura. En cualquier momento dichos ejercicios podrán ser requeridos por el profesor para su revisión y corrección.

➢ **Controles y pruebas.**

Al final de cada Unidad Didáctica o Bloque de Unidades Didácticas se realizará una prueba escrita que versará sobre los contenidos que se hayan previsto en el mismo, y que se podrá compaginar con la calificación del trabajo expresado en el cuaderno del alumno, siempre que este tenga carácter creativo y riguroso y no se limite a copiar lo que se dice en clase. También se podrán valorar trabajos individuales o de grupo propuestos por el profesor.

Se entiende por prueba escrita tanto los exámenes ordinarios como la calificación que se otorgue por controles, trabajos en grupo u otros trabajos cuando el profesor opte por esta modalidad y se justifique por el trabajo y la dedicación exigidos al alumno.

Como algunas Unidades Didácticas pueden tener excesiva extensión o dificultad, queda al criterio del profesor dividir esa prueba en dos o más a lo largo de la misma. Asimismo, aquellas UD cuya extensión

y dificultad se juzgue escasa se podrán agrupar en una única prueba escrita, si el nivel de la clase y el ritmo de trabajo del grupo así lo aconsejan.

- **Revisión/recuperación de conocimientos**

Para los alumnos de ESO se llevarán a cabo 3 evaluaciones, en las fechas en las que determine la Jefatura de Estudios del Centro. Para aquellos los alumnos que no superen alguna evaluación se llevará a cabo una prueba de recuperación de los estándares no superados en dicha evaluación.

3. Criterios de calificación

Para obtener la calificación de cada alumno se planificarán instrumentos de evaluación adecuados para conocer de una manera real lo que el alumno sabe y lo que no sabe respecto de cada uno de los estándares de aprendizaje y poder valorar el nivel de logro alcanzado por el alumno.

Cada profesor podrá diseñar un modelo de documento de planificación curricular de cada unidad didáctica en el que se recogen todos los aprendizajes que intervienen en ella. En dicho documento se establecerán diferentes niveles de logro de cada estándar de aprendizaje **evaluables niveles de logro propuestos son 5, siendo el nivel 1 aquel en el que el aprendizaje no está superado, y los niveles 2, 3, 4 y 5 determinaran el grado en que el aprendizaje ha sido conseguido.**

La nota de cada evaluación se obtendrá realizando una media ponderada. A este respecto se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- La asignatura presenta un bloque de contenidos comunes denominado Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas., y los contenidos de este bloque son **transversales** con respecto a los contenidos de los otros cuatro bloques y desglosan los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables relacionados con la forma de proceder y de actuar en Matemáticas. Es decir, incorporar a la programación pautas, directrices, etc., en definitiva, formas de proceder con los ejercicios, problemas y actividades, en general, incluidos en el resto de los bloques temáticos.
- Este bloque de Procesos se concreta en veintidós estándares de aprendizaje. De ellos, 9 son básicos, se tratan en prácticamente todas las unidades didácticas y su instrumento de evaluación principal es mediante la observación sistemática en clase y la revisión de las tareas. El resto de los estándares evaluables de este bloque de Procesos (13 de nivel intermedio y avanzado) solamente se desarrollan en algunas unidades didácticas.
- Los criterios de evaluación 1 (Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema), 5 (Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación), 9 (Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en

otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción), explicitados con sus correspondientes estándares, señalan la importancia del trabajo, la indagación, la elaboración y la comunicación del trabajo elaborado tanto en clase como en casa.

- Así mismo el criterio de evaluación 7 (desarrollar y cultivar las actitudes personales propias del trabajo matemático, superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas y reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para contextos similares futuros), resalta la necesidad de valorar y evaluar las actitudes de los alumnos ante la asignatura.
- En el presente curso, inmersos en la problemática derivada de la situación de pandemia del Covi-19, cobra importancia el uso de los medios tecnológicos para enviar y recibir información, y comunicarse con el resto de los alumnos (formación de grupos de trabajo) y el profesor.

Por ello, en el caso de una situación de formación presencial, los estándares evaluados por los instrumentos de evaluación correspondientes a los apartados A y B (Observación sistemática de la atención en clase y revisión de tareas:) tendrán una ponderación de un 10%, y un 90% los estándares evaluados por los instrumentos de evaluación correspondientes al apartado C (Pruebas específicas).

En el caso de una situación de formación no presencial se valorará especialmente la implicación y trabajo a distancia de los propios alumnos, por lo que los estándares evaluados por los instrumentos de evaluación correspondientes a los apartados A y B tendrán una ponderación de un 20%, y un 80% los estándares evaluados por los instrumentos de evaluación correspondientes al apartado C.

El valor relativo de cada uno de los estándares será similar dentro de cada apartado. En las pruebas, el valor de cada ejercicio o problema estará en función del número de estándares que se evalúe en dicho ejercicio.

Ha de tenerse en cuenta, dentro de cada uno de esos apartados, la proporción de participación de los distintos grupos de estándares en la evaluación final:

- **•Estándares básicos: Mínimo el 55%.**
- **•Estándares intermedios: Máximo el 35%.**
- **•Estándares avanzados: Máximo el 10%.**

4. Criterios de calificación en la convocatoria ordinaria de junio.

La calificación final de junio se obtendrá como media aritmética de las tres evaluaciones. Excepcionalmente, por diversas circunstancias que pudieran intervenir en el rendimiento del alumno a

lo largo del curso, el profesor puede aumentar (nunca disminuir) la calificación final atendiendo a tales circunstancias excepcionales (como cambios positivos y radicales de actitud hacia la asignatura, problemas personales superados, etc.) Al respecto, el profesor deberá tener en cuenta y juzgar en consecuencia, en último caso, el grado de avance en la consecución de los objetivos generales y competencias previstos en la etapa, más que los contenidos puntuales del curso.

Si el profesor lo considera adecuado, podrá proponer una prueba de suficiencia final de junio para aquellos alumnos que hayan suspendido alguna evaluación, y que tras haber realizado las recuperaciones correspondientes no hubiesen conseguido superar los estándares de aprendizaje necesarios para dar por aprobada la asignatura. En estas pruebas se seguirán unos parámetros de distribución de estándares de aprendizaje (Básico, Medio, Avanzado) similar a los desarrollados durante el curso en el nivel educativo de referencia. Para aquellos alumnos que superen esta prueba, la calificación final en la asignatura será la nota más favorable de las dos notas siguientes:

- Mínimo de 5.
- No superior al del 80% de la nota obtenida.

5. Criterios de calificación en la prueba extraordinaria de septiembre

Aquellos alumnos que no superen la asignatura en la convocatoria ordinaria de junio deberán presentarse a la prueba extraordinaria de septiembre. En esta prueba se seguirá unos parámetros de distribución de estándares de aprendizaje (Básico, Medio, Avanzado) similar a los desarrollados durante el curso en el nivel educativo de referencia. Para aquellos alumnos que superen esta prueba, la calificación final en la asignatura será la nota más favorable de las dos notas siguientes:

- Mínimo de 5.
- No superior al del 80% de la nota obtenida.

6. Tratamiento del absentismo.

Aquellos alumnos que tengan un alto índice de absentismo (faltas de asistencia a clase superiores o iguales al 30%) perderán el derecho a la evaluación continua de acuerdo con lo que determine el Reglamento de Régimen Interior del Centro, y tendrán que examinarse de una prueba de suficiencia de junio. En estas pruebas se seguirán unos parámetros de distribución de estándares de aprendizaje (Básico, Medio, Avanzado) similar a los desarrollados durante el curso en el nivel educativo de referencia.

3.2.6. Orientaciones metodológicas y organizativas. 1º de la ESO

Para 1º de la ESO el centro ha planificado un curso completamente presencial, por lo que las consideraciones metodológicas y organizativas que detallamos a continuación se hacen bajo ese supuesto.

Será importante poner énfasis en la **funcionalidad de los aprendizajes**. Se trata de aplicar los conceptos y procedimientos en la resolución de cuestiones cotidianas del ámbito personal, social y laboral, en las que las matemáticas son fundamentales, puesto que habrá que traducir situaciones habituales a un lenguaje matemático utilizando números, gráficos, tablas, etc., realizar operaciones y facilitar la información resultante de forma precisa y clara. Además, para lograr un grado de significatividad y coherencia en el desarrollo de los contenidos es preciso relacionar los conocimientos y experiencias previos de los alumnos y las alumnas con los nuevos.

Las matemáticas deben constituir para los alumnos un instrumento de **análisis crítico de la realidad**, que les resultará imprescindible para manejarse en mundos como el del consumo, la publicidad, la política, etc. Es por ello particularmente importante la **elección de contextos adecuados** para las actividades de clase.

Conviene señalar que **no todas las formas de enseñar matemáticas contribuyen por igual a la adquisición de la competencia matemática**: el énfasis en la funcionalidad de los aprendizajes, su utilidad para comprender el mundo que nos rodea o la misma selección de estrategias para la resolución de un problema, determinan la posibilidad real de aplicar las matemáticas a diferentes campos de conocimiento o a distintas situaciones de la vida cotidiana.

En la **resolución de problemas** confluyen la funcionalidad de los aprendizajes, las destrezas de razonamiento, las estrategias de resolución y el manejo del lenguaje, por lo que este aspecto de currículo deberá ser tratado como eje vertebrador desde el primer curso de la etapa. Los problemas deberán tener una graduación adecuada a los niveles y conocimientos, de modo que el alumnado no presente rechazo ante el planteamiento de situaciones problemáticas, por inasequibles a su nivel de comprensión y razonamiento, sino que muestre, cada vez en mayor medida, interés y perseverancia en su resolución. Por otra parte, a medida que las alumnas y los alumnos se van familiarizando con las sucesivas fases de resolución de problemas, es conveniente plantear situaciones que obliguen a trabajar contenidos diversos de modo que contribuyan a integrar conocimientos de varios bloques e incluso de otras materias así como a la búsqueda de información.

La visualización es un aspecto extraordinariamente importante en la actividad matemática, y también constituye un aspecto muy importante en la enseñanza: para hacer Matemáticas es necesario ver las Matemáticas. Las **calculadoras y los medios informáticos y audiovisuales** facilitan en gran medida los procesos de visualización y, en consecuencia, el aprendizaje de las Matemáticas.

El trabajo con sistemas audiovisuales, medios de comunicación y las herramientas informáticas, a la vez que facilitan la búsqueda de información, favorecen la adquisición de competencias básicas tan importantes como la autonomía e iniciativa personal y el aprender a aprender.

La utilización de la calculadora, los ordenadores y sistemas audiovisuales de forma sistemática, deberá contribuir, por una parte, a que procesen información y realicen cálculos más complejos, y por

otro lado a obtener, seleccionar, producir y comunicar información, favoreciendo la autonomía e iniciativa personal. El uso de la **calculadora no eximirá del cálculo mental** y el desarrollo de estrategias fundamentales de cálculo operativo. El alumnado, a lo largo de toda la etapa, deberá aprender a utilizar la calculadora, lo que significa en primer lugar reconocer aquellas situaciones en las que su uso no es necesario. Es por ello por lo que consideramos que en 1º de la ESO es fundamental el cálculo mental, usando la calculadora en momentos puntuales. La utilización de programas de hojas de cálculo será de utilidad en el tema de Estadística

El desarrollo de capacidades individuales con un progresivo grado de autonomía requiere un trabajo personal de los conceptos y procedimientos matemáticos, pero la sociedad actual precisa personas que sepan trabajar en equipo. Por ello es importante habituar al alumnado al **trabajo en grupo** lo que les obligará a escuchar y apreciar opiniones ajenas, a aportar las propias y valorarlas. Ello fomentará actitudes como ser tolerante, respetar las opiniones y razonamientos ajenos y, tras contrastar diferentes opciones, tomar decisiones en común. En la medida de lo posible se deberá tender a que algunos contenidos se puedan desarrollar mediante trabajos utilizando como fuente de información Internet.

Por último, contextualizar y relacionar la cultura matemática con el resto de la historia de la humanidad. Las Matemáticas forman parte de un amplio conjunto de conocimientos que la humanidad ha ido forjando a lo largo de siglos. Es preciso situar las Matemáticas en el mundo de la cultura, lo que va más allá de la simple presentación de los contenidos disciplinares. La introducción de algunos aspectos de la historia de las Matemáticas en la Educación Secundaria Obligatoria ofrece aportaciones destacables. Internet debe ser una herramienta muy útil. Hay multitud de temas en los que el alumno puede aproximarse a ellos mediante la historia de las Matemáticas. Internet aquí puede jugar un papel muy importante. De hecho, cada unidad didáctica podría empezar con la tarea de que el alumno busque en Internet la historia matemática del tema. Esto puede abrir a los alumnos las ventanas que dan a la parte humana, entrañable y vital de la creación científica, y descubrirles cómo se plantearon algunos problemas científicos, por qué razones se abordaron, cómo se resolvieron y, tras su resolución, qué panorama abrieron a las Matemáticas. Proporcionar, en definitiva, contenidos amenos e instructivos para atender a la diversidad.

Damos unas orientaciones organizativas que tienen en cuenta el contexto de pandemia en que se pueda desarrollar el curso.

- Los profesores establecerán al comienzo del curso el sistema de comunicación con los alumnos. Se priorizará el uso de las aulas virtuales, en especial las que establece la Consejería de Educación. En la medida de lo posible se utilizará como vía de comunicación con las familias la plataforma PAPAS
- Se instará a los alumnos para que usen esas aulas virtuales desde el principio, aunque no haya confinamientos, para que se habitúen y lleguen a dominar estos medios tecnológicos. Incluso en situaciones normalizadas de asistencia presencial a clases se propone su

utilización para hacer llegar la información de tareas, pruebas, inspección de cuadernos. Esto permitiría que, en caso de problemas puntuales de confinamiento de algunos alumnos o grupos, estos no encontraran demasiados cambios en el proceso de formación.

3.2.7. Materiales curriculares y recursos didácticos

Se utilizarán los libros de texto en el curso de 1º de la ESO. Actualmente los libros de texto, y en nuestro caso los de la Editorial Bruño que son los que utilizamos, vienen con abundante material multimedia.

Así mismo, se utilizarán fichas y fotocopias elaboradas por el profesor, para la ampliación y preparación de Prueba objetiva.

La utilización del proyector, así como programas de internet, será de utilidad para introducir reseñas históricas y relaciones de las Matemáticas con problemas y aplicaciones del mundo real.

La utilización de plataformas online (Aulas virtuales, classroom, etc.) para el seguimiento y comunicación con el profesor y resto de alumnos será un objetivo para este curso. En caso necesario se podrán utiliza las posibilidades de videoconferencia que estas plataformas ofrecen.

Se introducirá el uso de la calculadora, incidiendo en sus funciones menos conocidas por los alumnos. No obstante, se utilizará para cálculos sencillos.

Para los temas de Geometría se puede utilizar el programa GeoGebra, programa de geometría de distribución libre: http://www.geogebra.at.

Para el tema de Estadística se hará uso de las hojas de cálculo básicas como las proporcionadas por OpenOffice, Excel, Google Hojas de Cálculo, etc.

3.2.8. Formación semipresencial y no presencial

En el siguiente apartado detallamos las actuaciones que llevaremos a cabo en caso de que no sea posible desarrollar con normalidad la modalidad de formación presencial. Algunas de las consideraciones que haremos ya han sido adelantadas en los apartados anteriores, y las recogemos a modo de compendio en los siguientes párrafos:

3.2.8.1. Formación semipresencial

- **Orientaciones metodológicas y organizativas en formación semipresencial**

Tienen en cuenta el contexto de pandemia en que se pueda desarrollar el curso. En caso de confinamiento parcial del grupo proponemos varias formas de trabajo:

  - Una posibilidad en caso de semipresencialidad o ausencia de un grupo limitado de alumnos, es la de seguir con las clases con explicaciones para aquellos alumnos que asistan

presencialmente. Los alumnos que se queden es sus casas dispondrían diariamente (a ser posible a través del aula virtual) de una tarea específica relacionada bien con la explicación que se esté desarrollando en clase o con la explicación que hayan recibido días antes (se podría reforzar con la visualización de algún video sobre la tarea propuesta). Una vez acudan a las clases presenciales, allí se les resolverán las dudas y se corregirían las tareas propuestas que hubieran supuesto más dificultades. En este sentido la organización más conveniente será la de aprovechar las clases presenciales para introducir la parte teórica y la resolución de "problemas tipo"; la tarea en casa se debe centrar en la resolución de ejercicios como los explicados en clase. Para ampliar la recogida de información sobre el proceso de aprendizaje y adquisición de competencias por parte de los alumnos, el profesor puede elegir discrecionalmente algunas de las tareas realizadas durante la semana para que sean enviadas a la plataforma educativa para su revisión. Esta forma de trabajar conlleva un ritmo más lento de desarrollo de contenidos.

- Por otro lado, si los medios tecnológicos lo permiten, se puede optar por emitir las clases online para aquellos alumnos que permanezcan en sus casas. El profesor controlaría la asistencia virtual a esas clases, propondría tareas tanto a los alumnos presenciales como a los que siguieran el desarrollo de la clase online. El profesor elegirá discrecionalmente algunas de las tareas propuestas para que los alumnos la envíen a través de la plataforma elegida (Aula virtual). El profesor revisaría las tareas y los alumnos reciben la retroalimentación y calificaciones a través de la misma plataforma. Esta forma de trabajar hace que el ritmo de trabajo sea parecido al de las clases presenciales, aunque los alumnos de este nivel educativo necesitan una atención más directa y personal por lo que se perdería profundidad en los temas tratados. Además, no cabe duda de que el esfuerzo por parte de alumnos y profesores sería mayor, por lo que habría que seleccionar cuidadosamente las tareas propuestas y enviadas para no sobrecargar de trabajo a ninguno de ellos. Esto nos llevaría a centrarnos en el desarrollo de aquellos temas señalados como prioritarios en esta programación (esto es, aquella pensada para una formación presencial).
- Asociado al trabajo en casa, y como forma de potenciar el aprendizaje colaborativo, se desarrollarán trabajos en grupos desde la propia plataforma virtual.

- **Contenidos básicos en un escenario de formación semipresencial**

Todas las consideraciones metodológicas y organizativas realizadas en el caso de la formación semipresencial hacen que hayamos establecido unos contenidos básicos para impartir. Estos contenidos son los marcados como **BÁSICOS** en la tabla anterior relativa a la relación de los estándares de aprendizaje y criterios de evaluación con las competencias claves y las unidades didácticas.

- **Materiales y recursos didácticos en el caso de la semipersencialidad:**

Se seguirá trabajando en clase en base al libro de texto. Los ejercicios partirán de los propuestos en el libro, y se ampliarán con hojas de ejercicios graduados en dificultad. Además de las explicaciones presencial, se utilizará la plataforma virtual como medio para reforzar las correcciones de tareas propuestas y como canal de comunicación con el profesor y entre los propios alumnos.

Para apoyar a los alumnos en sus casas, el profesor escogerá videos explicativos de la tarea propuesta. El propio libro de texto tiene una plataforma online que dispone de material multimedia (videos) para cada tema del libro físico. Estos puedes ser complementados con otros videos que den variedad de enfoques a la resolución de las tareas.

- **Sistema de evaluación y calificación en formación semipresencial.**

En el caso de una situación de formación semipresencial, el ritmo de trabajo cambiará, pero los instrumentos de evaluación serán similares a los de la formación presencial. Se asimilan las tareas recogidas a través de las aulas virtuales (o la plataforma determinada por el profesor) con las recopiladas visualmente o de forma física (cuadernos) en las clases habituales.

Las pruebas de evaluación específicas para cada tema o grupo de temas ser realizarán en los momentos en que el grupo de alumnos acuda al centro, teniendo, en la nota final de la evaluación, la misma ponderación (90%) que en el caso de una formación presencial.

- **Seguimiento del trabajo de los alumnos en formación semipresencial:**

Se aprovecharán las posibilidades que ofrecen las plataformas online (en especial las ofrecidas por la propia Junta de Comunidades) para hacer llegar a los alumnos las correcciones y las notas de sus tareas y pruebas. Esto permite un seguimiento efectivo y transparente del trabajo de los alumnos.

La forma habitual de comunicación con las familias será a través de la plataforma PAPAS, además del posible acceso que estos tengan a las aulas virtuales a través de la cuenta de sus hijos.

3.2.8.2. Formación no presencial

- **Orientaciones metodológicas y organizativas en formación no presencial**

Si llega a producirse un escenario en el que la formación deba realizarse en modalidad no presencial para todo el grupo de alumnos, hemos optado por una metodología y organización derivada y adaptada de lo reseñado para la semipresencialidad:

  - Por un lado, se puede optar por emitir las clases online a ser posible en el horario que los alumnos tienen establecido para la asignatura. El profesor controlaría la asistencia virtual

a esas clases, haría pequeñas introducciones a los temas y propondría tareas a los que siguieran el desarrollo de la clase online. El profesor semanalmente elegirá discrecionalmente algunas de las tareas propuestas para que los alumnos la envíen a través de la plataforma elegida (Aula virtual). El profesor revisa las tareas y los alumnos reciben la retroalimentación y calificaciones a través de la misma plataforma. Esta forma de trabajar hace que el ritmo de trabajo sea parecido al de las clases presenciales, aunque los alumnos de este nivel educativo necesitan una atención más directa y personal por lo que se perdería profundidad en los temas tratados. Además, no cabe duda de que el esfuerzo por parte de alumnos y profesores sería mayor, por lo que habría que seleccionar cuidadosamente las tareas propuestas y enviadas para no sobrecargar de trabajo a ninguno de ellos. Esto nos llevaría a centrarnos en el desarrollo de aquellos temas señalados como prioritarios en esta programación (esto es, aquella pensada para una formación presencial).

- Otra forma de desarrollar los contenidos en el caso de que los alumnos se queden es sus casas, es la de poner a disposición de los alumnos pequeñas explicaciones sobre los correspondientes apartados del libro, y proporcionar diariamente (a ser posible a través del aula virtual) una tarea específica relacionada con esos apartados concretos (se podría reforzar con la visualización de algún video sobre la tarea propuesta). Los profesores enviarían soluciones a esas actividades y semanalmente recogerían discrecionalmente algunas de esas tareas, enviando los comentarios de retroalimentación a los alumnos. Las plataformas también ofrecen a los alumnos formas de realizar pequeñas tutorías con los profesores, bien a través de pequeñas videoconferencias o mediante los foros de discusión. Si la situación se prolongase en el tiempo, y como forma de potenciar el aprendizaje colaborativo, se desarrollarán trabajos en grupos. Teniendo en cuenta la edad de la mayoría de los alumnos que cursan este nivel y su todavía escaso grado de autonomía, todo ello supondrá un ritmo más lento de desarrollo de contenidos, por lo que proponemos unos contenidos básicos.

- **Contenidos básicos en un escenario de formación no presencial**

Todas las consideraciones realizadas en el caso de la formación no presencial hacen que hayamos establecido unos contenidos básicos para impartir. Estos contenidos están basados en los marcados como **BÁSICOS** en la tabla anterior relativa a la relación de los estándares de aprendizaje y criterios de evaluación con las competencias claves y las unidades didácticas. Pero ya que las dificultades son mayores, ajustamos más los criterios de evaluación imprescindibles para la progresión y superación del curso escolar. Un resumen de estos sería:

1. Utilizar las estrategias y técnicas simples en la resolución de problemas, tales como el análisis del enunciado, el ensayo y error o la resolución de un problema más simple, y comprobación de la solución obtenida.
2. Interpretar mensajes que contengan informaciones sobre cantidades y medidas o sobre elementos o relaciones espaciales.
3. Expresar el procedimiento que se ha seguido en la resolución de problemas.
4. Usar los múltiplos y potencias de 10 y el Sistema Internacional de medidas sobre las unidades m, m^2, m^3 , kg y l.
5. Realizar operaciones combinadas observando su jerarquía y la utilización correcta de los paréntesis en expresiones muy sencillas, con un máximo de dos operaciones combinadas y un paréntesis.
6. Usar los conceptos de múltiplo y divisor en la resolución de problemas.
7. Ordenar y representar los números enteros y decimales en la recta real.
8. Utilizar las fracciones y porcentajes como operadores para la resolución de problemas.
9. Aplicar la proporcionalidad a la resolución de problemas.
10. Usar expresiones algebraicas para obtener valores numéricos.
11. Utilizar la terminología adecuada para la descripción de situaciones, formas y propiedades geométricas.
12. Estimar y calcular perímetros y áreas de figuras planas poligonales y circulares.
13. Interpretar puntual y globalmente las informaciones presentadas en una tabla o representadas en una gráfica.
14. A partir de un conjunto de datos, elaborar una tabla de frecuencias, donde figure la variable (xi), la frecuencia absoluta (ni) y la frecuencia relativa (fi). Construir el diagrama de barras correspondiente.

- **Materiales y recursos didácticos en el escenario de no presencialidad:**

Se seguirá trabajando teniendo como referencia el libro de texto de la editorial Bruño. Los ejercicios partirán de los propuestos en el libro, y se ampliarán con hojas de ejercicios graduados en dificultad, proporcionado previamente ejercicios resueltos similares, y soluciones a las tareas propuestas.

Todo este material se expondrá a través de las plataformas educativas utilizadas (aulas virtuales). Además de las explicaciones presencial, se utilizará la plataforma virtual como medio para reforzar las correcciones de tareas propuestas y como canal de comunicación entre el profesor y los alumnos.

Para apoyar a los alumnos en sus casas, el profesor escogerá videos explicativos de la tarea propuesta. El propio libro de texto tiene una plataforma online que dispone de material multimedia

(videos) para cada tema del libro físico. Estos puedes ser complementados con otros videos que den variedad de enfoques a la resolución de las tareas.

- **Sistema de evaluación y calificación en formación no presencial.**

En el caso de una situación de formación no presencial, el ritmo de trabajo y la profundidad que se puede dar a los contenidos cambiará. Los instrumentos de evaluación estarán adaptados a este escenario.

Las tareas propuestas para casa, la información recopiladas visualmente (observación en clase) y de forma física mediante el cuaderno o apuntes, se asimilan a las tareas recogidas a través de las aulas virtuales (o la plataforma determinada por el profesor).

Se asimilan las tareas recogidas a través de las aulas virtuales (o la plataforma determinada por el profesor) con las recopiladas en las clases habituales presenciales.

Como ya se señaló anteriormente, en caso de que hubiese que pasar a una formación no presencial, las pruebas online propuestas a los alumnos contarán con un tiempo limitado para su ejecución, similar al dispuesto en las clases presenciales, y un tiempo extra para su envío vía telemática al profesor (Aulas Virtuales o similar).

Por todo lo señalado es por lo que en el escenario de formación no presencial valoraremos especialmente la implicación y trabajo a distancia de los propios alumnos, por lo que los estándares evaluados por los instrumentos de evaluación correspondientes a los apartados A y B (**Observación sistemática de la atención y revisión de tareas)** tendrán una ponderación de un **20%,** y un **80%** los estándares evaluados por los instrumentos de evaluación correspondientes al apartado C **(Pruebas específicas)**.

- **Seguimiento del trabajo de los alumnos en formación no presencial:**

Se aprovecharán las posibilidades que ofrecen las plataformas online (en especial las ofrecidas por la propia Junta de Comunidades) para hacer llegar a los alumnos las correcciones y las notas de sus tareas y pruebas. Esto permite un seguimiento efectivo y transparente del trabajo de los alumnos.

La forma habitual de comunicación con las familias será a través de la plataforma PAPAS, además del posible acceso que estas tengan a las aulas virtuales a través de la cuenta de sus hijos/as. En este escenario no presencial los profesores estarán atentos a las dificultades de seguimiento de contenidos o de comunicación de tareas derivados del aislamiento de los alumnos.

Se propone informar a las familias de la forma de trabajar con el grupo de alumnos para que estén pendientes de las tareas diarias y los envíos, correcciones y calificaciones de dichas tareas, e informen a los profesores de posibles desajustes o problemas que puedan encontrar los alumnos.

- **Plan de actuación para alumnos que no puedan asistir por motivos de salud o aislamiento preventivo.**

Si llega a producirse un escenario en el que alguno de los alumnos deba permanecer en su casa por motivos de aislamiento la metodología y organización estará en concordancia con lo reseñado en este apartado de la formación no presencial.

3.2.9. Capítulo 8: Programación de Aula de 1° de ESO

3.2.9.1. Unidad Didáctica 1 - Los números naturales

Bloque 2: Números y álgebra

3.2.9.1.1. Objetivos

1. Utilizar números naturales, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.
2. Desarrollar la competencia en el uso de operaciones combinadas aplicando la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.
3. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números naturales y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.
4. Expresar verbalmente y por escrito, el proceso seguido en la resolución de un problema.
5. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, y comprobando las soluciones obtenidas.
6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana con números a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana con números.
8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.

12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

3.2.9.1.2. Competencias Clave

- **Comunicación lingüística**
  1. Expresar oralmente y por escrito distintos hechos, conceptos, relaciones, operadores y estructuras de los números naturales.
  2. Leer y disfrutar de la lectura de la introducción histórica del bloque de números y de la introducción al tema.
- **Competencia digital**
  1. Valorar la utilidad de las TIC en el trabajo con números naturales.
  2. Usar con soltura asistentes matemáticos para trabajar y presentar un trabajo sobre números naturales.
- **Aprender a aprender**
  1. Resolver problemas aritméticos con números naturales aplicando una estrategia conveniente y escoger el método más adecuado para la realización de un determinado cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.
- **Competencias sociales y cívicas**
  1. Trabajar en grupo y saber valorar el intercambio de puntos de vista.

3.2.9.1.3. Contenidos

1. Los números naturales.
2. El sistema de numeración decimal. Cifras y orden de las cifras.
3. Cardinal y ordinal.
4. Operación con números naturales: suma, resta, multiplicación y división.
5. División exacta y entera.
6. Propiedades conmutativa y asociativa de la suma y de la multiplicación.
7. Propiedad distributiva.

3.2.9.1.4. Criterios de evaluación

1. Utilizar números naturales sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.
2. Desarrollar la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.

3. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números naturales y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.
4. Expresar verbalmente y por escrito, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
5. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana con números a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana con números, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

3.2.9.1.5. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. E1A0101 Identifica los números naturales y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.
2. E1A0102 Calcula el valor de expresiones numéricas de números naturales mediante las operaciones elementales aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.
3. E1A0103 Emplea adecuadamente los números naturales y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.
4. E1A0104 Realiza operaciones combinadas entre números naturales, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.
5. E1A0105 Realiza cálculos con números naturales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.

6. E1A0106 Expresa verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.
7. E1A0107 Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
8. E1A0108 Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
9. E1A0109 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
10. E1A0110 Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
11. E1A0111 Identifica situaciones problemáticas numéricas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
12. E1A0112 Establece conexiones entre un problema numérico del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.
13. E1A0113 Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema numérico.
14. E1A0114 Interpreta la solución matemática del problema numérico en el contexto de la realidad.
15. E1A0115 Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
16. E1A0116 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
17. E1A0117 Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
18. E1A0118 Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.
19. E1A0119 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantearse preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.
20. E1A0120 Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas aritméticos, valorando su conveniencia por su sencillez y utilidad.
21. E1A0121 Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
22. E1A0122 Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
23. E1A0123 Elabora documentos digitales propios como resultado del proceso de análisis de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada.

24. E1A0124 Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

3.2.9.2. Unidad Didáctica 2.- Divisibilidad

Bloque 2: Números y álgebra.

3.2.9.2.1. Objetivos

1. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.
2. Expresar verbalmente y por escrito, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
3. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
4. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos de divisibilidad, valorando su utilidad para hacer predicciones.
5. Profundizar en problemas resueltos planteando peque-as variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.
6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de divisibilidad a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
10. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos en situaciones de divisibilidad, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la resolución de problemas.
11. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

3.2.9.2.2. Competencias Clave

- **comunicación lingüística**

1. Expresar oralmente y por escrito distintos hechos, conceptos, relaciones, operadores y estructuras de la divisibilidad.
2. Leer y disfrutar de la lectura de la introducción del tema.

- **Competencia digital**

1. Usar con soltura asistentes matemáticos para realizar y presentar un trabajo escrito sobre divisibilidad.

- **Aprender a aprender**

1. Resolver problemas de divisibilidad.

- **Competencias sociales y cívicas**

1. Trabajar en grupo y saber valorar el intercambio de puntos de vista.
2. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
3. Poner en práctica modelos sobre el uso de operadores de divisibilidad y de resolución de problemas.

- **Contenidos**

1. La relación -ser múltiplo de- y -ser divisor de-.
2. número primo y número compuesto.
3. Descomposición factorial. Descomposición en factores primos.
4. Máximo común divisor.
5. mínimo común múltiplo.

3.2.9.2.3. Criterios de evaluación

6. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.
7. Expresar verbalmente y por escrito, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
8. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
9. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos de divisibilidad, valorando su utilidad para hacer predicciones.
10. Profundizar en problemas resueltos planteando peque-as variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.
11. Desarrollar procesos de matematización en contextos de divisibilidad a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
12. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
13. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
14. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.

15. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos en situaciones de divisibilidad, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la resolución de problemas.

16. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

3.2.9.2.4. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. E1A0201 Reconoce el concepto de múltiplo y divisor y sus propiedades en contextos de resolución de problemas sobre divisibilidad.

2. E1A0202 Aplica los criterios de divisibilidad por 2, 3, 5 y para descomponer en factores primos números naturales y los emplea en ejercicios, actividades y problemas contextualizados.

3. E1A0203 Identifica y calcula el Máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números naturales mediante el algoritmo adecuado y lo aplica problemas contextualizados.

4. E1A0204 Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.

5. E1A0205 Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).

6. E1A0206 Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.

7. E1A0207 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.

8. E1A0208 Utiliza procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.

9. E1A0209 Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos de divisibilidad.

10. E1A0210 Resuelve nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.

11. E1A0211 Usa modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de la divisibilidad.

12. E1A0212 Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.

13. E1A0213 Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.

14. E1A0214 Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.

15. E1A0215 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
16. E1A0216 Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
17. E1A0217 Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.
18. E1A0218 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.
19. E1A0219 Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas de divisibilidad valorando su conveniencia por su utilidad.
20. E1A0220 Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
21. E1A0221 Elabora documentos digitales propios como resultado del proceso análisis de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada.
22. E1A0222 Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

3.2.9.3. Unidad Didáctica 3.- Los números enteros

Bloque 2 NÚMEROS Y ÁLGEBRA

3.2.9.3.1. Objetivos

1. Utilizar números enteros, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.
2. Desarrollar la competencia en el uso de operaciones combinadas aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.
3. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros.
4. Expresar verbalmente y por escrito, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
5. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad con números a partir de situaciones problemáticas de la realidad.

7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana con números, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos en situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, utilizando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios para el aprendizaje.

3.2.9.3.2. Competencias Clave

- **comunicación lingüística**

1. Expresar oralmente y por escrito distintos hechos, conceptos, relaciones, operadores y estructuras de los números enteros.
2. Leer y disfrutar de la lectura de la introducción al tema.

- **Competencia digital**

1. Valorar la utilidad de las TIC en el trabajo con números enteros.
2. Usar con soltura asistentes matemáticos para trabajar y presentar un trabajo sobre números enteros.

- **Aprender a aprender**

1. Resolver problemas aritméticos con números enteros aplicando una estrategia conveniente y escoger el método más adecuado para la realización de un determinado cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.
2. Recoger y tratar información de diversas fuentes sobre el uso del número entero.

- **Competencias sociales y cívicas**

1. Trabajar en grupo y saber valorar el intercambio de puntos de vista.
2. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
3. Adaptarse a usar distintas técnicas, instrumentos y métodos para el aprendizaje de los números enteros.

3.2.9.3.3. Contenidos

1. Los números negativos.
2. Los números enteros.
3. Valor absoluto de un número entero.
4. Opuesto de un número entero.

5. Suma, resta, multiplicación y división de números enteros.

3.2.9.3.4. Criterios de evaluación

1. Utilizar números enteros, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.
2. Desarrollar la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.
3. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.
4. Expresar verbalmente y por escrito, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
5. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana con números a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana con números, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

3.2.9.3.5. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. E1A0301 Identifica los números enteros y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.
2. E1A0302 Calcula el valor de expresiones numéricas con números enteros mediante las operaciones elementales aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.

3. E1A0303 Emplea adecuadamente los números enteros y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.
4. E1A0304 Realiza operaciones combinadas entre números enteros con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.
5. E1A0305 Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.
6. E1A0306 Realiza cálculos con números enteros decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.
7. E1A0307 Expresa verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.
8. E1A0308 Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
9. E1A0309 Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
10. E1A0310 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
11. E1A0311 Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
12. E1A0312 Identifica situaciones problemáticas numéricas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
13. E1A0313 Establece conexiones entre un problema numérico del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.
14. E1A0314 Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema numérico.
15. E1A0315 Interpreta la solución matemática del problema numérico en el contexto de la realidad.
16. E1A0316 Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
17. E1A0317 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
18. E1A0318 Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
19. E1A0319 Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.

20. E1A0320 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.
21. E1A0321 Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas aritméticos, valorando su conveniencia por su sencillez y utilidad.
22. E1A0322 Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
23. E1A0323 Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
24. E1A0324 Elabora documentos digitales propios como resultado del proceso de análisis de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada.
25. E1A0325 Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

3.2.9.4. Unidad Didáctica 4.- Las fracciones

Bloque 2 Números y álgebra

3.2.9.4.1. Objetivos

1. Utilizar números fraccionarios, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.
2. Desarrollar la competencia en el uso de operaciones combinadas aplicando la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.
3. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números fraccionarios y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.
4. Expresar verbalmente y por escrito, el proceso seguido en la resolución de un problema.
5. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, y comprobando las soluciones obtenidas.
6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana con números a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana con números.

8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.

9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.

10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.

11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.

12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

3.2.9.4.2. Competencias Clave

- **comunicación lingüística**

1.Expresar oralmente y por escrito distintos hechos, conceptos, relaciones, operadores y estructuras de las fracciones.

2.Leer y disfrutar de la lectura de la introducción al tema.

- **Competencia digital**

1.Valorar la utilidad de las TIC en el trabajo con números racionales.

2.Usar con soltura asistentes matemáticos para trabajar y presentar un trabajo sobre números racionales.

- **Aprender a aprender**

1.Resolver problemas aritméticos con fracciones aplicando una estrategia conveniente y escoger el método más conveniente para la realización de un determinado cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.

3.Recoger y tratar información de diversas fuentes sobre el uso de las fracciones.

- **Competencias sociales y cívicas**

1.Trabajar en grupo y saber valorar el intercambio de puntos de vista.

4.Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

5.Adaptarse a usar distintas técnicas, instrumentos y métodos para el aprendizaje de las fracciones.

3.2.9.4.3. Contenidos

1. fracción como división, partes de la unidad y operador.

6.fracción propia e impropia.

7.número mixto.

8.Fracciones equivalentes.

9.fracción irreducible.

10. fracción opuesta.

11. fracción inversa.

12. Suma, resta, multiplicación y división de fracciones.

3.2.9.4.4. Criterios de evaluación

1. Utilizar números fraccionarios sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.

2.Desarrollar la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.

3.Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números fraccionarios y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.

4.Expresar verbalmente y por escrito, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.

5.Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.

6.Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana con números fraccionarios a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.

7.Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana con números, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.

8.Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.

9.Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.

10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.

11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.

12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

3.2.9.4.5. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. E1A0401 Identifica los números fraccionarios y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.

2. E1A0402 Calcula el valor de expresiones numéricas de números fraccionarios mediante las operaciones elementales aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.

3. E1A0403 Emplea adecuadamente los números fraccionarios y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.
4. E1A0404 Realiza operaciones combinadas entre números fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.
5. E1A0405 Realiza cálculos con números fraccionarios decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.
6. E1A0406 Expresa verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.
7. E1A0407 Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
8. E1A0408 Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
9. E1A0409 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
10. E1A0410 Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
11. E1A0411 Identifica situaciones problemáticas con números fraccionarios de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
12. E1A0412 Establece conexiones entre un problema numérico del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.
13. E1A0413 Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema numérico.
14. E1A0414 Interpreta la solución matemática del problema numérico en el contexto de la realidad.
15. E1A0415 Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
16. E1A0416 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
17. E1A0417 Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
18. E1A0418 Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.
19. E1A0419 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.

20. E1A0420 Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas aritméticos, valorando su conveniencia por su sencillez y utilidad.

21. E1A0421 Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.

22. E1A0422 Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.

23. E1A0423 Elabora documentos digitales propios como resultado del proceso de análisis de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada.

E1A0424 Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

3.2.9.5. Unidad Didáctica 5.- Los números decimales

Bloque 2 NÚMEROS Y ÁLGEBRA

3.2.9.5.1. Objetivos

1. Utilizar números decimales sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.

2. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.

3. Desarrollar la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.

4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números decimales y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.

5. Expresar verbalmente y por escrito, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.

6. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.

7. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana con números fraccionarios a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.

8. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana con números, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.

9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.

10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.

11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.

12. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.

13. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

3.2.9.5.2. Competencias clave

- **comunicación lingüística**

    1. Expresar oralmente y por escrito distintos hechos, conceptos, relaciones, operadores y estructuras de los números decimales.
    2. Leer y disfrutar de la lectura de la introducción al tema.
    3. Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
    4. Aplicar los conocimientos de los números decimales para valorar las informaciones que puedan encontrar en los medios de comunicación sobre errores y aproximaciones.

- **Competencia digital**

    1. Valorar la utilidad de las TIC en el trabajo con números decimales.
    2. Usar con soltura asistentes matemáticos para trabajar y presentar un trabajo sobre números decimales.

- **Aprender a aprender**

    1. Resolver problemas aritméticos con números decimales aplicando una estrategia conveniente y escoger el método más adecuado para la realización de un determinado cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.

- **Competencias sociales y cívicas**

    1. Trabajar en grupo y saber valorar el intercambio de puntos de vista.

3.2.9.5.3. Contenidos

1. D-cima, centésima y milésima. Parte entera de un número decimal.
2. fracción decimal.
3. El sistema de numeración decimal. Cifras y orden de las cifras.
4. Operación de números decimales: suma, resta, multiplicación y división.
5. Estimación. Redondeo.

3.2.9.5.4. Criterios de evaluación

1. Utilizar números decimales sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.
2. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.
3. Desarrollar la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.
4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números decimales y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.
5. Expresar verbalmente y por escrito, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
6. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
7. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana con números fraccionarios a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
8. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana con números, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
12. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
13. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

3.2.9.5.5. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. E1A0501 Identifica los números decimales y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.
2. E1A0502 Calcula el valor de expresiones numéricas de números decimales mediante las operaciones elementales aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.
3. E1A0503 Emplea adecuadamente los números decimales y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.

4. E1A0504 Realiza operaciones de redondeo y truncamiento de números decimales conociendo el grado de aproximación y lo aplica a casos concretos.
5. E1A0505 Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.
6. E1A0506 Realiza operaciones combinadas entre números decimales, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.
7. E1A0507 Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o problema.
8. E1A0508 Realiza cálculos con números decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.
9. E1A0509 Expresa verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.
10. E1A0510 Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
11. E1A0511 Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
12. E1A0512 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
13. E1A0513 Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
14. E1A0514 Identifica situaciones problemáticas con números fraccionarios de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
15. E1A0515 Establece conexiones entre un problema numérico del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.
16. E1A0516 Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema numérico.
17. E1A0517 Interpreta la solución matemática del problema numérico en el contexto de la realidad.
18. E1A0518 Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
19. E1A0519 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
20. E1A0520 Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.

21. E1A0521 Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.
22. E1A0522 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.
23. E1A0523 Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas aritméticos, valorando su conveniencia por su sencillez y utilidad.
24. E1A0524 Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
25. E1A0525 Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
26. E1A0526 Elabora documentos digitales propios como resultado del proceso de análisis de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada.
27. E1A0527 Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

3.2.9.6. Unidad Didáctica 6.- Potencias y raíz cuadrada

Bloque 2 NÚMEROS Y ÁLGEBRA

3.2.9.6.1. Objetivos

1. Utilizar números y sus operaciones y propiedades de potencias y radicales cuadráticos para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.
2. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números y operaciones de potencias y radicales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.
3. Desarrollar la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.
4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con potencias y radicales y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.
5. Expresar verbalmente y por escrito, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
6. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.

7. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana con números decimales a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
8. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana con números, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
12. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
13. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

3.2.9.6.2. Competencias clave

- **comunicación lingüística**

1. Expresar oralmente y por escrito distintos hechos, conceptos, relaciones, operadores y estructuras de potencias y raíces.
2. Leer y disfrutar de la lectura de la introducción del tema.

- **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología**

1. Aplicar conocimientos básicos de las potencias y de la raíz cuadrada para interpretar fenómenos sencillos observables en el mundo natural.

- **Competencia digital**

1. Valorar la utilidad de las TIC en el trabajo con potencias y raíces.
2. Usar con soltura asistentes matemáticos para realizar y redactar un trabajo sobre potencias y raíces.

- **Aprender a aprender**

1. Resolver problemas de potencias y raíces aplicando una estrategia apropiada.
2. Valorar la constancia del trabajo diario dedicado al estudio y a la realización de actividades de aprendizaje.

- **Competencias sociales y cívicas**

1. Trabajar en grupo y saber valorar el intercambio de puntos de vista.
2. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

3. Poner en práctica modelos sobre algoritmos de cálculo con potencias y raíces.

3.2.9.6.3. Contenidos

1. Potencia de base entera y exponente natural.
2. Cuadrado y cubo perfecto.
3. Producto de potencias de la misma base.
4. Cociente de potencias de la misma base.
5. Potencia de un producto.
6. Potencia de un cociente.
7. Raíz cuadrada. Radicando, índice y raíz.
8. Raíz cuadrada entera. Raíz por defecto y por exceso.

3.2.9.6.4. Criterios de evaluación

1. Utilizar números y sus operaciones y propiedades de potencias y radicales cuadráticos para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.
2. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números y operaciones de potencias y radicales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.
3. Desarrollar la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.
4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con potencias y radicales y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.
5. Expresar verbalmente y por escrito, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
6. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
7. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana con números fraccionarios a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
8. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana con números, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.

12. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.

13. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

3.2.9.6.5. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. E1A0601 Identifica las potencias y radicales y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.

2. E1A0602 Calcula el valor de expresiones numéricas de potencias y raíces cuadradas aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.

3. E1A0603 Emplea adecuadamente las potencias y las raíces cuadradas para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.

4. E1A0604 Reconoce el significado de las potencias y los radicales cuadráticos en contextos de resolución de problemas.

5. E1A0605 Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y radicales y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias y raíces.

6. E1A0606 Realiza operaciones combinadas con potencias y radicales, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.

7. E1A0607 Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o problema.

8. E1A0608 Realiza cálculos con potencias y raíces cuadradas decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.

9. E1A0609 Expresa verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.

10. E1A0610 Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).

11. E1A0611 Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.

12. E1A0612 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
13. E1A0613 Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
14. E1A0614 Identifica situaciones problemáticas con números fraccionarios de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
15. E1A0615 Establece conexiones entre un problema numérico del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.
16. E1A0616 Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema numérico.
17. E1A0617 Interpreta la solución matemática del problema numérico en el contexto de la realidad.
18. E1A0618 Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
19. E1A0619 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
20. E1A0620 Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
21. E1A0621 Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.
22. E1A0622 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.
23. E1A0623 Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas aritméticos, valorando su conveniencia por su sencillez y utilidad.
24. E1A0624 Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
25. E1A0625 Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
26. E1A0626 Elabora documentos digitales propios como resultado del proceso de análisis de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada.
27. E1A0627 Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

3.2.9.7. Unidad Didáctica 7.- Sistema métrico decimal

Bloque 2 NÚMEROS Y ÁLGEBRA

3.2.9.7.1. Objetivos

1. Utilizar cantidades de distintas magnitudes para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.
2. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con cantidades de distintas magnitudes estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.
3. Expresar verbalmente y por escrito, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
4. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
5. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana con magnitudes a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
6. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana con números, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
7. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
8. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
9. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
10. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
11. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

3.2.9.7.2. Competencias clave

- **comunicación lingüística**

1. Expresar oralmente y por escrito distintos hechos, conceptos, relaciones, operadores y estructuras del sistema métrico decimal.
2. Leer y disfrutar de la lectura de la introducción al tema.

- **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología**

1. Aplicar los conocimientos básicos del sistema métrico decimal para valorar las informaciones científicas que puedan encontrar en los medios de comunicación y en muchos mensajes publicitarios sobre medidas.

- **Competencia digital**

1. Usar con soltura asistentes matemáticos para realizar y redactar un trabajo sobre medidas.

- **Aprender a aprender**

1. Recoger y tratar información de diversas fuentes sobre el sistema métrico decimal.

- **Competencias sociales y cívicas**

1. Trabajar en grupo y saber valorar el intercambio de puntos de vista.
2. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
3. Poner en práctica modelos sobre transformaciones de medidas.

3.2.9.7.3. Contenidos

1. Magnitud. Cantidad.
2. El euro. Céntimo de euro.
3. múltiplos y submúltiplos del metro, del gramo, del litro, del metro cuadrado.
4. Unidades astronómicas.
5. Hectárea, área y centiárea.
6. Complejos métricos.

3.2.9.7.4. Criterios de evaluación

1. Utilizar cantidades de distintas magnitudes para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.
2. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con cantidades de distintas magnitudes estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.
3. Expresar verbalmente y por escrito, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
4. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
5. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana con magnitudes a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
6. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana con números, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
7. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.

8. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
9. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
10. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
11. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

3.2.9.7.5. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. E1A0701 Identifica las magnitudes dinero, longitud, masa, capacidad y superficie y utiliza cantidades de ellas para interpretar adecuadamente la información cuantitativa.
2. E1A0702 Transforma cantidades de distintas magnitudes en múltiplos y submúltiplos de sus unidades correctamente y utiliza los complejos métricos.
3. E1A0703 Emplea adecuadamente las cantidades de distintas magnitudes para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.
4. E1A0704 Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o problema.
5. E1A0705 Realiza cálculos con cantidades de magnitudes decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.
6. E1A0706 Expresa verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.
7. E1A0707 Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
8. E1A0708 Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
9. E1A0709 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
10. E1A0710 Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
11. E1A0711 Identifica situaciones problemáticas con magnitudes de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.

12. E1A0712 Establece conexiones entre un problema numérico del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.
13. E1A0713 Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema numérico.
14. E1A0714 Interpreta la solución matemática del problema numérico en el contexto de la realidad.
15. E1A0715 Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
16. E1A0716 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
17. E1A0717 Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
18. E1A0718 Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.
19. E1A0719 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.
20. E1A0720 Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas aritméticos, valorando su conveniencia por su sencillez y utilidad.
21. E1A0721 Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
22. E1A0722 Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
23. E1A0723 Elabora documentos digitales propios como resultado del proceso de análisis de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada.
24. E1A0724 Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

3.2.9.8. Unidad Didáctica 8.- Proporcionalidad

Bloque 2 NÚMEROS Y ÁLGEBRA

3.2.9.8.1. Objetivos

1. Utilizar porcentajes para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.

2. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.
3. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales.
4. Expresar verbalmente y por escrito, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema de proporcionalidad.
5. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana de proporcionalidad a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana con números, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

3.2.9.8.2. Competencias clave

- **comunicación lingüística**

1. Expresar oralmente y por escrito distintos hechos, conceptos, relaciones, operadores y estructuras de las relaciones de proporcionalidad.
2. Leer y disfrutar de la lectura de la introducción del tema.

- **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología**

1. Adoptar una actitud investigadora en el planteamiento y resolución de problemas sobre proporcionalidad y porcentajes.

2. Aplicar conocimientos básicos de proporcionalidad y porcentajes para interpretar fenómenos sencillos observables en la vida cotidiana.

3. Aplicar los conocimientos básicos de proporcionalidad y porcentajes para analizar las informaciones que puedan encontrarse en los medios de comunicación y en muchos mensajes publicitarios.

- **Competencia digital**

1. Usar con soltura asistentes matemáticos para realizar y presentar un trabajo de proporcionalidad.

- **Aprender a aprender**

1. Resolver problemas de proporcionalidad y porcentajes.

- **Competencias sociales y cívicas**

1. Tomar decisiones desde el análisis funcional de datos sobre porcentajes.

2. Trabajar en grupo y saber valorar el intercambio de puntos de vista.

3. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

4. Adaptarse a usar distintas técnicas, instrumentos y métodos para el aprendizaje de la proporcionalidad y del cálculo de porcentajes.

3.2.9.8.3. Contenidos

1. razón. Proporción. Antecedente y consecuente. Medios y extremos.

5. Cuarto proporcional.

6. Proporción continua. Medio proporcional.

7. Magnitudes directamente proporcionales.

8. Magnitudes inversamente proporcionales.

9. Tanto por ciento. Descuentos y aumentos porcentuales.

3.2.9.8.4. Criterios de evaluación

1. Utilizar porcentajes para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.

2. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.

3. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales.

4. Expresar verbalmente y por escrito, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema de proporcionalidad.

5. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana de proporcionalidad a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana con números, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

3.2.9.8.5. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. E1A0801 Identifica los porcentajes para interpretar adecuadamente la información cuantitativa.
2. E1A0802 Calcula distintas cantidades y tantos por cientos correctamente.
3. E1A0803 Emplea adecuadamente los porcentajes para resolver problemas cotidianos contextualiza- dos, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.
4. E1A0804 Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o problema.
5. E1A0805 Realiza cálculos con porcentajes decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.
6. E1A0806 Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.
7. E1A0807 Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.
8. E1A0808 Expresa verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.

9. E1A0809 Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
10. E1A0810 Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
11. E1A0811 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
12. E1A0812 Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
13. E1A0813 Identifica situaciones problemáticas de proporcionalidad de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
14. E1A0814 Establece conexiones entre un problema numérico del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.
15. E1A0815 Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema numérico.
16. E1A0816 Interpreta la solución matemática del problema numérico en el contexto de la realidad.
17. E1A0817 Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
18. E1A0818 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
19. E1A0819 Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
20. E1A0820 Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.
21. E1A0821 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.
22. E1A0822 Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas aritméticos, valorando su conveniencia por su sencillez y utilidad.
23. E1A0823 Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
24. E1A0824 Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
25. E1A0825 Elabora documentos digitales propios como resultado del proceso de análisis de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada.

26. E1A0826 Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

3.2.9.9. Unidad Didáctica 9.- Ecuaciones de 1° grado

Bloque 2 NÚMEROS Y ÁLGEBRA

3.2.9.9.1. Objetivos

1. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos, y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas.
2. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer grado aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.
3. Expresar verbalmente y por escrito, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
4. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
5. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana algebraica a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
6. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana con algebra, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
7. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
8. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
9. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
10. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
11. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

3.2.9.9.2. Competencias clave

- **comunicación lingüística**

1. Expresar oralmente y por escrito distintos hechos, conceptos, relaciones, operadores y estructuras algebraicas y de ecuaciones de primer grado.
2. Leer y disfrutar de la lectura de la introducción del tema.

- **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología**

1. Adoptar una actitud investigadora en el planteamiento y resolución de problemas susceptibles de ser tratados algebraicamente.
2. Aplicar conocimientos básicos del álgebra para interpretar fenómenos sencillos observables en el mundo físico y natural (cinemática).

- **Competencia digital**

1. Valorar la utilidad de las TIC en el trabajo con álgebra.
2. Usar con soltura asistentes matemáticos para realizar y redactar un trabajo sobre ecuaciones de primer grado.

- **Aprender a aprender**

1. Resolver problemas de ecuaciones escogiendo el método más conveniente para la realización del cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador
2. Valorar la regularidad y constancia del trabajo diario dedicado al estudio y a la realización de actividades de aprendizaje.

- **Competencias sociales y cívicas**

1. Trabajar en grupo y saber valorar el intercambio de puntos de vista.
2. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
3. Poner en práctica modelos de resolución de ecuaciones.
4. Adaptarse a usar distintas técnicas, instrumentos y métodos para el aprendizaje de los contenidos algebraicos y de ecuaciones.

3.2.9.9.3. Contenidos

1. Expresión algebraica. Variable. Términos y coeficientes.
2. Valor numérico.
3. ecuación. ecuación de primer grado.
4. solución de una ecuación.
5. Ecuaciones equivalentes.

3.2.9.9.4. Criterios de evaluación

1. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos, y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas.
2. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer grado aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.
3. Expresar verbalmente y por escrito, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
4. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
5. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana algebraica a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
6. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana con algebra, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
7. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
8. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
9. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
10. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
11. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

3.2.9.9.5. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. E1A0901 Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas.
2. E1A0902 Identifica propiedades y leyes generales a partir del estudio de procesos numéricos recurrentes o cambiantes, las expresa mediante el lenguaje algebraico y las utiliza para hacer predicciones.
3. E1A0903 Utiliza las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas.
4. E1A0904 Comprueba, dada una ecuación, si un número es solución de la misma.
5. E1A0905 Resuelve ecuaciones de primer grado.

6. E1A0906 Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer grado, la resuelve e interpreta el resultado obtenido.
7. E1A0907 Expresa verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.
8. E1A0908 Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
9. E1A0909 Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
10. E1A0910 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
11. E1A0911 Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
12. E1A0912 Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
13. E1A0913 Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.
14. E1A0914 Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema numérico.
15. E1A0915 Interpreta la solución matemática del problema numérico en el contexto de la realidad.
16. E1A0916 Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
17. E1A0917 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
18. E1A0918 Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
19. E1A0919 Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.
20. E1A0920 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.
21. E1A0921 Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas aritméticos, valorando su conveniencia por su sencillez y utilidad.
22. E1A0922 Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
23. E1A0923 Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
24. E1A0924 Elabora documentos digitales propios como resultado del proceso de análisis de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada.

25. E1A0925 Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

3.2.9.10. Unidad Didáctica 10.- Elementos en el plano

Bloque 3 GEOMETRÍA

3.2.9.10.1. Objetivos

1. Reconocer y describir elementos del plano y sus propiedades características para identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana.
2. Utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría sintética para la resolución de problemas con elementos básicos del plano
3. Expresar verbalmente y por escrito, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
4. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
5. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana con elementos geométricos a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
6. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana con elementos geométricos, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
7. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
8. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
9. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
10. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
11. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

3.2.9.10.2. Competencias clave

- **comunicación lingüística**

1. Expresar oralmente y por escrito distintos hechos, conceptos, relaciones, operadores y estructuras de los elementos básicos del plano.
2. Leer y disfrutar de la lectura de la introducción histórica del bloque y de la introducción al tema.

- **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología**

1. Aplicar conocimientos básicos sobre la geometría plana para interpretar formas sencillas observables en el mundo natural.

- **Competencia digital**

1. Instalar programas geométricos.
2. Guardar, organizar y recuperar información en diferentes soportes
3. Valorar la utilidad de las TIC en el trabajo con geometría.
4. Usar con soltura asistentes matemáticos y procesadores de texto para redactar, organizar, almacenar, imprimir y presentar un trabajo sobre geometría plana, aprovechando todas sus herramientas, tipos de formato, inserción de imágenes y gráficos, etc.

- **Aprender a aprender**

1. Resolver problemas geométricos aplicando una estrategia conveniente y escoger el método más adecuado para la resolución: usando instrumentos de dibujo tradicionales o con ordenador.
2. Recoger y tratar información de diversas fuentes sobre elementos geométricos analizando y sintetizando la información relevante.

- **Competencias sociales y cívicas**

1. Trabajar en grupo y saber valorar el intercambio de puntos de vista.
2. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
3. Poner en práctica modelos sobre distintas técnicas de dibujo y representación.
4. Adaptarse a usar distintas técnicas, instrumentos y métodos para el aprendizaje de los contenidos geométricos.
5. Conciencia y expresiones culturales
6. Valorar el conocimiento geométrico como instrumento artístico.

3.2.9.10.3. Contenidos

7. Punto, recta, semirrecta, segmento y ángulo.
8. Unidades sexagesimales: grado, minuto y segundo.
9. ángulo agudo, recto, obtuso, llano y completo.
10. ángulo cóncavo y convexo.
11. ángulos complementarios y suplementarios.

12.ángulos opuestos por el vértice.

3.2.9.10.4. Criterios de evaluación

1. Reconocer y describir elementos del plano y sus propiedades características para identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana.
2. Utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría sintética para la resolución de problemas con elementos básicos del plano
3. Expresar verbalmente y por escrito, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
4. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
5. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana con elementos geométricos a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
6. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana con elementos geométricos, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
7. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
8. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
9. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
10. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
11. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

3.2.9.10.5. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. E1A1001 Reconoce y describe las propiedades de los elementos básicos del plano: punto, recta, semirrecta, segmento, ángulo, etc.
2. E1A1002 Clasifica los ángulos: agudo, recto, obtuso, llano, completo, cóncavo, convexo, complementario, suplementario y opuestos por el vértice.
3. E1A1003 Resuelve problemas relacionados con elementos básicos del plano, en contextos de la vida real, utilizando las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas.
4. E1A1004 Expresa verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.

5. E1A1005 Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
6. E1A1006 Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
7. E1A1007 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
8. E1A1008 Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
9. E1A1009 Identifica situaciones problemáticas con elementos geométricos de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
10. E1A1010 Establece conexiones entre un problema geométrico del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.
11. E1A1011 Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema geométrico.
12. E1A1012 Interpreta la solución matemática del problema geométrico en el contexto de la realidad.
13. E1A1013 Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
14. E1A1014 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
15. E1A1015 Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
16. E1A1016 Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.
17. E1A1017 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.
18. E1A1018 Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas geométricos, valorando su conveniencia por su sencillez y utilidad.
19. E1A1019 Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
20. E1A1020 Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos en geometría cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
21. E1A1021 Elabora documentos digitales propios como resultado del proceso de análisis de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada.

22. E1A1022 Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

3.2.9.11. Unidad Didáctica 11.- triángulos

Bloque 3 GEOMETRÍA

3.2.9.11.1. Objetivos

1. Reconocer y describir los triángulos y sus propiedades características para clasificarlos e identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana.
2. Utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría sintética para la resolución de problemas con triángulos utilizando el lenguaje matemático adecuado.
3. Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados construidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos.
4. Expresar verbalmente y por escrito, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
5. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana con elementos geométricos a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana con triángulos, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

3.2.9.11.2. Competencias clave

- **comunicación lingüística**

  1. Expresar oralmente y por escrito distintos hechos, conceptos, relaciones, operadores y estructuras de los triángulos.
  2. Leer y disfrutar de la lectura de la introducción al tema.

- **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología**

  1. Aplicar conocimientos básicos sobre los triángulos para interpretar formas sencillas observables en el mundo natural.

- **Competencia digital**

  1. Usar con soltura asistentes matemáticos y procesadores de texto para redactar, organizar, almacenar, imprimir y presentar un trabajo sobre triángulos, aprovechando todas sus herramientas, tipos de formato, inserción de imágenes y gráficos, etc.

- **Aprender a aprender**

  1. Resolver problemas de triángulos aplicando una estrategia conveniente y escoger el método más adecuado para la resolución: usando instrumentos de dibujo tradicionales o con ordenador.

- **Competencias sociales y cívicas**

  1. Trabajar en grupo y saber valorar el intercambio de puntos de vista.
  2. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
  3. Poner en práctica modelos sobre distintas técnicas de dibujo y representación.
  4. Adaptarse a usar distintas técnicas, instrumentos y métodos para el aprendizaje de los contenidos geométricos.
  5. Conciencia y expresiones culturales
  6. Valorar el conocimiento geométrico como instrumento artístico.

3.2.9.11.3. Contenidos

1. Triángulo.
2. Medianas, alturas, mediatrices, bisectrices, ortocentro, circuncentro, incentro.
3. Circunferencia circunscrita e inscrita.
4. Teorema de Pitágoras.
5. Ternas pitagóricas.

3.2.9.11.4. Criterios de evaluación

1. Reconocer y describir los triángulos y sus propiedades características para clasificarlos e identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana.

2. Utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría sintética para la resolución de problemas con triángulos utilizando el lenguaje matemático adecuado.
3. Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados construidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos.
4. Expresar verbalmente y por escrito, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
5. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana con elementos geométricos a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana con triángulos, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

3.2.9.11.5. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. E1A1101 Reconoce y describe las propiedades de los triángulos.
2. E1A1102 Define los elementos característicos de los triángulos, trazando los mismos y conociendo la propiedad común a cada uno de ellos, y los clasifica atendiendo tanto a sus lados como a sus ángulos.
3. E1A1103 Resuelve problemas relacionados con triángulos, en contextos de la vida real, utilizando las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas.
4. E1A1104 Comprende los significados aritmético y geométrico del Teorema de Pitágoras y los utiliza para la búsqueda de ternas pitagóricas o la comprobación del teorema construyendo otros polígonos sobre los lados del triángulo rectángulo.
5. E1A1105 Aplica el Teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos.

6. E1A1106 Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos y áreas de polígonos regulares, en contextos geométricos o en contextos reales.
7. E1A1107 Expresa verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.
8. E1A1108 Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
9. E1A1109 Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
10. E1A1110 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
11. E1A1111 Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
12. E1A1112 Identifica situaciones problemáticas con elementos geométricos de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
13. E1A1113 Establece conexiones entre un problema geométrico del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.
14. E1A1114 Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema geométrico.
15. E1A1115 Interpreta la solución matemática del problema geométrico en el contexto de la realidad.
16. E1A1116 Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
17. E1A1117 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
18. E1A1118 Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
19. E1A1119 Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.
20. E1A1120 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.
21. E1A1121 Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas geométricos, valorando su conveniencia por su sencillez y utilidad.
22. E1A1122 Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
23. E1A1123 Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos en geometría cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.

24. E1A1124 Elabora documentos digitales propios como resultado del proceso de análisis de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada.

25. E1A1125 Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

3.2.9.12. Unidad Didáctica 12.- Los polígonos y la circunferencia

Bloque 3 GEOMETRÍA

3.2.9.12.1. Objetivos

1. Reconocer y describir figuras planas sus elementos y sus propiedades características para clasificarlas e identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana.
2. Identificar figuras semejantes calculando la razón de semejanza.
3. Utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría sintética para la resolución de problemas con figuras planas utilizando el lenguaje matemático adecuado.
4. Analizar distintos cuerpos geométricos (prismas, pirámides, cilindros y conos) e identificar sus elementos característicos (vértices, aristas, caras).
5. Expresar verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.
6. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
7. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana con elementos geométricos a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
8. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana con triángulos, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
12. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.

13. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

3.2.9.12.2. Competencias clave

- **comunicación lingüística**

    1. Expresar oralmente y por escrito distintos hechos, conceptos, relaciones, operadores y estructuras de los polígonos y la circunferencia.
    2. Leer y disfrutar de la lectura de la introducción al tema.

- **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología**

    1. Aplicar conocimientos básicos sobre los polígonos y la circunferencia para interpretar formas sencillas observables en el mundo natural.

- **Competencia digital**

    1. Usar con soltura asistentes matemáticos y procesadores de texto para redactar, organizar, almacenar, imprimir y presentar un trabajo sobre triángulos, aprovechando todas sus herramientas, tipos de formato, inserción de imágenes y gráficos, etc.

- **Aprender a aprender**

    1. Resolver problemas de polígonos y circunferencia aplicando una estrategia conveniente y escogiendo el método más adecuado para la resolución: usando instrumentos de dibujo tradicionales o con ordenador.

- **Competencias sociales y cívicas**

    1. Trabajar en grupo y saber valorar el intercambio de puntos de vista.
    2. Tomar decisiones desde el análisis de la representación geométrica de polígonos y formas circulares.
    3. Conciencia y expresiones culturales
    4. Valorar el conocimiento geométrico como instrumento artístico.
    5. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
    6. Poner en práctica modelos sobre distintas técnicas de dibujo y representación.
    7. Adaptarse a usar distintas técnicas, instrumentos y métodos para el aprendizaje de los contenidos geométricos.

3.2.9.12.3. Contenidos

1. polígono. polígono regular.
2. Centro, radio y apotema de un polígono regular.

3. Figuras semejantes. razón de semejanza.
4. cuadriláteros. Paralelogramos. Trapecios. Trapezoides.
5. Cuadrado, rectángulo, rombo y romboide.
6. Trapecio isósceles, trapecio rectángulo y trapecio escaleno.
7. Prisma, pirámide, cilindro y cono.
8. Circunferencia. Centro, radio, diámetro, cuerda, arco y semicircunferencia.
9. Circunferencias exteriores, interiores, tangentes interiores, secantes y concéntricas.
10. círculo, sector circular, segmento circular, corona circular y trapecio circular.
11. ángulo central y ángulo inscrito en una circunferencia.

3.2.9.12.4. Criterios de evaluación

1. Reconocer y describir figuras planas sus elementos y sus propiedades características para clasificarlas e identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana.
2. Identificar figuras semejantes calculando la razón de semejanza.
3. Utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría sintética para la resolución de problemas con figuras planas utilizando el lenguaje matemático adecuado.
4. Analizar distintos cuerpos geométricos (prismas, pirámides, cilindros y conos) e identificar sus elementos característicos (vértices, aristas, caras).
5. Expresar verbalmente y por escrito, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
6. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
7. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana con elementos geométricos a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
8. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana con triángulos, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
12. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.

13. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

3.2.9.12.5. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. E1A1201 Reconoce y describe las propiedades características de los polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, centro, radio y simetrías.
2. E1A1202 Clasifica los cuadriláteros y paralelogramos atendiendo al paralelismo entre sus lados opuestos y conociendo sus propiedades referentes a ángulos, lados y diagonales.
3. E1A1203 Identifica las propiedades geométricas que caracterizan los puntos de la circunferencia y el círculo, el sector circular, el segmento circular, la corona circular y el trapecio circular.
4. E1A1204 Identifica y resuelve problemas con circunferencias exteriores, interiores, tangentes, secantes, concéntricas y ángulos centrales e inscritos en una circunferencia.
5. E1A1205 Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza.
6. E1A1206 Resuelve problemas relacionados con figuras planas, en contextos de la vida real, utilizando las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas.
7. E1A1207 Utiliza el Teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en polígonos.
8. E1A1208 Analiza e identifica los elementos de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado.
9. E1A1209 Expresa verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.
10. E1A1210 Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
11. E1A1211 Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
12. E1A1212 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
13. E1A1213 Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
14. E1A1214 Identifica situaciones problemáticas con elementos geométricos de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
15. E1A1215 Establece conexiones entre un problema geométrico del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.

16. E1A1216 Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema geométrico.
17. E1A1217 Interpreta la solución matemática del problema geométrico en el contexto de la realidad.
18. E1A1218 Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
19. E1A1219 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
20. E1A1220 Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
21. E1A1221 Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.
22. E1A1222 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.
23. E1A1223 Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas geométricos, valorando su conveniencia por su sencillez y utilidad.
24. E1A1224 Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
25. E1A1225 Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos en geometría cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
26. E1A1226 Elabora documentos digitales propios como resultado del proceso de análisis de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada.
27. E1A1227 Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

3.2.9.13. Unidad Didáctica 13.- Perímetros y áreas

Bloque 3 GEOMETRÍA

3.2.9.13.1. Objetivos

1. Utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría sintética para la resolución de problemas de perímetros y áreas utilizando el lenguaje matemático adecuado.
2. Emplear el teorema de Pitágoras para resolver problemas geométricos.

3. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes y áreas del mundo físico, utilizando propiedades y relaciones de las figuras planas.
4. Expresar verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.
5. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana con elementos geométricos a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana con triángulos, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

3.2.9.13.2. Competencias clave

- **comunicación lingüística**

    1. Expresar oralmente y por escrito distintos hechos, conceptos, relaciones, operadores y estructuras de perímetros y áreas.

2. Leer y disfrutar de la lectura de la introducción del tema.

- **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología**

1. Adoptar una actitud investigadora en el planteamiento y resolución de problemas sobre perímetros y áreas.
2. Aplicar los conocimientos de perímetros y áreas para analizar las informaciones supuestamente científicas que puedan encontrar en los medios de comunicación y en muchos mensajes publicitarios.

- **Competencia digital**

1. Usar con soltura asistentes matemáticos y procesadores de texto para redactar, organizar, almacenar, imprimir y presentar un trabajo sobre perímetros y áreas, aprovechando todas sus herramientas, tipos de formato, inserción de imágenes y gráficos, etc.

- **Aprender a aprender**

1. Resolver problemas geométricos de perímetros y áreas aplicando una estrategia conveniente y escogiendo el método más adecuado para la resolución: usando instrumentos de dibujo tradicionales o con ordenador
2. Valorar la regularidad y constancia del trabajo diario dedicado al estudio y a la realización de actividades de aprendizaje.

- **Competencias sociales y cívicas**

1. Trabajar en grupo y saber valorar el intercambio de puntos de vista.
2. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
3. Poner en práctica modelos sobre distintas técnicas de dibujo y representación.
4. Adaptarse a usar distintas técnicas, instrumentos y métodos para el aprendizaje de los contenidos geométricos.
5. Conciencia y expresiones culturales
6. Valorar el conocimiento geométrico como instrumento artístico.

3.2.9.13.3. Contenidos

1. Perímetro.
2. Semiperímetro.
3. Área.
4. Forma geométrica compuesta.

3.2.9.13.4. Criterios de evaluación

1. Utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría sintética para la resolución de problemas de perímetros y áreas utilizando el lenguaje matemático adecuado.
2. Emplear el teorema de Pitágoras para resolver problemas geométricos.
3. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes y áreas del mundo físico, utilizando propiedades y relaciones de las figuras planas.
4. Expresar verbalmente y por escrito, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
5. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana con elementos geométricos a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana con triángulos, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.

9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

3.2.9.13.5. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. E1A1301 Resuelve problemas relacionados con perímetros y áreas, en contextos de la vida real, utilizando las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas.
2. E1A1302 Calcula la longitud de la circunferencia, el área del círculo, la longitud de un arco y el área de un sector circular, un segmento circular y la corona circular y las aplica para resolver problemas geométricos.
3. E1A1303 Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos y áreas de polígonos regulares, y figuras compuestas en contextos geométricos o en contextos reales.
4. E1A1304 Resuelve problemas de perímetros y áreas utilizando el lenguaje geométrico y algebraico apropiado.
5. E1A1305 Expresa verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.
6. E1A1306 Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
7. E1A1307 Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
8. E1A1308 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
9. E1A1309 Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
10. E1A1310 Identifica situaciones problemáticas con elementos geométricos de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
11. E1A1311 Establece conexiones entre un problema geométrico del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.

12. E1A1312 Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema geométrico.
13. E1A1313 Interpreta la solución matemática del problema geométrico en el contexto de la realidad.
14. E1A1314 Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
15. E1A1315 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
16. E1A1316 Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
17. E1A1317 Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.
18. E1A1318 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.
19. E1A1319 Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas geométricos, valorando su conveniencia por su sencillez y utilidad.
20. E1A1320 Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
21. E1A1321 Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos en geometría cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
22. E1A1322 Elabora documentos digitales propios como resultado del proceso de análisis de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada.
23. E1A1323 Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

3.2.9.14. Unidad Didáctica 14.- Funciones, tablas. gráficas

Bloque 4 Funciones

3.2.9.14.1. Objetivos

1. Conocer, utilizar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas.
2. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales y la función lineal.

3. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas, calculando los parámetros relevantes y obteniendo conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.
4. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas, calcular parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada.
5. Expresar verbalmente y por escrito, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
6. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
7. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana con elementos estadísticos y probabilísticos a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
8. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana con estadística o probabilidad, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
12. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
13. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

3.2.9.14.2. Competencias clave

- **comunicación lingüística**

1. Expresar oralmente y por escrito distintos hechos, conceptos, relaciones, operadores y estructuras de funciones, relaciones estadísticas y el azar.
2. Leer y disfrutar de la lectura de la introducción histórica del bloque y de la introducción al tema.

- **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología**

1. Aplicar conocimientos básicos de las funciones, de la estadística y la probabilidad para interpretar fenómenos sencillos observables en el mundo físico y natural.

2. Utilizar los conocimientos básicos de funciones, de estadística y probabilidad para valorar las informaciones que puedan encontrar en los medios de comunicación y en muchos mensajes publicitarios.

- **Competencia digital**

1. Instalar una hoja de cálculo.
2. Valorar la utilidad de las TIC en el trabajo con funciones, estadística y probabilidad.
3. Usar con soltura asistentes matemáticos y procesadores de texto para redactar, organizar, almacenar, imprimir y presentar un trabajo sobre estadística, aprovechando todas sus herramientas, tipos de formato, inserción de imágenes y gráficos, etc.

- **Aprender a aprender**

1. Valorar la regularidad y constancia del trabajo diario dedicado al estudio y a la realización de actividades de aprendizaje.
2. Recoger y tratar información de diversas fuentes y recursos para la búsqueda, valoración, selección, almacenamiento y presentación de información relevante.

- **Competencias sociales y cívicas**

1. Trabajar en grupo y valorar el intercambio de puntos de vista.
2. Tomar decisiones desde el análisis de funciones, de datos estadísticos y del azar.
3. Valorar críticamente la información (publicada, audiovisual, de Internet, etc.) como ciudadano activo, contrastando su grado de veracidad y objetividad para desarrollar opiniones y posiciones propias.
4. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
5. Adaptarse a usar distintas técnicas, instrumentos y métodos para el aprendizaje de los contenidos matemáticos de funciones, estadística y probabilidad.

3.2.9.14.3. Contenidos

1. Ejes coordenados. Eje de abscisas y eje de ordenadas.
2. Coordenadas de un punto. Abscisa y ordenada.
3. gráfica de puntos y de línea.
4. función de proporcionalidad directa o lineal.
5. gráfica creciente y decreciente. Máximo y mínimo.
6. población y muestra.
7. Carácter estadístico cualitativo, cuantitativo, cuantitativo discreto y cuantitativo continuo.
8. Frecuencia: absoluta y relativa.
9. Diagrama de barras, polígono de frecuencias, diagrama de sectores, histograma, de tallo y hojas.
10. parámetro de centralización: moda, mediana y media.

3.2.9.14.4. Criterios de evaluación

1. Conocer, utilizar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas.
2. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales y la función lineal.
3. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas, calculando los parámetros relevantes y obteniendo conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.
4. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas, calcular parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada.
5. Expresar verbalmente y por escrito, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
6. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
7. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana con elementos estadísticos y probabilísticos a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
8. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana con estadística o probabilidad, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
12. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
13. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

3.2.9.14.5. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. E1A1401 Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos escribiendo sus coordenadas.
2. E1A1402 Reconoce si una gráfica representa o no una función.

3. E1A1403 Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características.
4. E1A1404 Reconoce y representa la función lineal a partir de una tabla de valores o de su ecuación y halla su pendiente.
5. E1A1405 Escribe la ecuación de una función lineal representada en una gráfica.
6. E1A1406 Estudia situaciones sencillas de funciones lineales.
7. E1A1407 Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos.
8. E1A1408 Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas.
9. E1A1409 Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas y relativas, y los representa gráficamente.
10. E1A1410 Calcula la media aritmética, la mediana, la moda y los emplea para resolver problemas.
11. E1A1411 Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación.
12. E1A1412 Emplea la calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas de tendencia central de variables estadísticas cuantitativas.
13. E1A1413 Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.
14. E1A1420 Expresa verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.
15. E1A1421 Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
16. E1A1422 Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
17. E1A1423 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
18. E1A1424 Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
19. E1A1425 Identifica situaciones problemáticas con elementos estadísticos y probabilísticos de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
20. E1A1426 Establece conexiones entre un problema estadístico y probabilístico del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.
21. E1A1427 Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema estadístico o probabilístico.

22. E1A1428 Interpreta la solución matemática del problema estadístico o probabilístico en el contexto de la realidad.
23. E1A1429 Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
24. E1A1430 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
25. E1A1431 Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
26. E1A1432 Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.
27. E1A1433 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.
28. E1A1434 Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas estadísticos, valorando su conveniencia por su sencillez y utilidad.
29. E1A1435 Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
30. E1A1436 Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos en estadística y probabilidad cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
31. E1A1437 Elabora documentos digitales propios como resultado del proceso de análisis de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada.
32. E1A1438 Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

3.3. *PROGRAMACIÓN DE 2° DE ESO*

Tal como ya señalamos, el IES Sefarad se ha establecido una actividad lectiva presencial como punto de partida para los grupos de 2º de la ESO. Pero los objetivos sobre la adquisición de competencias de los alumnos no pueden ser exactamente iguales a los de los cursos pasados. Hay que tener presente que las dificultades e interrupciones derivadas de la necesidad de atender a las normas sanitarias. Además, el confinamiento del curso pasado implicará que debamos tener en cuenta los contenidos que no fueron desarrollados adecuadamente.

En atención a las indicaciones para la elaboración de las programaciones didácticas, derivadas de la resolución 23/07/2020 de la Consejería de Educación, partiremos de las consideraciones que realizamos en la memoria del curso pasado en cuanto a contenidos que no fueron impartidos por motivos del confinamiento.

En la memoria del curso 2019/2020 se hacían las siguientes consideraciones sobre el desarrollo de la programación de 1º de la ESO:

***Contenidos no trabajados el curso pasado en Matemáticas* 1ºESO**
Bloque 2: Números y Álgebra. • Iniciación al lenguaje algebraico. • Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, • Valor numérico de una expresión algebraica. Extracción de factor común. • Operaciones con expresiones algebraicas sencillas (monomio, polinomio) • Ecuaciones de primer grado sencillas.
Bloque 3: Geometría • Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas • Triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras. • Semejanza. Razón de semejanza.
Bloque 4: Funciones. • Ejes cartesianos, coordenadas. • Concepto de función. Variables dependientes e independientes. • Funciones polinómicas de primer grado. La recta
Bloque 5: Estadística. • Variables cualitativas y cuantitativas (discretas y continuas). • Frecuencias absolutas y relativas. • Organización de datos en tablas de frecuencias. • Diagramas de barras, de sectores e histogramas. Polígonos de frecuencias. • Medidas de centralización y de dispersión.

De la anterior tabla destacamos al **bloque 2** como déficit importante para los alumnos. En el presente curso académico será prioritario subsanar este déficit. En Geometría también será prioritario repasar el cálculo de áreas y el uso del teorema de Pitágoras para el cálculo de longitudes en figuras geométricas. También es importante que se pueda dar al menos una iniciación a las funciones.

Estos temas aparecen de una forma u otra incluidos habitualmente en la programación de 2º de la ESO, pero este curso habrá que dedicarle más tiempo para subsanar los déficits que hemos manifestado.

Todas estas consideraciones nos llevan a considerar una organización de los contenidos en 2º de la ESO de la siguiente manera:

3.3.1. Contenidos.

El Currículo para 2º de la ESO señala los siguientes bloques de contenidos

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

- Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
- Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
- Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:

a) La recogida ordenada y la organización de datos.

b) La elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.

c) Facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.

d) El diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas

diversas.

e) La elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos.

f) Comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

El resto de los bloques para 2° de ESO son los siguientes:

Bloque 2: Números y Álgebra.

- Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural. Operaciones.
- Potencias de base 10. Utilización de la notación científica para representar números grandes
- Jerarquía de las operaciones.
- Aumentos y disminuciones porcentuales.
- Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad compuesta directa o inversa o variaciones porcentuales. Repartos directos e inversamente proporcionales.
- Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.
- Operaciones con expresiones algebraicas sencillas. Transformación y equivalencias. Identidades notables. Operaciones con polinomios en casos sencillos. Simplificación de fracciones algebraicas sencillas
- Ecuaciones de primer grado con una incógnita con paréntesis o con fracciones. Ecuaciones sin solución. Interpretación de las soluciones. Resolución de problemas.
- Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Interpretación de las soluciones. Resolución de problemas.
- Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas con paréntesis o con fracciones.
- Métodos algebraicos de resolución y método gráfico. Resolución de ecuaciones de primer grado con una incógnita gráficamente Ecuación explicita de la recta que pasa por dos puntos. Resolución de problemas.

Bloque 3: Geometría

- Semejanza:
  - Figuras semejantes.
  - Triángulos semejantes. Criterios de semejanza.

- Razón de semejanza y escalas.
- Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.

- Triángulos rectángulos: Teorema de la altura y de los catetos. Teorema de Pitágoras.
- Poliedros y cuerpos de revolución. Elementos característicos, clasificación. Áreas y volúmenes.
- Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

Bloque 4: Funciones.

- Concepto de función. Variable dependiente e independiente.
- Funciones polinómicas de primer grado. Pendiente y ordenada en el origen. Representación gráfica.
- Introducción a las funciones polinómicas de segundo grado. Identificación de sus gráficas.
- Utilización de herramientas tecnológicas para la construcción e interpretación de gráficas.

Bloque 5: Estadística y Probabilidad.

- Población e individuo. Muestra. Variables estadísticas.
- Variables cualitativas y cuantitativas (discretas y continuas).
- Frecuencias absolutas y relativas.
- Organización de los datos recogidos en tablas de frecuencias.
- Diagramas de barras, de sectores e histogramas. Polígonos de frecuencias.
- Medidas de centralización.
- Medidas de dispersión.
- Experimentos o fenómenos deterministas y aleatorios.
- Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos y diseño de experiencias para su comprobación.
- Frecuencia relativa de un suceso. Ley de los grandes números aplicada de forma intuitiva y experimental.
- Espacio muestral en experimentos sencillos. Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.

- Tablas y diagramas de árbol sencillos.
- Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos

3.3.2. Temporalización de unidades didácticas

El currículo de 2º de ESO se desarrolla en catorce unidades didácticas:

- Unidad Didáctica 1.-Divisibilidad y números enteros.
- Unidad Didáctica 2.-Fracciones y números decimales.
- Unidad Didáctica 3.-Potencias y raíces.
- Unidad Didáctica 4.-Proporcionalidad.
- Unidad Didáctica 5.- Resolución de problemas aritméticos. (No completo)
- Unidad Didáctica 6.- Polinomios.
- Unidad Didáctica 7.- Ecuaciones de 1° y 2° grado.
- Unidad Didáctica 8.- Sistemas de ecuaciones de 1° grado.
- Unidad Didáctica 9.-Rectas e hipérbolas.
- Unidad Didáctica 10.- Semejanzas. Teoremas de Tales y Pitágoras.
- Unidad Didáctica 11.-Cuerpos en el espacio. (No prioritario)
- Unidad Didáctica 12.-Áreas y volúmenes.
- Unidad Didáctica 13.- Estadística.
- Unidad Didáctica 14.-Probabilidad. (No prioritario)

Las reflexiones hechas al comienzo de esta programación de 2º de la ESO nos lleva a considerar la siguiente distribución de contenidos:

Dedicaremos unas dos semanas a repasar la mecánica de las operaciones: números naturales, enteros, fracciones y las correspondientes operaciones combinadas (prioridad de operaciones, paréntesis, etc.)

En la primera evaluación procuraremos desarrollar los contenidos relativos al lenguaje algebraico, polinomios, operaciones con polinomios, y ecuaciones.

Para la segunda evaluación se verán los temas de sistemas de ecuaciones (por los tres métodos, y si fuese posible el gráfico). Además, se impartirá la Proporcionalidad (directa, inversa, compuesta, porcentajes, etc.). El tema específico del libro de texto relativo a problemas se recortará (no se considerarán

problemas complejos de grifos y móviles). Si fuera posible se comenzaría con las Funciones (características, rectas, representación gráfica, etc.).

En la tercera evaluación, para los temas de Geometría será prioritario la aplicación de los teoremas de Tales y de Pitágoras). Puesto que el pasado curso no se impartió el tema de Estadística, en el presente curso habrá que hacer una introducción a dichos contenidos (parámetros de centralización y algunos tipos de diagramas), priorizándolo sobre los contenidos de Probabilidad.

La distribución de las unidades didácticas a lo largo del curso está recogida en la siguiente tabla

Evaluación	**Tiempo**	**Unidades**
1ª Evaluación	11 semanas	U1, U2, U3, U6, U7
2ª Evaluación	11 semanas	U8, U4, U5, U9
3ª Evaluación	9 semanas	U10, U11, U12, U13, U14.

3.3.3. Distribución de estándares de Aprendizaje.

La relación entre esas unidades, las competencias clave, los estándares de aprendizaje evaluables y los criterios e instrumentos de evaluación es la que se especifica en la siguiente tabla: (P se refiere a PONDERACIÓN; B se refiere a estándar de aprendizaje BÁSICO; I se refiere a estándar de aprendizaje INTERMEDIO; A se refiere a estándar de aprendizaje AVANZADO):

Matemáticas 2° ESO		**P**	**C. CLAVE**	**INST. EVAL**	**DISTRIBUCIÓN ESTÁNDARES EN UNIDADES DIDÁCTICAS**													
Criterios de Evaluación	**Estándares de aprendizaje evaluables**				**U1**	**U2**	**U3**	**U4**	**U5**	**U6**	**U7**	**U8**	**U9**	**U10**	**U11**	**U12**	**U13**	**U14**
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes matemáticas																		
1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.	**B**	CL	Obs. clase; Rev. tareas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos necesarios, datos superfluos, relaciones entre los datos, contexto del problema) y lo relaciona con el número de soluciones.	**B**	CL	Obs. clase; Rev. tareas. Prueba objetiva.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	2.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando la utilidad y eficacia de este proceso.	A	AA	Obs. clase; Rev. tareas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre dicho proceso.	A	AA	Prueba objetiva. Revisión de tareas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3. Encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos	I	AA	Obs. clase; Rev. tareas. Prueba objetiva.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.	A	CM	Obs. clase; Rev. tareas. Prueba objetiva.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, otra resolución y casos particulares o generales.	4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos, revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.	A	SI	Obs. clase; Rev. tareas. Prueba objetiva.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	4.2. Plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto, variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.	I	AA	Obs. clase; Rev. tareas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico y probabilístico.	I	SI	Obs. clase; Rev. tareas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
6. Desarrollar procesos de modelización matemática (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos) a partir de problemas de la realidad cotidiana y valorar estos recursos para resolver problemas, evaluando la eficacia y limitación de los modelos utilizados.	6.1. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y utiliza los conocimientos matemáticos necesarios.	A	AA	Obs. clase; Rev. tareas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	6.2. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas.	**B**	CM	Obs. clase; Rev. tareas. Revisión	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

				de tareas.													
	6.3. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto del problema real.	**B**	CM	Obs. clase; Rev. tareas. Prueba objetiva.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	6.4. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	I	SI	Obs. clase; Rev. tareas. Prueba objetiva.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
7. Desarrollar y cultivar las actitudes personales propias del trabajo matemático, superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas y reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para contextos similares futuros.	7.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.	**B**	AA, CM	Obs. clase; Rev. tareas. Revisión de tareas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	7.2. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.	**B**	CM	Obs. clase; Rev. tareas. Prueba objetiva.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	7.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.	A	AA	Obs. clase; Rev. tareas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
8. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	8.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	B	CD	Obs. clase; Rev. tareas. Revisión de tareas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	8.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.	I	CD, CM	Obs. clase; Rev. tareas.									X				
	8.3. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.	I	CM	Obs. clase; Rev. tareas.									X	X	X	X	
9. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en	9.1 Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido) como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los	**B**	CD	Revisión de tareas. Obs. clase; Rev. tareas.												X	X

Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	comparte para su discusión o difusión.																	
	9.2 Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	**B**	CL	Obs. clase; Rev. tareas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	9.3 Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje, recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.	I	CD	Obs. clase; Rev. tareas. Revisión de tareas.													X	

Bloque 2. Números y Álgebra		**P**	**CC**	**INST. EVAL.**	**U 1**	**U 2**	**U 3**	**U 4**	**U 5**	**U 6**	**U 7**	**U 8**	**U 9**	**U 10**	**U 11**	**U 12**	**U 13**	**U 14**
1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.	1.1 Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.	**B**	CM	Obs. clase; Rev. tareas. Prueba objetiva.	X	X	X	X	X									
	1.2 Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.	**B**	CM	Prueba objetiva.	X	X	X	X										
1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.	2.1 Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias.	**B**	CM	Obs. clase; Rev. tareas. Prueba objetiva.			X											
	2.2 Utiliza la notación científica, valora su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes.	**B**	CM	Prueba objetiva.		X												
3 Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.	3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.	**B**	CM	Obs. clase; Rev. tareas. Prueba objetiva.	X	X	X	X										

4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.	4.1. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.	**B**	CM	Obs. clase; Rev. tareas. Prueba objetiva.	X	X	X	X										
5. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales.	5.1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.	**B**	CM	Prueba objetiva.				X										
6. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos, y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas.	6.1 Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas.	I	CM	Obs. clase; Rev. tareas. Prueba objetiva.						X								
	6.2 Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas.	**B**	CM	Prueba objetiva.						X	X							
7. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, segundo grado aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.	7.1 Comprueba, dada una ecuación, si un número es solución de la misma.	**B**	AA	Prueba objetiva.						X	X							
	7.2 Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.	**B**	CM	Prueba objetiva.							X							
8. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos	8.1 Comprueba, dado un sistema, si un par de números son solución del mismo.	**B**	AA	Prueba objetiva.								X						
	8.2 Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante sistemas de ecuaciones de primer grado, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.	**B**	CM	Prueba objetiva.								X						

Bloque 3. Geometría	**P**	**CC**	**INST. EVAL.**	**U1**	**U2**	**U3**	**U4**	**U5**	**U6**	**U7**	**U8**	**U9**	**U10**	**U11**	**U12**	**U13**	**U14**

1. Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.	1.1. Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza y la razón entre superficies y volúmenes de figuras semejantes.	**B**	CM	Obs. clase; Rev. tareas. Prueba objetiva.										X				
	1.2. Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza	**B**	CM	Obs. clase; Rev. tareas. Prueba objetiva.										X				
2. Analizar distintos cuerpos geométricos (poliedros regulares, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) e identificar sus elementos característicos (vértices, aristas, caras, altura, apotemas, generatriz, desarrollos planos, secciones al cortar con planos, cuerpos obtenidos mediante secciones y simetrías), reconocer los oblicuos, rectos y convexos.	2.1. Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado.	I	CM	Obs. clase; Rev. tareas. Prueba objetiva.										X	X	X		
	2.2. Construye secciones sencillas de los cuerpos geométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente y utilizando los medios tecnológicos adecuados.	I	CM	Obs. clase; Rev. tareas. Prueba objetiva.											X	X		
	2.3. Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente.	**B**	CM	Obs. clase; Rev. tareas. Pruebas objetiva.											X	X		
3. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.	3.1. Resuelve problemas contextualizados referidos al cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.	I	CM	Prueba objetiva.							X	X		X	X	X		

Bloque 4. Funciones		**P**	**CC**	**INST. EVAL.**	**U1**	**U2**	**U3**	**U4**	**U5**	**U6**	**U7**	**U8**	**U9**	**U10**	**U11**	**U12**	**U13**	**U14**
1. Entender el concepto de función y conocer y distinguir sus características fundamentales	1.1. Reconoce si una gráfica representa o no una función.	I	CM	Obs. clase; Rev. tareas. Prueba objetiva.									X					
2. Representar funciones polinómicas de primer grado y polinómicas de segundo grado sencillas	2.1. Reconoce y representa una función polinómica de primer grado a partir de la ecuación o de una tabla de valores, y obtiene la pendiente de la recta y la ordenada en el origen correspondiente.	**B**	CM	Prueba objetiva.									X					
	2.2. Reconoce y representa una función polinómica de segundo grado sencilla.	**B**	CM	Prueba objetiva.									X					

3. Representar, reconocer y analizar funciones polinómicas de primer grado, utilizándolas para resolver problemas.	3.1. Estudia situaciones reales sencillas y, apoyándose en recursos tecnológicos, identifica el tipo de función (lineal o afín) más adecuado para explicarlas y realiza predicciones y simulaciones sobre su comportamiento.	I	CM	Obs. clase; Rev. tareas. Prueba objetiva.									X					
	3.2. Escribe la ecuación correspondiente a la relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa.	I	CM	Obs. clase; Rev. tareas. Prueba objetiva.									X					
	3.3. Hace uso de herramientas tecnológicas como complemento y ayuda en la identificación de conceptos y propiedades de las funciones y sus gráficas.	I	CD	Obs. clase; Rev. tareas. Prueba objetiva.									X					

Bloque 5. Estadística y Probabilidad		**P**	**CC**	**INST. EVAL.**	**U1**	**U2**	**U3**	**U4**	**U5**	**U6**	**U7**	**U8**	**U9**	**U10**	**U11**	**U12**	**U13**	**U14**
1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas, calculando los parámetros relevantes y obteniendo conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.	1.1. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, y calcula sus frecuencias absolutas y relativas.	**B**	CM	Revisión de tareas. Prueba objetiva.													X	
	1.2. Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano), la moda (intervalo modal), y el rango, y los emplea para resolver problemas.	**B**	CM	Obs. clase; Rev. tareas. Prueba objetiva.													X	
	1.3. Representa gráficamente los datos recogidos e interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación.	**B**	CM	Revisión de tareas. Obs. clase; Rev. tareas.													X	
3. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas, calcular parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada.	3.1. Emplea la calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas de centralización y el rango de variables estadísticas cuantitativas.	I	CD	Obs. clase; Rev. tareas.													X	
	3.2. Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística	A	CD	Obs. clase; Rev. tareas.													X	
4. Diferenciar los fenómenos deterministas de los aleatorios. Valorar las matemáticas para analizar y hacer predicciones razonables acerca del comportamiento de los aleatorios a partir de las	4.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.	I	CM	Obs. clase; Rev. tareas. Prueba objetiva.														X
	4.2. Calcula la frecuencia relativa de un suceso mediante la experimentación.	I	CM	Prueba objetiva.														X

regularidades obtenidas al repetir un número significativo de veces la experiencia aleatoria, o el cálculo de su probabilidad.	1.3. Realiza predicciones sobre un fenómeno aleatorio a partir del cálculo exacto de su probabilidad o la aproximación de la misma mediante la experimentación.	I	CM	Prueba objetiva.														X
2. Inducir la noción de probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa y como medida de incertidumbre asociada a los fenómenos aleatorios, sea o no posible la experimentación.	2.1. Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles, apoyándose en tablas, recuentos o diagramas en árbol sencillos.	I	CM	Prueba objetiva. Obs. clase; Rev. tareas.														X
	2.2. Distingue entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.	I	CM	Prueba objetiva.														X
	2.3. Calcula la probabilidad de sucesos asociados a experimentos sencillos mediante la regla de Laplace, y la expresa en forma de fracción y como porcentaje.	I	CM	Prueba objetiva.														X

3.3.4. Estrategias e instrumentos para la evaluación del aprendizaje del alumnado

La evaluación del aprendizaje del alumno de la ESO será continua, formativa e integradora de forma que nos permita conocer de forma inmediata los fallos, las lagunas y los errores conceptuales en los aprendizajes de los alumnos, para así poder corregirlos en la medida de lo posible, teniendo en cuenta los diferentes elementos del currículo.

La evaluación es una parte más del proceso de enseñanza-aprendizaje ya que pretende seguir enseñando mientras se evalúa y por tanto tiene un carácter formativo, y al atender sistemáticamente la diversidad de modos, ritmos y estilos de aprendizaje de los alumnos tiene también un carácter integrador.

Los criterios de evaluación serán referente fundamental para valorar, tanto el grado de adquisición de las competencias básicas como de consecución de los objetivos. Independientemente de los contenidos a evaluar y de los criterios de evaluación que se apliquen, la ejecución efectiva del proceso evaluador requiere una serie de técnicas e instrumentos adecuados para conocer de una manera real lo que el alumno sabe y lo que no sabe respecto de cada uno de los estándares de aprendizaje y poder valorar el nivel de logro alcanzado por el alumno.

Proponemos diversas herramientas para la evaluación de desempeños competenciales, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje. Así utilizaremos los siguientes instrumentos de evaluación:

A. Observación sistemática de la atención en clase:

- Tomaremos nota de si trae o no el material necesario.
- Valoraremos la actitud del alumno en clase, sus intervenciones, su participación de forma positiva en clase respondiendo de forma ordenada a las preguntas realizadas por el profesor, la realización de actividades en el aula y demás valoraciones objetivas de su rendimiento.

B. Revisión de tareas:

- El cuaderno de refleja el trabajo diario que realiza el alumno: revisaremos sus tareas, si toma apuntes, si corrige los ejercicios, la limpieza, el orden y la claridad de las explicaciones para que posteriormente lo apliquen en los exámenes y comprendan que es más fácil contestar un examen de forma ordenada y clara.
- Revisión de tareas, valoraremos si realiza las tareas que se mandan para realizar en casa y que complementan el proceso de aprendizaje comenzado en el aula.
- Entrega de trabajos, estos pueden ser trabajos individuales o en grupos.
- En este sentido valoraremos la participación activa de los alumnos en las plataformas online (Aulas Virtuales, etc.). utilizadas tanto como medio para enviar como recibir apuntes y tareas. Consideramos que esto es una forma eficaz de cumplir las normas sanitarias y de distancia social.

C. Pruebas específicas:

- Prueba objetiva de contenidos para cada tema: a lo largo de los periodos de cada evaluación realizaremos varias pruebas de control de rendimiento de los alumnos. De cada tema se realizará una prueba.
- En los ejercicios que componen cada prueba valoramos y calificamos el proceso lógico que conduce a una solución, no la solución misma, y resulta obvio cuando estos procesos están bien o mal conformados.
- En las pruebas también se valorará contestar de forma limpia, ordenada y clara.
- Las pruebas específicas para 2º de la ESO se desarrollarán de forma prioritaria, si es posible, en clase. En caso de que hubiese que pasar a una formación no presencial, las pruebas propuestas a los alumnos contarán con un tiempo limitado para su ejecución, similar al dispuesto en las clases presenciales, y un tiempo extra para su envío vía telemática al profesor (Aulas Virtuales o similar).

3.3.5. Criterios de calificación

1. Contenido de la evaluación

➢ **Conocimientos**

- Trabajo de clase. Ejercicios y apuntes que el alumno realice en la clase
- El trabajo de casa. La realización de los ejercicios, tareas y trabajos que el profesor proponga para realizar en casa, bien individualmente o en grupo.
- Los controles o pruebas que se realicen, bien de una unidad didáctica o de parte de ella. Estos controles cuando sean de una parte de la unidad podrán realizarse en cualquier sesión sin previo aviso.

- Las pruebas o ejercicios de recuperación que el profesor considere de cada unidad.
- Las pruebas de recuperación o repaso de cada evaluación.

➢ **Actitudes**

- El interés que muestre el alumno en la asignatura: atención a las explicaciones, corrección y participación en clase, etc.
- Realización puntual de las tareas que le proponga el profesor o profesora, tanto en clase como en casa
- La facilitación o dificultad que el comportamiento del alumno ocasione al normal desarrollo de la clase.

2. Metodología

➢ **Trabajo de clase**

El alumno deberá realizar los ejercicios que el profesor proponga durante el desarrollo de la clase. El profesor podrá recoger al final de dicha clase los ejercicios realizados, bien individualmente o colectivamente cuando así lo determine para incorporarlos a la evaluación de esa unidad, teniendo en este caso la valoración de un control.

➢ **Trabajo de casa**

De forma regular, generalmente diaria, el profesor propondrá ejercicios correspondientes a la unidad didáctica que se está desarrollando para que el alumno los realice en casa, bien de forma individual o en grupo. Estos ejercicios los archivará el alumno en un cuaderno o carpeta al efecto, y de uso exclusivo de la asignatura. En cualquier momento dichos ejercicios podrán ser requeridos por el profesor para su revisión y corrección.

➢ **Controles y pruebas.**

Al final de cada Unidad Didáctica o Bloque de Unidades Didácticas se realizará una prueba escrita que versará sobre los contenidos que se hayan previsto en el mismo, y que se podrá compaginar con la calificación del trabajo expresado en el cuaderno del alumno, siempre que este tenga carácter creativo y riguroso y no se limite a copiar lo que se dice en clase. También se valoraran los trabajos individuales o de grupo propuestos por el profesor.

Se entiende por prueba escrita tanto los exámenes ordinarios como la calificación que se otorgue por controles, trabajos en grupo u otros trabajos cuando el profesor opte por esta modalidad y se justifique por el trabajo y la dedicación exigidos al alumno.

Como algunas Unidades Didácticas pueden tener excesiva extensión o dificultad, queda al criterio del profesor dividir esa prueba en dos o más a lo largo de la misma. Asimismo, aquellas UD cuya extensión

y dificultad se juzgue escasa se podrán agrupar en una única prueba escrita, si el nivel de la clase y el ritmo de trabajo del grupo así lo aconsejan.

- **Revisión/recuperación de conocimientos**

Para los alumnos de ESO se llevarán a cabo 3 evaluaciones, en las fechas en las que determine la Jefatura de Estudios del Centro. Para aquellos los alumnos que no superen alguna evaluación se llevará a cabo una prueba de recuperación de los estándares no superados en dicha evaluación.

3. Criterios de calificación

Para obtener la calificación de cada alumno se planificarán instrumentos de evaluación adecuados para conocer de una manera real lo que el alumno sabe y lo que no sabe respecto de cada uno de los estándares de aprendizaje y poder valorar el nivel de logro alcanzado por el alumno.

Cada profesor podrá diseñar un modelo de documento de planificación curricular de cada unidad didáctica en el que se recogen todos los aprendizajes que intervienen en ella. En dicho documento se establecerán diferentes niveles de logro de cada estándar de aprendizaje **evaluables niveles de logro propuestos son 5, siendo el nivel 1 aquel en el que el aprendizaje no está superado, y los niveles 2, 3, 4 y 5 determinaran el grado en que el aprendizaje ha sido conseguido.**

La nota de cada evaluación se obtendrá realizando una media ponderada. A este respecto se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- La asignatura presenta un bloque de contenidos comunes denominado Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas., y los contenidos de este bloque son **transversales** con respecto a los contenidos de los otros cuatro bloques y desglosan los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables relacionados con la forma de proceder y de actuar en Matemáticas. Es decir, incorporar a la programación pautas, directrices, etc., en definitiva, formas de proceder con los ejercicios, problemas y actividades, en general, incluidos en el resto de los bloques temáticos.
- Este bloque de Procesos se concreta en veintidós estándares de aprendizaje. De ellos, 9 son básicos, se tratan en prácticamente todas las unidades didácticas y su instrumento de evaluación principal es mediante la observación sistemática en clase y la revisión de las tareas. El resto de los estándares evaluables de este bloque de Procesos (13 de nivel intermedio y avanzado) solamente se desarrollan en algunas unidades didácticas.
- Los criterios de evaluación 1 (Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema), 5 (Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación), 9 (Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en

otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción), explicitados con sus correspondientes estándares, señalan la importancia del trabajo, la indagación, la elaboración y la comunicación del trabajo elaborado tanto en clase como en casa.

- Así mismo el criterio de evaluación 7 (desarrollar y cultivar las actitudes personales propias del trabajo matemático, superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas y reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para contextos similares futuros), resalta la necesidad de valorar y evaluar las actitudes de los alumnos ante la asignatura.
- En el presente curso, inmersos en la problemática derivada de la situación de pandemia del Covi-19, cobra importancia el uso de los medios tecnológicos para enviar y recibir información, y comunicarse con el resto de los alumnos (formación de grupos de trabajo) y el profesor.

Por ello, en el caso de una situación de formación presencial, los estándares evaluados por los instrumentos de evaluación correspondientes a los apartados A y B (Observación sistemática de la atención en clase y revisión de tareas:) tendrán una ponderación de un 10%, y un 90% los estándares evaluados por los instrumentos de evaluación correspondientes al apartado C (Pruebas específicas).

En el caso de una situación de formación no presencial se valorará especialmente la implicación y trabajo a distancia de los propios alumnos, por lo que los estándares evaluados por los instrumentos de evaluación correspondientes a los apartados A y B tendrán una ponderación de un 20%, y un 80% los estándares evaluados por los instrumentos de evaluación correspondientes al apartado C.

El valor relativo de cada uno de los estándares será similar dentro de cada apartado. En las pruebas, el valor de cada ejercicio o problema estará en función del número de estándares que se evalúe en dicho ejercicio.

Ha de tenerse en cuenta, dentro de cada uno de esos apartados, la proporción de participación de los distintos grupos de estándares en la evaluación final:

- **•Estándares básicos: Mínimo el 55%.**
- **•Estándares intermedios: Máximo el 35%.**
- **•Estándares avanzados: Máximo el 10%.**

4. Criterios de calificación en la convocatoria ordinaria de junio.

La calificación final de junio se obtendrá como media aritmética de las tres evaluaciones. Excepcionalmente, por diversas circunstancias que pudieran intervenir en el rendimiento del alumno a

lo largo del curso, el profesor puede aumentar (nunca disminuir) la calificación final atendiendo a tales circunstancias excepcionales (como cambios positivos y radicales de actitud hacia la asignatura, problemas personales superados, etc.) Al respecto, el profesor deberá tener en cuenta y juzgar en consecuencia, en último caso, el grado de avance en la consecución de los objetivos generales y competencias previstos en la etapa, más que los contenidos puntuales del curso.

Si el profesor lo considera adecuado, podrá proponer una prueba de suficiencia final de junio para aquellos alumnos que hayan suspendido alguna evaluación, y que tras haber realizado las recuperaciones correspondientes no hubiesen conseguido superar los estándares de aprendizaje necesarios para dar por aprobada la asignatura. En estas pruebas se seguirán unos parámetros de distribución de estándares de aprendizaje (Básico, Medio, Avanzado) similar a los desarrollados durante el curso en el nivel educativo de referencia. Para aquellos alumnos que superen esta prueba, la calificación final en la asignatura será la nota más favorable de las dos notas siguientes:

- Mínimo de 5.
- No superior al del 80% de la nota obtenida.

5. Criterios de calificación en la prueba extraordinaria (de septiembre)

Aquellos alumnos que no superen la asignatura en la convocatoria ordinaria de junio deberán presentarse a la prueba extraordinaria (de septiembre). En esta prueba se seguirá unos parámetros de distribución de estándares de aprendizaje (Básico, Medio, Avanzado) similar a los desarrollados durante el curso en el nivel educativo de referencia. Para aquellos alumnos que superen esta prueba, la calificación final en la asignatura será la nota más favorable de las dos notas siguientes:

- Mínimo de 5.
- No superior al del 80% de la nota obtenida.

6. Alumnos de ESO evaluados negativamente en cursos anteriores

Para evaluar a los alumnos de ESO con Matemáticas evaluadas negativamente en el curso anterior se tendrá en cuenta el trabajo realizado en la asignatura de Matemáticas del curso superior en que está matriculado durante el presente curso. Así, si el alumno supera positivamente dos evaluaciones del actual curso académico, se considerará que ha superado la asignatura pendiente del curso anterior.

Además, se realizarán dos pruebas (una en enero y otra en mayo) para evaluar los estándares de aprendizaje relativos a los contenidos impartidos en el curso pasado en la materia suspensa. Aquellos alumnos que aprueben en la convocatoria de enero o de mayo tendrán superada la asignatura pendiente.

Cuando el alumno tenga más de un curso pendiente el examen será un compendio de los contenidos de esos cursos, aunque con una separación clara de los contenidos que corresponden a cada curso para poder evaluar positivamente alguno de los cursos si procediera.

7. Tratamiento del absentismo.

Aquellos alumnos que tengan un alto índice de absentismo (faltas de asistencia a clase superiores o iguales al 30%) perderán el derecho a la evaluación continua de acuerdo con lo que determine el Reglamento de Régimen Interior del Centro, y tendrán que examinarse de una prueba de suficiencia de junio. En estas pruebas se seguirán unos parámetros de distribución de estándares de aprendizaje (Básico, Medio, Avanzado) similar a los desarrollados durante el curso en el nivel educativo de referencia.

3.3.6. Orientaciones metodológicas y organizativas. 2º de la ESO

Para 2º de la ESO el centro ha planificado un curso completamente presencial, por lo que las consideraciones metodológicas y organizativas que detallamos a continuación se hacen bajo ese supuesto.

Será importante poner énfasis en la **funcionalidad de los aprendizajes**. Se trata de aplicar los conceptos y procedimientos en la resolución de cuestiones cotidianas del ámbito personal, social y laboral, en las que las matemáticas son fundamentales, puesto que habrá que traducir situaciones habituales a un lenguaje matemático utilizando números, gráficos, tablas, etc., realizar operaciones y facilitar la información resultante de forma precisa y clara. Además, para lograr un grado de significatividad y coherencia en el desarrollo de los contenidos es preciso relacionar los conocimientos y experiencias previos de los alumnos y las alumnas con los nuevos.

Las matemáticas deben constituir para los alumnos un instrumento de **análisis crítico de la realidad**, que les resultará imprescindible para manejarse en mundos como el del consumo, la publicidad, la política, etc. Es por ello particularmente importante la **elección de contextos adecuados** para las actividades de clase.

Conviene señalar que **no todas las formas de enseñar matemáticas contribuyen por igual a la adquisición de la competencia matemática**: el énfasis en la funcionalidad de los aprendizajes, su utilidad para comprender el mundo que nos rodea o la misma selección de estrategias para la resolución de un problema, determinan la posibilidad real de aplicar las matemáticas a diferentes campos de conocimiento o a distintas situaciones de la vida cotidiana.

En la **resolución de problemas** confluyen la funcionalidad de los aprendizajes, las destrezas de razonamiento, las estrategias de resolución y el manejo del lenguaje, por lo que este aspecto de currículo deberá ser tratado como eje vertebrador desde el primer curso de la etapa. Los problemas deberán tener una graduación adecuada a los niveles y conocimientos, de modo que el alumnado no presente rechazo ante el planteamiento de situaciones problemáticas, por inasequibles a su nivel de comprensión y

razonamiento, sino que muestre, cada vez en mayor medida, interés y perseverancia en su resolución. Por otra parte, a medida que las alumnas y los alumnos se van familiarizando con las sucesivas fases de resolución de problemas, es conveniente plantear situaciones que obliguen a trabajar contenidos diversos de modo que contribuyan a integrar conocimientos de varios bloques e incluso de otras materias así como a la búsqueda de información.

La visualización es un aspecto extraordinariamente importante en la actividad matemática, y también constituye un aspecto muy importante en la enseñanza: para hacer Matemáticas es necesario ver las Matemáticas. Las **calculadoras y los medios informáticos y audiovisuales** facilitan en gran medida los procesos de visualización y, en consecuencia, el aprendizaje de las Matemáticas.

El trabajo con sistemas audiovisuales, medios de comunicación y las herramientas informáticas, a la vez que facilitan la búsqueda de información, favorecen la adquisición de competencias básicas tan importantes como la autonomía e iniciativa personal y el aprender a aprender.

La utilización de la calculadora, los ordenadores y sistemas audiovisuales de forma sistemática, deberá contribuir, por una parte, a que procesen información y realicen cálculos más complejos, y por otro lado a obtener, seleccionar, producir y comunicar información, favoreciendo la autonomía e iniciativa personal. El uso de la **calculadora no eximirá del cálculo mental** y el desarrollo de estrategias fundamentales de cálculo operativo. El alumnado, a lo largo de toda la etapa, deberá aprender a utilizar la calculadora, lo que significa en primer lugar reconocer aquellas situaciones en las que su uso no es necesario. Es por ello por lo que consideramos que en 2º de la ESO es fundamental el cálculo mental, usando la calculadora en momentos puntuales. La utilización de programas de hojas de cálculo será de utilidad en el tema de Estadística

El desarrollo de capacidades individuales con un progresivo grado de autonomía requiere un trabajo personal de los conceptos y procedimientos matemáticos, pero la sociedad actual precisa personas que sepan trabajar en equipo. Por ello es importante habituar al alumnado al **trabajo en grupo** lo que les obligará a escuchar y apreciar opiniones ajenas, a aportar las propias y valorarlas. Ello fomentará actitudes como ser tolerante, respetar las opiniones y razonamientos ajenos y, tras contrastar diferentes opciones, tomar decisiones en común. En la medida de lo posible se deberá tender a que algunos contenidos se puedan desarrollar mediante trabajos utilizando como fuente de información Internet.

Por último, contextualizar y relacionar la cultura matemática con el resto de la historia de la humanidad. Las Matemáticas forman parte de un amplio conjunto de conocimientos que la humanidad ha ido forjando a lo largo de siglos. Es preciso situar las Matemáticas en el mundo de la cultura, lo que va más allá de la simple presentación de los contenidos disciplinares. La introducción de algunos aspectos de la historia de las Matemáticas en la Educación Secundaria Obligatoria ofrece aportaciones destacables. Internet debe ser una herramienta muy útil. Hay multitud de temas en los que el alumno puede aproximarse a ellos mediante la historia de las Matemáticas. Internet aquí puede jugar un papel muy importante. De hecho, cada unidad didáctica podría empezar con la tarea de que el alumno busque en

Internet la historia matemática del tema. Esto puede abrir a los alumnos las ventanas que dan a la parte humana, entrañable y vital de la creación científica, y descubrirles cómo se plantearon algunos problemas científicos, por qué razones se abordaron, cómo se resolvieron y, tras su resolución, qué panorama abrieron a las Matemáticas. Proporcionar, en definitiva, contenidos amenos e instructivos para atender a la diversidad.

Damos unas orientaciones organizativas que tienen en cuenta el contexto de pandemia en que se pueda desarrollar el curso.

- Los profesores establecerán al comienzo del curso el sistema de comunicación con los alumnos. Se priorizará el uso de las aulas virtuales, en especial las que establece la Consejería de Educación. En la medida de lo posible se utilizará como vía de comunicación con las familias la plataforma PAPAS
- Se instará a los alumnos para que usen esas aulas virtuales desde el principio, aunque no haya confinamientos, para que se habitúen y lleguen a dominar estos medios tecnológicos. Incluso en situaciones normalizadas de asistencia presencial a clases se propone su utilización para hacer llegar la información de tareas, pruebas, inspección de cuadernos. Esto permitiría que, en caso de problemas puntuales de confinamiento de algunos alumnos o grupos, estos no encontraran demasiados cambios en el proceso de formación.

3.3.7. Materiales curriculares y recursos didácticos

Se utilizarán los libros de texto en el curso de 2º de la ESO. Actualmente los libros de texto, y en nuestro caso los de la Editorial Bruño que son los que utilizamos, vienen con abundante material multimedia.

Así mismo, se utilizarán fichas y fotocopias elaboradas por el profesor, para la ampliación y preparación de Prueba objetiva.

La utilización del proyector, así como programas de internet, será de utilidad para introducir reseñas históricas y relaciones de las Matemáticas con problemas y aplicaciones del mundo real.

La utilización de plataformas online (Aulas virtuales, classroom, etc.) para el seguimiento y comunicación con el profesor y resto de alumnos será un objetivo para este curso. En caso necesario se podrán utiliza las posibilidades de videoconferencia que estas plataformas ofrecen.

Se introducirá el uso de la calculadora, incidiendo en sus funciones menos conocidas por los alumnos. No obstante, se utilizará para cálculos sencillos.

Para los temas de Geometría se puede utilizar el programa GeoGebra, programa de geometría de distribución libre: http://www.geogebra.at.

3.3.8. Formación semipresencial y no presencial

En el siguiente apartado detallamos las actuaciones que llevaremos a cabo en caso de que no sea posible desarrollar con normalidad la modalidad de formación presencial. Algunas de las consideraciones que haremos ya han sido adelantadas en los apartados anteriores, y las recogemos a modo de compendio en los siguientes párrafos:

3.3.8.1. Formación semipresencial

- **Orientaciones metodológicas y organizativas en formación semipresencial**

Tienen en cuenta el contexto de pandemia en que se pueda desarrollar el curso. En caso de confinamiento parcial del grupo proponemos varias formas de trabajo:

- Una posibilidad en caso de semipresencialidad o ausencia de un grupo limitado de alumnos, es la de seguir con las clases con explicaciones para aquellos alumnos que asistan presencialmente. Los alumnos que se queden es sus casas dispondrían diariamente (a ser posible a través del aula virtual) de una tarea específica relacionada bien con la explicación que se esté desarrollando en clase o con la explicación que hayan recibido días antes (se podría reforzar con la visualización de algún video sobre la tarea propuesta). Una vez acudan a las clases presenciales, allí se les resolverán las dudas y se corregirían las tareas propuestas que hubieran supuesto más dificultades. En este sentido la organización más conveniente será la de aprovechar las clases presenciales para introducir la parte teórica y la resolución de "problemas tipo"; la tarea en casa se debe centrar en la resolución de ejercicios como los explicados en clase. Para ampliar la recogida de información sobre el proceso de aprendizaje y adquisición de competencias por parte de los alumnos, el profesor puede elegir discrecionalmente algunas de las tareas realizadas durante la semana para que sean enviadas a la plataforma educativa para su revisión. Esta forma de trabajar conlleva un ritmo más lento de desarrollo de contenidos.
- Por otro lado, si los medios tecnológicos lo permiten, se puede optar por emitir las clases online para aquellos alumnos que permanezcan en sus casas. El profesor controlaría la asistencia virtual a esas clases, propondría tareas tanto a los alumnos presenciales como a los que siguieran el desarrollo de la clase online. El profesor elegirá discrecionalmente algunas de las tareas propuestas para que los alumnos la envíen a través de la plataforma elegida (Aula virtual). El profesor revisaría las tareas y los alumnos reciben la retroalimentación y calificaciones a través de la misma plataforma. Esta forma de trabajar hace que el ritmo de trabajo sea parecido al de las clases presenciales, aunque los alumnos de este nivel educativo necesitan una atención más directa y personal por lo que se perdería profundidad en los temas tratados. Además, no cabe duda de que el esfuerzo por parte de alumnos y profesores sería mayor, por lo que habría que seleccionar

cuidadosamente las tareas propuestas y enviadas para no sobrecargar de trabajo a ninguno de ellos. Esto nos llevaría a centrarnos en el desarrollo de aquellos temas señalados como prioritarios en esta programación (esto es, aquella pensada para una formación presencial).

- Asociado al trabajo en casa, y como forma de potenciar el aprendizaje colaborativo, se desarrollarán trabajos en grupos desde la propia plataforma virtual.

- **Contenidos básicos en un escenario de formación semipresencial**

Todas las consideraciones metodológicas y organizativas realizadas en el caso de la formación semipresencial hacen que hayamos establecido unos contenidos básicos para impartir. Estos contenidos son los marcados como **BÁSICOS** en la tabla anterior relativa a la relación de los estándares de aprendizaje y criterios de evaluación con las competencias claves y las unidades didácticas.

- **Materiales y recursos didácticos en el caso de la semipersencialidad:**

Se seguirá trabajando en clase en base al libro de texto. Los ejercicios partirán de los propuestos en el libro, y se ampliarán con hojas de ejercicios graduados en dificultad. Además de las explicaciones presencial, se utilizará la plataforma virtual como medio para reforzar las correcciones de tareas propuestas y como canal de comunicación con el profesor y entre los propios alumnos.

Para apoyar a los alumnos en sus casas, el profesor escogerá videos explicativos de la tarea propuesta. El propio libro de texto tiene una plataforma online que dispone de material multimedia (videos) para cada tema del libro físico. Estos puedes ser complementados con otros videos que den variedad de enfoques a la resolución de las tareas.

- **Sistema de evaluación y calificación en formación semipresencial.**

En el caso de una situación de formación semipresencial, el ritmo de trabajo cambiará, pero los instrumentos de evaluación y los criterios de evaluación serán similares a los de la formación presencial.

Se asimilan las tareas recogidas a través de las aulas virtuales (o la plataforma determinada por el profesor) con las recopiladas visualmente o de forma física (cuadernos) en las clases habituales.

Las pruebas de evaluación específicas para cada tema o grupo de temas ser realizarán en los momentos en que el grupo de alumnos acuda al centro, teniendo, en la nota final de la evaluación, la misma ponderación (90%) que en el caso de una formación presencial.

- **Seguimiento del trabajo de los alumnos en formación semipresencial:**

Se aprovecharán las posibilidades que ofrecen las plataformas online (en especial las ofrecidas por la propia Junta de Comunidades) para hacer llegar a los alumnos las correcciones y las notas de sus tareas y pruebas. Esto permite un seguimiento efectivo y transparente del trabajo de los alumnos.

La forma habitual de comunicación con las familias será a través de la plataforma PAPAS, además del posible acceso que estos tengan a las aulas virtuales a través de la cuenta de sus hijos.

3.3.8.2. Formación no presencial

- **Orientaciones metodológicas y organizativas en formación no presencial**

Si llega a producirse un escenario en el que la formación deba realizarse en modalidad no presencial para todo el grupo de alumnos, hemos optado por una metodología y organización derivada y adaptada de lo reseñado para la semipresencialidad:

- Por un lado, se puede optar por emitir las clases online a ser posible en el horario que los alumnos tienen establecido para la asignatura. El profesor controlaría la asistencia virtual a esas clases, haría pequeñas introducciones a los temas y propondría tareas a los que siguieran el desarrollo de la clase online. El profesor semanalmente elegirá discrecionalmente algunas de las tareas propuestas para que los alumnos la envíen a través de la plataforma elegida (Aula virtual). El profesor revisa las tareas y los alumnos reciben la retroalimentación y calificaciones a través de la misma plataforma. Esta forma de trabajar hace que el ritmo de trabajo sea parecido al de las clases presenciales, aunque los alumnos de este nivel educativo necesitan una atención más directa y personal por lo que se perdería profundidad en los temas tratados. Además, no cabe duda de que el esfuerzo por parte de alumnos y profesores sería mayor, por lo que habría que seleccionar cuidadosamente las tareas propuestas y enviadas para no sobrecargar de trabajo a ninguno de ellos. Esto nos llevaría a centrarnos en el desarrollo de aquellos temas señalados como prioritarios en esta programación (esto es, aquella pensada para una formación presencial).
- Otra forma de desarrollar los contenidos en el caso de que los alumnos se queden es sus casas, es la de poner a disposición de los alumnos pequeñas explicaciones sobre los correspondientes apartados del libro, y proporcionar diariamente (a ser posible a través del aula virtual) una tarea específica relacionada con esos apartados concretos (se podría reforzar con la visualización de algún video sobre la tarea propuesta). Los profesores enviarían soluciones a esas actividades y semanalmente recogerían discrecionalmente algunas de esas tareas, enviando los comentarios de retroalimentación a los alumnos. Las plataformas también ofrecen a los alumnos formas de realizar pequeñas tutorías con los profesores, bien a través de pequeñas videoconferencias o mediante los foros de discusión. Si la situación se prolongase en el tiempo, y como forma de potenciar el aprendizaje

colaborativo, se desarrollarán trabajos en grupos. Teniendo en cuenta la edad de la mayoría de los alumnos que cursan este nivel y su todavía escaso grado de autonomía, todo ello supondrá un ritmo más lento de desarrollo de contenidos, por lo que proponemos unos contenidos básicos.

- **Contenidos básicos en un escenario de formación no presencial**

Todas las consideraciones realizadas en el caso de la formación no presencial hacen que hayamos establecido unos contenidos básicos para impartir. Estos contenidos están basados en los marcados como **BÁSICOS** en la tabla anterior relativa a la relación de los estándares de aprendizaje y criterios de evaluación con las competencias claves y las unidades didácticas. Pero ya que las dificultades son mayores, ajustamos más los criterios de evaluación imprescindibles para la progresión y superación del curso escolar. Un resumen de estos sería:

1. Realizar operaciones combinadas observando su jerarquía y la utilización correcta de los paréntesis, con un máximo de tres operaciones combinadas y dos paréntesis.
2. Realizar operaciones de producto y cociente de potencias.
3. Utilizar diferentes métodos (tanteo o aproximación, propiedades numéricas, transformaciones algebraicas, etc.) para la resolución de ecuaciones de primer grado.
4. Utilizar diferentes métodos para la resolución sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas.
5. Aplicar la proporcionalidad y de los porcentajes a situaciones de la vida real tales como intereses, tasas, índices, ratios, mezclas, etc.
6. Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza de figuras semejantes.
7. Utilizar el teorema de Pitágoras para el cálculo de longitudes y la identificación de triángulos rectángulos.
8. Emplear métodos para el cálculo del perímetro y el área de los polígonos regulares.
9. Calcular el área total y el volumen de un paralelepípedo, un prisma y una pirámide, del cono, del cilindro y de la esfera.
10. Emplear las unidades que correspondan a las cantidades, distinguiendo perfectamente entre unidades de longitud, superficie y de volumen.
11. Construir una gráfica a partir de una tabla y de una tabla a partir de una gráfica.
12. Representar e interpretar las gráficas correspondientes a relaciones de proporcionalidad directa.
13. Construir tablas de frecuencias y porcentajes, donde aparezcan consignadas frecuencias absolutas, frecuencias relativas, frecuencias absolutas acumuladas, frecuencias relativas acumuladas y tantos por ciento.

14. Construir diagramas de barras, histogramas, polígonos de frecuencias y diagramas de sectores.
15. Calcular e interpretar la media, mediana y moda de una distribución, utilizando la calculadora cuando sea preciso.

- **Materiales y recursos didácticos en el escenario de no presencialidad:**

Tendremos como referencia el libro de texto de la editorial Bruño. Los ejercicios partirán de los propuestos en el libro, y se ampliarán con hojas de ejercicios graduados en dificultad, proporcionado previamente ejercicios resueltos similares, y soluciones a las tareas propuestas.

Todo este material se expondrá a través de las plataformas educativas utilizadas (aulas virtuales). Además de las explicaciones presencial, se utilizará la plataforma virtual como medio para reforzar las correcciones de tareas propuestas y como canal de comunicación entre el profesor y los alumnos.

Para apoyar a los alumnos en sus casas, el profesor escogerá videos explicativos de la tarea propuesta. El propio libro de texto tiene una plataforma online que dispone de material multimedia (videos) para cada tema del libro físico. Estos puedes ser complementados con otros videos que den variedad de enfoques a la resolución de las tareas.

- **Sistema de evaluación y calificación en formación no presencial.**

En el caso de una situación de formación no presencial, el ritmo de trabajo y la profundidad que se puede dar a los contenidos cambiará. Los instrumentos de evaluación estarán adaptados a este escenario.

Las tareas propuestas para casa, la información recopiladas visualmente (observación en clase) y de forma física mediante el cuaderno o apuntes, se asimilan a las tareas recogidas a través de las aulas virtuales (o la plataforma determinada por el profesor).

Se asimilan las tareas recogidas a través de las aulas virtuales (o la plataforma determinada por el profesor) con las recopiladas en las clases habituales presenciales.

Como ya se señaló anteriormente, en caso de que hubiese que pasar a una formación no presencial, las pruebas online propuestas a los alumnos contarán con un tiempo limitado para su ejecución, similar al dispuesto en las clases presenciales, y un tiempo extra para su envío vía telemática al profesor (Aulas Virtuales o similar).

Por todo lo señalado es por lo que en el escenario de formación no presencial valoraremos especialmente la implicación y trabajo a distancia de los propios alumnos, por lo que los estándares evaluados por los instrumentos de evaluación correspondientes a los apartados A y B (**Observación sistemática de la atención y revisión de tareas)** tendrán una ponderación de un **20%,** y un **80%** los

estándares evaluados por los instrumentos de evaluación correspondientes al apartado C **(Pruebas específicas)**.

- **Seguimiento del trabajo de los alumnos en formación no presencial:**

Se aprovecharán las posibilidades que ofrecen las plataformas online (en especial las ofrecidas por la propia Junta de Comunidades) para hacer llegar a los alumnos las correcciones y las notas de sus tareas y pruebas. Esto permite un seguimiento efectivo y transparente del trabajo de los alumnos.

La forma habitual de comunicación con las familias será a través de la plataforma PAPAS, además del posible acceso que estas tengan a las aulas virtuales a través de la cuenta de sus hijos/as. En este escenario no presencial los profesores estarán atentos a las dificultades de seguimiento de contenidos o de comunicación de tareas derivados del aislamiento de los alumnos.

Se propone informar a las familias de la forma de trabajar con el grupo de alumnos para que estén pendientes de las tareas diarias y los envíos, correcciones y calificaciones de dichas tareas, e informen a los profesores de posibles desajustes o problemas que puedan encontrar los alumnos.

- **Plan de actuación para alumnos que no puedan asistir por motivos de salud o aislamiento preventivo.**

Si llega a producirse un escenario en el que alguno de los alumnos deba permanecer en su casa por motivos de aislamiento la metodología y organización estará en concordancia con lo reseñado en este apartado de la formación no presencial.

3.3.9. Capítulo 8: Programación de Aula de 2° de ESO

3.3.9.1. Unidad Didáctica 1.- Divisibilidad y números enteros

Bloque 2 NÚMEROS Y ÁLGEBRA

3.3.9.1.1. Objetivos

1. Identificar múltiplo y divisor.
2. Identificar número primo y compuesto.
3. Utilizar criterios de divisibilidad para realizar la descomposición en factores primos de un número.
4. Calcular el MCD y el mcm de dos o más números.
5. Utilizar el algoritmo de Euclides y la relación entre el MCD y el mcm de dos números.
6. Representar gráficamente y ordenar números enteros.
7. Calcular el valor absoluto de un número entero.
8. Conocer y utilizar los algoritmos de las operaciones, su jerarquía y el uso de paréntesis.
9. Escoger el método más adecuado para realizar cálculos (mentalmente, por escrito, con calculadora u ordenador)

3.3.9.1.2. Contenidos

10. La relación «ser múltiplo de» y «ser divisor de».
11. Número primo y número compuesto.
12. Descomposición en factores primos.
13. M.C.D.
14. m.c.m.
15. Algoritmo de Euclides.
16. Los números enteros.
17. Opuesto de un número entero.
18. Valor absoluto de un número entero.
19. Suma, resta, multiplicación y división de números enteros.

3.3.9.1.3. Criterios de evaluación

1. CE 1 Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de divisibilidad y operaciones elementales mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números

2. CE 2 Expresar verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema y utilizar estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas
3. CE 3 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolución de problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje

3.3.9.1.4. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. E20101 EA 2.1. Resuelve problemas de divisibilidad
2. E20102 EA 2.2. Resuelve problemas para los que se precise la utilización de los números enteros
3. E20103 EA 3.1. Utiliza calculadoras y programas informáticos para realizar cálculos complejos y resolver problemas.
4. E20104 EA 3.2. Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.

3.3.9.2. Unidad Didáctica 2.-Fracciones y números decimales

Bloque 2 NÚMEROS Y ÁLGEBRA

3.3.9.2.1. Objetivos

1. Sumar y restar fracciones con el mismo y con distinto denominador.
2. Identificar la fracción opuesta de una fracción dada.
3. Multiplicar fracciones.
4. Identificar la fracción inversa de una fracción dada.
5. Dividir fracciones.
6. Realizar operaciones combinadas con fracciones.
7. Manejar con soltura los algoritmos de la suma, resta, multiplicación y división de números decimales.
8. Clasificar la expresión decimal de una fracción como decimal exacto o periódico (puro o mixto).
9. Identificar fracción decimal y fracción ordinaria.
10. Realizar aproximaciones y estimaciones de operaciones con decimales.
11. Expresar un número decimal exacto o periódico en forma de fracción.
12. Conocer los números irracionales como aquellos que tienen infinitas cifras decimales que no son periódicas.

13. Resolver problemas aritméticos con fracciones y números decimales y escoger adecuadamente el método más conveniente para la realización de los cálculos: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.

3.3.9.2.2. Contenidos

1. Fracción. Fracción opuesta. Fracción inversa.
2. Suma, resta, multiplicación y división de fracciones.
3. Suma, resta, multiplicación y división de números decimales.
4. Fracción decimal.
5. Fracción ordinaria.
6. Estimación. Redondeo.
7. Número decimal exacto.
8. Número decimal periódico puro.
9. Número decimal periódico mixto.
10. Periodo de un número decimal.
11. Anteperiodo de un número decimal.
12. Fracción generatriz.
13. Número racional
14. Número irracional.

3.3.9.2.3. Criterios de evaluación

1. CE 1 Utilizar números fraccionarios y decimales y operaciones elementales para recoger y utilizar información numérica mejorando así la comprensión del concepto y su utilidad.
2. CE 2 Expresar verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema y utilizar estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas
3. CE 3 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolución de problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje

3.3.9.2.4. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

4. E20101 EA 1.1. Identifica y utiliza correctamente las fracciones, realiza sumas, restas, multiplicaciones, divisiones y aplica correctamente la jerarquía de las operaciones con operaciones combinadas con fracciones.
5. E20202 EA 1.2. Opera con decimales y aplica con corrección la jerarquía de las operaciones y el uso del paréntesis.

6. E20203 EA 1.3. Identifica fracción decimal y ordinaria y sabe expresarlas en forma decimal aproximando con técnicas de redondeo.
7. E20204 EA 1.4. Expresa un número decimal exacto y periódico en forma de fracción
8. E20205 EA 2.1. Resuelve problemas con fracciones.
9. E20206 EA 2.4. Resuelve problemas con decimales.
10. E20207 EA 3.1. Utiliza calculadoras y programas informáticos para realizar cálculos complejos y resolver problemas.
11. E20208 EA 3.2. Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado

3.3.9.3. Unidad Didáctica 3.-

Bloque 2 NÚMEROS Y ÁLGEBRA

3.3.9.3.1. Objetivos

1. Identificar la potencia como una multiplicación de factores iguales.
2. Usar las propiedades de las potencias.
3. Utilizar la notación científica.
4. Utilizar las potencias de exponente negativo.
5. Reconocer la raíz cuadrada como operación inversa de elevar al cuadrado.
6. Calcular raíces enteras por defecto y por exceso y exactas y usar sus propiedades.
7. Extraer factores de una raíz cuadrada.
8. Conocer y usar el algoritmo para calcular la raíz cuadrada. con decimales.
9. Reconocer la raíz cúbica como operación inversa de elevar al cubo.
10. Calcular raíces cúbicas enteras por defecto y por exceso y exactas y utilizar sus propiedades.
11. Extraer factores de una raíz cúbica.
12. Utilizar la jerarquía de las operaciones en operaciones combinadas con potencias y raíces.
13. Resolver problemas con potencias y raíces

3.3.9.3.2. Contenidos

1. Potencia de base entera y exponente natural y exponente negativo.
2. Cuadrado y cubo perfecto

3. Producto y cociente de potencias de la misma base.
4. Potencia de potencia.
5. Potencia de un producto y de un cociente.
6. Raíz cuadrada entera, por defecto y por exceso y exacta.
7. Raíz cúbica entera, por defecto y por exceso y exacta.

3.3.9.3.3. Criterios de evaluación

1. CE 1 Utilizar las potencias, raíces y sus propiedades para recoger y utilizar información numérica mejorando así la comprensión del concepto y su utilidad
2. CE 2 Expresar verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema y utilizar estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas
3. CE 3 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolución de problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.

3.3.9.3.4. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. E20301 EA 1.1. Identifica y utiliza correctamente las potencias de exponente natural y exponente negativo y sus propiedades
2. E20302 EA 1.2. Identifica la raíz cuadrada como operación inversa de la potencia, aplica sus propiedades, interpreta geométricamente y calcula raíces cuadradas exactas y enteras por defecto y exceso
3. E20303 EA 1.3. Aplica el procedimiento para calcular raíces cuadradas con decimales y aplica correctamente la jerarquía de operaciones.
4. E20304 EA 1.4. Identifica la raíz cúbica como operación inversa de la potencia, aplica sus propiedades, interpreta geométricamente y calcula raíces cúbicas exactas y enteras por defecto y exceso
5. E20305 EA 2.1. Resuelve problemas con potencias
6. E20306 EA 2.4. Resuelve problemas con radicales
7. E20307 EA 3.1. Utiliza calculadoras y programas informáticos para realizar cálculos complejos y resolver problemas.
8. E20308 EA 3.2. Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.

3.3.9.4. Unidad Didáctica 4.- Proporcionalidad

Bloque 2 NÚMEROS Y ÁLGEBRA

3.3.9.4.1. Objetivos

1. Identificar y comprender la razón como una división de dos cantidades comparables.
2. Identificar la proporción como una igualdad de dos razones.
3. Conocer y utilizar la propiedad fundamental para calcular un cuarto y un medio proporcional.
4. Identificar magnitudes directamente proporcionales y magnitudes inversamente proporcionales.
5. Resolver problemas con magnitudes directamente proporcionales e inversamente proporcionales usando la reducción a la unidad o la regla de tres simple
6. Identificar el tanto por ciento como una o varias de las cien partes en las que se puede dividir una cantidad.
7. Calcular un tanto por ciento de una cantidad.
8. Resolver problemas aritméticos de descuentos y de aumentos porcentuales aplicando una estrategia conveniente
9. Resolver problemas de proporcionalidad compuesta con magnitudes directamente proporcionales e inversamente proporcionales.
10. Resolver problemas de interés simple.

3.3.9.4.2. Contenidos

1. Razón. Proporción. Antecedente y consecuente. Medios y extremos.
2. Cuarto proporcional.
3. Proporción continua. Medio proporcional.
4. Magnitudes directamente proporcionales.
5. Magnitudes inversamente proporcionales.
6. Tanto por ciento. Descuentos y aumentos porcentuales.
7. Proporcionalidad compuesta.
8. Interés simple.

3.3.9.4.3. Criterios de evaluación

1. CE 1 Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales.
2. CE 2 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolución de problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje

3.3.9.4.4. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. E20401 EA 1.1. Identifica razón y proporción y utiliza correctamente las propiedades de las proporciones.

2. E20402 EA 1.2. Identifica magnitudes directamente proporcionales e inversamente proporcionales y resuelve problemas de proporcionalidad con dichas magnitudes.
3. E20403 EA 1.3. Interpreta el tanto por ciento de una cantidad y resuelve problemas de aumentos y disminuciones porcentuales.
4. E20404 EA 1.4. Resuelve problemas de proporcionalidad compuesta.
5. E20405 EA 1.5. Resuelve problemas de interés simple
6. E20406 EA 2.1. Utiliza calculadoras y programas informáticos para realizar cálculos complejos, resolver problemas y crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales que presenten los resultados del trabajo realizado

3.3.9.5. Unidad Didáctica 5.- Resolución de problemas aritméticos

Bloque 2 NÚMEROS Y ÁLGEBRA

3.3.9.5.1. Objetivos

1. Resolver problemas de repartos directamente proporcionales.
2. Resolver problemas de repartos inversamente proporcionales.
3. Resolver problemas de grifos con y sin desagüe.
4. Resolver problemas de mezclas y aleaciones.
5. Resolver problemas de móviles y de relojes.

3.3.9.5.2. Contenidos

1. Reparto directamente proporcional.
2. Reparto inversamente proporcional.
3. Mezcla. Aleación.
4. Precio medio.
5. Ley de la aleación.
6. Velocidad, espacio y tiempo

3.3.9.5.3. Criterios de evaluación

1. CE 1 Expresar verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema aritmético y utilizar estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
2. CE 2 Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.

3. CE 3 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolución de problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje

3.3.9.5.4. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. E20501 EA 1.1. Resuelve problemas de repartos proporcionales
2. E20502 EA 1.2. Resuelve problemas de grifos.
3. E20503 EA 1.3. Resuelve problemas de mezclas y aleaciones
4. E20504 EA 1.4. Resuelve problemas de móviles
5. E20505 EA 1.5. Resuelve problemas de relojes
6. E20506 EA 2.1. Modeliza y elabora estrategias de cálculo
7. E20507 EA 3.1. Utiliza calculadoras y programas informáticos para realizar cálculos complejos y resolver problemas.
8. E20508 EA 3.2. Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado

3.3.9.6. Unidad Didáctica 6.- Polinomios

Bloque 2 NÚMEROS Y ÁLGEBRA

3.3.9.6.1. Objetivos

1. Identificar expresiones algebraicas.
2. Identificar un monomio, sus elementos y monomios semejantes.
3. Identificar un polinomio y sus elementos.
4. Calcular el valor numérico de un polinomio.
5. Operar con monomios.
6. Sumar, restar y multiplicar polinomios.
7. Identificar y utilizar las igualdades notables.
8. Realizar mentalmente la descomposición factorial de un polinomio sencillo.
9. Conocer los números poligonales.
10. Identificar fórmula, ecuación e identidad y conocer su diferencia.
11. Resolver problemas de polinomios aplicando una estrategia conveniente y escogiendo adecuadamente el método más conveniente para la realización de un determinado cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora u ordenador.

3.3.9.6.2. Contenidos

1. Expresión algebraica.

2. Monomio. Grado. Coeficiente. Monomios semejantes.
3. Polinomio. Grado. Coeficientes. Coeficiente principal. Términos. Término independiente.
4. Suma, resta, multiplicación y división de monomios.
5. Valor numérico de un polinomio.
6. Suma, resta y multiplicación de polinomios.
7. Igualdades notables.
8. Factorización de un polinomio.

3.3.9.6.3. Criterios de evaluación

1. CE 1 6. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas.
2. CE 2 Expresar verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema y utilizar estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
3. CE 3 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolución de problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.

3.3.9.6.4. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. E20601 EA 1.1. Identifica monomios, polinomios, sus elementos y calcula el valor numérico de un polinomio.
2. E20602 EA 1.2. Opera con monomios
3. E20603 EA 1.3. Opera con polinomios
4. E20604 EA 1.4. Desarrolla una igualdad notable y factoriza un polinomio sencillo utilizando factor común e igualdades notables EA 2.1. Resuelve problemas de polinomios
5. E20605 EA 3.1. Utiliza calculadoras y programas informáticos para realizar cálculos complejos y resolver problemas.
6. E20606 EA 3.2. Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado

3.3.9.7. Unidad Didáctica 7

Bloque 2 NÚMEROS Y ÁLGEBRA

3.3.9.7.1. Objetivos.

1. Identificar y resolver ecuaciones de 1.er grado.

2. Identificar y resolver ecuaciones de 2° grado incompletas y completas.

3. Determinar el número de soluciones de una ecuación de 2° grado utilizando el discriminante de la ecuación.

4. Descomponer factorialmente una ecuación de 2° grado.

5. Calcular una ecuación de 2° grado conociendo sus raíces.

6. Calcular la suma y el producto de las soluciones de una ecuación de 2° grado sin resolverla.

7. Resolver problemas de ecuaciones de 1er y 2° grado aplicando una estrategia conveniente y escogiendo adecuadamente el método más apropiado para la realización de un determinado cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.

3.3.9.7.2. Contenidos

1. Expresión algebraica.

2. Monomio. Grado. Coeficiente. Monomios semejantes.

3. Polinomio. Grado. Coeficientes. Coeficiente principal. Términos. Término independiente.

4. Suma, resta, multiplicación y división de monomios.

5. Valor numérico de un polinomio.

6. Suma, resta y multiplicación de polinomios.

7. Igualdades notables.

8. Factorización de un polinomio.

3.3.9.7.3. Criterios de evaluación

1. CE 1 Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer y segundo grado, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.

2. CE 2 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolución de problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.

3.3.9.7.4. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. E20701 EA 1.1. Resuelve ecuaciones de 1.er grado.

2. E20702 EA 1.2. Resuelve ecuaciones de 2.° grado

3. E20703 EA 1.3. Aplica propiedades de la ecuación de 2.° grado (Relaciona el signo del discriminante con el número de soluciones, escribe una ecuación conocidas las soluciones y conoce la relación de la suma y el producto de las soluciones) y factoriza un trinomio de 2° grado

4. E20704 EA 1.4. Resuelve problemas mediante ecuaciones de 1.er grado y 2.° grado

5. E20705 EA 2.1. Utiliza calculadoras y programas informáticos para realizar cálculos complejos, resolver problemas y crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales que presenten los resultados del trabajo realizado.

3.3.9.8. Unidad Didáctica 8

Bloque 2 NÚMEROS Y ÁLGEBRA

3.3.9.8.1. Objetivos

1. Identificar una ecuación lineal con dos incógnitas.
2. Identificar un sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas.
3. Resolver gráficamente un sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas.
4. Clasificar un sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas en compatible e incompatible e interpretarlo gráficamente.
5. Resolver un sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas utilizando el método de sustitución, el de igualación y el de reducción.
6. Determinar el mejor método para resolver un sistema.
7. Resolver problemas de sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas aplicando una estrategia conveniente y escogiendo adecuadamente el método más apropiado para la realización de un determinado cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.

3.3.9.8.2. Contenidos

1. Ecuación lineal de dos incógnitas.
2. Solución de una ecuación lineal con dos incógnitas.
3. Sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas.
4. Solución de un sistema. Sistemas equivalentes.
5. Sistema compatible e incompatible.
6. Método de resolución: gráfico, sustitución, reducción e igualación.

3.3.9.8.3. Criterios de evaluación

1. CE 1 Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos
2. CE 2 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolución de problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.

3.3.9.8.4. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. E20801 EA 1.1. Resuelve gráficamente un sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas y lo clasifica en compatible e incompatible
2. E20802 EA 1.2. Resuelve sistemas de ecuaciones por sustitución e igualación

3. E20803 EA 1.3. Resuelve sistemas de ecuaciones por reducción y discrimina el mejor método para resolver un sistema.
4. E20804 EA 1.4. Resuelve problemas mediante sistemas lineales de ecuaciones de 1.er grado
5. E20805 EA 2.1. Utiliza calculadoras y programas informáticos para realizar cálculos complejos, resolver problemas y crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales que presenten los resultados del trabajo realizado.

3.3.9.9. Unidad Didáctica 9

Bloque 4 FUNCIONES

3.3.9.9.1. Objetivos

1. Identificar una función por su gráfica, variables discretas y continuas.
2. Identificar una función lineal por una tabla, una gráfica y por la fórmula, calcular su pendiente y determinar su fórmula a partir de su gráfica.
3. Identificar una función afín por su gráfica y por su fórmula, calcular su pendiente y determinar su fórmula a partir de su gráfica.
4. Escribir la ecuación de una recta que pasa por dos puntos.

1. Identificar rectas horizontales y verticales y determinar si son funciones.
2. Identificar una función de proporcionalidad inversa por una tabla, una gráfica y por la fórmula, calcular su constante de proporcionalidad y determinar su fórmula a partir de su gráfica.
3. Resolver problemas de funciones utilizando el método más conveniente para la realización del cálculo y representación: por escrito, con calculadora o con ordenador.

3.3.9.9.2. Contenidos

1. Ejes de coordenadas.
2. Función. Variable independiente. Variable dependiente.
3. Variable discreta y continua.
4. Función constante.
5. Función lineal o de proporcionalidad directa.
6. Función afín.
7. Pendiente de una recta.
8. Función de proporcionalidad inversa. Constante de proporcionalidad.
9. Hipérbola

3.3.9.9.3. Criterios de evaluación

1. CE 1 Comprender el concepto de función, manejar las distintas formas de presentar una función, interpretar y analizar las gráficas funcionales
2. CE 2 Resolver problemas utilizado funciones.
3. CE3 Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
4. CE 4 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolución de problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.

3.3.9.9.4. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. E20901 EA 1.1. Conocer el concepto de función y analizar funciones gráficamente con variables discretas y continuas.
2. E20902 EA1.2. Identificar funciones lineales representarlas y hallar su ecuaciónde desde la gráfica
3. E20903 EA1.3. Identificar funciones lineales representarlas y hallar su ecuaciónde desde la gráfica.
4. E20904 EA1.4. Identificar funciones lineales representarlas y hallar su ecuaciónde desde la gráfica
5. E20905 EA2.1. Resuelve problemas de funciones
6. E20906 EA 3.1. Identifica y resuelve en textos divulgativos distintas actividades de funciones.
7. E20907 EA 4.1. Utiliza calculadoras y programas informáticos para realizar cálculos complejos, resolver problemas y crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales que presenten los resultados del trabajo realizado

3.3.9.10. Unidad 10.- Semejanzas. Teoremas de Tales y Pitágoras

Bloque 3 GEOMETRÍA

3.3.9.10.1. Objetivos

1. Identificar figuras semejantes.
2. Conocer y usar la razón de semejanza.
3. Identificar ampliaciones y reducciones de una figura.
4. Construir figuras semejantes.
5. Conocer y usar el teorema de Tales.
6. Dividir un segmento en partes proporcionales.
7. Identificar triángulos en posición de Tales.

8. Identificar triángulos semejantes.

9. Conocer y usar las relaciones entre longitudes, áreas y volúmenes de figuras semejantes.

10. Utilizar una escala.

11. Identificar planos y mapas.

12. Conocer y usar los teoremas de la altura, del cateto y de Pitágoras.

13. Resolver problemas geométricos aplicando una estrategia conveniente y escogiendo adecuadamente el método más apropiado para la resolución: usando instrumentos de dibujo tradicionales o con ordenador.

3.3.9.10.2. Contenidos

1. Figuras semejantes.

2. Razón de semejanza. Ampliación. Reducción.

3. Teorema de Thales.

4. Triángulos en posición de Tales.

5. Triángulos semejantes.

6. Escalas.

7. Planos. Mapas. Maquetas.

8. Teorema de la altura.

9. Teorema del cateto.

10. Teorema de Pitágoras.

3.3.9.10.3. Criterios de evaluación

1. CE 1 Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes

2. CE 2 Reconocer el significado aritmético del teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados construidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos.

3. CE 3 Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando semejanza y el teorema de Pitágoras

4. CE 4 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolución de problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.

3.3.9.10.4. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. E21001 EA 1.1. Identifica y construye figuras semejantes y su razón de semejanza

2. E21002 EA 1.2. Conoce el teorema de Tales, lo aplica e identifica triángulos en posición de Tales

3. E21003 EA 1.3. Calcula la relación entre longitudes, áreas y volúmenes de figuras semejantes y calcula cantidades en planos, mapas y maquetas.

4. E21004 EA 2.1. Interpreta y aplica los teoremas de la altura, el cateto y de Pitágoras.
5. E21005 EA 3.1. Resuelve problemas geométricos utilizando semejanza y los teoremas de Tales y de Pitágoras
6. E21006 EA 4.1. Utiliza calculadoras y fundamentalmente GeoGebra para realizar cálculos, representaciones geométricas y crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales que presenten los resultados del trabajo realizado.

3.3.9.11. Unidad Didáctica 11.- Cuerpos en el espacio

Bloque 3 GEOMETRÍA

3.3.9.11.1. Objetivos

1. Identificar en el espacio punto, recta, plano, ángulo diedro y ángulo poliedro.
2. Identificar las posiciones de dos rectas, de recta y plano y dos planos en el espacio.
3. Identificar la distancia de un punto a un plano.
4. Identificar y clasificar un poliedro regular, irregular, cóncavo y convexo.
5. Conocer el teorema de Euler.
6. Identificar mosaicos regulares.
7. Identificar los cinco poliedros regulares y sus duales correspondientes.
8. Identificar prismas, paralelepípedos y ortoedros y su desarrollo plano.
9. Calcular la diagonal de un ortoedro aplicando el teorema de Pitágoras en el espacio.
10. Identificar cilindros y su desarrollo plano.
11. Identificar pirámides y su desarrollo plano.
12. Identificar conos y su desarrollo plano.
13. Identificar troncos de pirámide y su desarrollo plano.
14. Identificar troncos de cono y su desarrollo plano.
15. Resolver problemas geométricos aplicando una estrategia conveniente y escogiendo el método más apropiado para la realización de los dibujos según su complejidad: regla y compás o con ordenador.

3.3.9.11.2. Contenidos

1. Punto, recta y plano en el espacio.
2. Ángulo diedro y ángulo poliedro.
3. Rectas secantes, paralelas y que se cruzan en el espacio.
4. Recta coplanaria.
5. Recta y plano paralelos.

6. Recta y plano secantes.
7. Planos paralelos y secantes.
8. Ángulo diedro. Plano bisector.
9. Prisma recto y oblicuo. Prisma regular.
10. Paralelepípedo. Ortoedro.
11. Cilindro recto y oblicuo.
12. Altura, generatriz y radio del cilindro.
13. Pirámide recta. Pirámide regular.
14. Apotema de la pirámide.
15. Cono recto.
16. Altura, generatriz y radio del cono.
17. Tronco de pirámide.
18. Altura y apotema del tronco de pirámide.
19. Tronco de cono.
20. Altura y generatriz del tronco de cono.
21. Desarrollo plano de un cuerpo en el espacio.

3.3.9.11.3. Criterios de evaluación

1. CE 1 Analizar distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) e identificar sus elementos característicos (vértices, aristas, caras, desarrollos planos, secciones al cortar con planos, cuerpos obtenidos mediante secciones, simetrías, etc.).
2. CE 2 Resolver problemas que conlleven el uso de las propiedades en cuerpos geométricos y el cálculo de longitudes aplicando el teorema de Pitágoras.
3. CE 2 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolución de problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.

3.3.9.11.4. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. E21101 EA 1.1. Identifica los elementos básicos en el espacio (punto, recta, plano, ángulo diedro y poliedro) y la posición relativa de rectas y planos.
2. E21102 EA 1.2. Identifica y clasifica poliedros, comprueba el teorema de Euler e identifica mosaicos regulares
3. E21103 EA 1.3. Identifica y construye prismas y cilindros, su desarrollo plano
4. E21104 EA 1.4. Identifica y construye pirámides, conos y troncos de pirámide y cono.

5. E21105 EA 2.1. Resuelve problemas geométricos utilizando la semejanza y los teoremas de Tales y de Pitágoras.
6. E21106 EA 3.1. Utiliza calculadoras y fundamentalmente GeoGebra para realizar cálculos, representaciones geométricas y crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales que presenten los resultados del trabajo realizado.

3.3.9.12. Unidad Didáctica 12.- Áreas y volúmenes

Bloque 3 GEOMETRÍA

3.3.9.12.1. Objetivos

1. Conocer y utilizar el concepto de volumen de un cuerpo.
2. Conocer y utilizar el metro cúbico como unidad principal de volumen.
3. Conocer los múltiplos y submúltiplos del metro cúbico y hacer transformaciones entre ellos.
4. Conocer y utilizar la relación entre masa, capacidad y volumen.
5. Calcular el área y el volumen de los poliedros regulares.
6. Utilizar las fórmulas del área y volumen del ortoedro, del prisma, del cilindro, de la pirámide, del cono, del tronco de pirámide, del tronco de cono y de la esfera.
7. Resolver problemas geométricos aplicando una estrategia conveniente y escogiendo el método más conveniente para la realización de los dibujos según su complejidad: regla y compás o con ordenador.

3.3.9.12.2. Contenidos

1. Volumen de un cuerpo.
2. Metro cúbico, decímetro cúbico, centímetro cúbico, milímetro cúbico, decámetro cúbico, hectómetro cúbico, kilómetro cúbico.
3. Ortoedro, prisma, cilindro, pirámide, cono, tronco de pirámide, tronco de cono y esfera.
4. Desarrollo plano de un cuerpo en el espacio.
5. Área lateral de un cuerpo. Área total de un cuerpo.

3.3.9.12.3. Criterios de evaluación

1. CE 1 Calcular áreas y volúmenes de distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos, troncos y esferas).
2. CE 2 Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los cuerpos en el espacio

3. CE 3 Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.

4. CE 4 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolución de problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.

3.3.9.12.4. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. E21201 EA 1.1. Conoce las unidades de volumen, sus relaciones, la relación entre volumen, masa y capacidad y aplica fórmulas para calcular el área y el volumen de poliedros regulares.

2. E21202EA1.2.Conoce y aplica lasfórmulas del área y volumen de ortoedro, prisma y cilindro.

3. E21203EA1.3.Conoce y aplica lasfórmulas del área y volumen de pirámide, cono y esfera.

i. E21204EA1.4.Conoce y aplica lasfórmulas del área y el volumen del tronco de pirámide y tronco de cono

4. E21205 EA 2.1. Resuelve problemas geométricos de cálculo de áreas y volúmenes

5. E21206 EA 3.1. Modeliza y lleva a cabo una propuesta de investigación.

6. E21207 EA 4.1. Utiliza calculadoras y fundamentalmente GeoGebra para realizar cálculos, representaciones geométricas y crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales que presenten los resultados del trabajo realizado.

3.3.9.13.Unidad Didáctica 13.- Estadística

Bloque 5 ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

3.3.9.13.1. Objetivos

1. Identificar la población y la muestra de un estudio estadístico.

2. Identificar y clasificar el carácter estadístico observado en un estudio estadístico.

3. Hacer tablas de frecuencias absolutas y relativas con datos discretos.

4. Dibujar e interpretar diagramas de barras, polígono de frecuencias y diagramas de sectores.

5. Trabajar con tablas de datos agrupados.

6. Dibujar un histograma asociado a una tabla de datos agrupados.

7. Calcular media, moda y mediana e interpretar sus resultados.

8. Resolver problemas estadísticos aplicando una estrategia conveniente y escogiendo el método más conveniente para la realización de los cálculos y representaciones gráficas según su complejidad: con lápiz y papel o con ordenador.

3.3.9.13.2. Contenidos

1. Población y muestra.
2. Carácter estadístico cualitativo, cuantitativo, cuantitativo discreto y cuantitativo continuo.
3. Frecuencia: absoluta y relativa.
4. Marca de clase.
5. Diagrama de barras, diagrama de sectores e histograma.
6. Parámetro de centralización: moda, mediana y media.

3.3.9.13.3. Criterios de evaluación

1. CE 1 Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas, calculando los parámetros relevantes para obtener conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos
2. CE 2 Resolver problemas que conlleven la representación de datos y el cálculo de parámetros estadísticos.
3. CE 3 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos estadísticos y resolución de problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.

3.3.9.13.4. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. E21301 EA 1.1. Identifica en un estudio estadístico, población, muestra, carácter estadístico, lo clasifica y construye tablas de frecuencias.
2. E21302 EA 1.2. Representa datos de caracteres discretos: diagrama de barras, polígono de frecuencia y diagrama de sectores
3. E21303 EA 1.3. Agrupa datos continuos en intervalos y los representa en un histograma.
4. E21304 EA 1.4. Calcula medidas de posición central y las interpreta.
5. E21305 EA 2.1. Resuelve problemas estadísticos e interpreta los resultados
6. E21306 EA 3.1. Utiliza calculadoras y fundamentalmente una hoja de cálculo para realizar cálculos, representaciones estadísticas y crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales que presenten los resultados del trabajo realizado.

3.3.9.14. Unidad Didáctica 14.- Probabilidad

Bloque 5 ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

3.3.9.14.1. Objetivos

1. Discriminar entre experimentos aleatorios y deterministas.
2. Determinar el espacio muestral asociado a un experimento aleatorio.

3. Expresar el suceso seguro y el suceso imposible de un experimento aleatorio.
4. Expresar el suceso contrario de un suceso dado.
5. Calcular la unión y la intersección de sucesos.
6. Identificar sucesos compatibles e incompatibles.
7. Conocer y usar la regla de Laplace.
8. Utilizar las propiedades de la probabilidad para resolver problemas.
9. Resolver problemas de experimentos simples y compuestos aplicando los diagramas cartesianos o diagramas de árbol

3.3.9.14.2. Contenidos

1. Experimento determinista y de azar.
2. Espacio muestral.
3. Suceso: elemental, contrario, seguro e imposible.
4. Unión e intersección de sucesos.
5. Sucesos compatibles e incompatibles.
6. Frecuencia de un suceso. Regla de Laplace.
7. Experimentos simples.
8. Experimentos compuestos.

3.3.9.14.3. Criterios de evaluación

1. CE 1 Diferenciar los fenómenos deterministas de los aleatorios, valorando la posibilidad que ofrecen las matemáticas para analizar y hacer predicciones razonables acerca del comportamiento de los aleatorios a partir de las regularidades obtenidas al repetir un número significativo de veces la experiencia aleatoria, o el cálculo de su probabilidad.
2. CE 2 Resolver problemas de cálculo de probabilidades
3. CE 3 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos estadísticos y resolución de problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.

3.3.9.14.4. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. E21401 EA 1.1. Identifica experimento aleatorio, en un experimento sencillo calcula la probabilidad de un suceso aplicando la regla de Laplace.
2. E21402 EA 1.2. Identifica experimentos simples y calcula probabilidades de distintos sucesos
3. E21403 EA 1.3. Opera con sucesos, reconoce sucesos compatibles y aplica las propiedades de la probabilidad para calcular probabilidades de sucesos.
4. E21404 EA 1.4. Identifica experimentos compuestos y utiliza diagramas cartesianos y de árbol para calcular probabilidades de distintos sucesos.

5. E21405 EA 2.1. Resuelve problemas de cálculo de probabilidades de experimentos simples y compuestos sencillos
6. E21406 EA 3.1. Utiliza calculadoras y programas informáticos para realizar cálculos, y crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales que presenten los resultados del trabajo realizado.

Capítulo 4: Programación de 3° y 4° de ESO. Mat. Académicas

4.1. *CONSIDERACIONES 2º CICLO (MATEMÁTICA ORIENTADA A ENSEÑANZA ACADÉMICA. (3°, 4° ESO*)

En el IES Sefarad se ha establecido una actividad lectiva semipresencial como punto de partida para los grupos de 3º y 4º de la ESO. Además, hay que tener presente que las dificultades e interrupciones derivadas de la necesidad de atender a las normas sanitarias en cuanto a higiene y distancia social llevaran implícitas una pérdida de tiempo efectivo dedicado a la asignatura. Además, hemos de compensar los déficits derivados de la situación de confinamiento de final del curso 2019/2021.

La metodología que seguiremos tratará de adaptarse a cada grupo de alumnos y situación, rentabilizando los recursos disponibles. Por ello, y en atención a las indicaciones para la elaboración de las programaciones didácticas, derivadas de la resolución 23/07/2020 de la Consejería de Educación, consideramos la reducción de algunos contenidos para poder incidir en los contenidos más básicos; sobre todo aquellos que suelen requerir de una explicación más presencial (como, por ejemplo, polinomios, ecuaciones y sistemas, funciones, etc.) y aquellos recurrentes en los temas (operaciones en los distintos conjuntos numéricos, prioridad de las operaciones, operaciones combinadas, etc.). Además, partiremos de las consideraciones que realizamos en la memoria del curso pasado en cuanto a contenidos que no fueron impartidos por motivos del confinamiento.

La programación se ha configurado de forma cíclica, de manera que en cada curso se ha procurado que coexistan nuevos contenidos con el repaso de contenidos ya tratados en cursos anteriores. Pero el currículo de Matemáticas no debe verse como un conjunto de bloques independientes. Es necesario que se desarrolle de forma global pensando en las conexiones internas de la asignatura tanto a nivel de curso como entre las distintas etapas.

En esta línea, la asignatura de Matemática y en sus cuatro niveles de ESO presenta en su programación oficial un bloque de contenidos comunes denominado Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas. Los contenidos de este bloque son transversales con respecto a los contenidos de los otros cuatro bloques y vienen a desglosar los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables relacionados con la forma de proceder y de actuar en Matemáticas. Es decir, como su nombre indica vienen a incorporar a la programación pautas, directrices, etc., en definitiva, formas de proceder con los ejercicios, problemas y actividades, en general, incluidos en el resto de los bloques temáticos

(Números, Álgebra, Geometría, Funciones, Estadística y Probabilidad). Este bloque no tiene asignada una temporalización específica porque es tratado a lo largo de todo el desarrollo curricular.

Todo ello justifica que se haya organizado, para los cursos de 3° y 4° de ESO en Matemáticas Académicas, en torno a los siguientes bloques:

- **El Bloque I, Procesos, métodos y actitudes en matemáticas,** es común y transversal al resto de bloques de contenidos de la ESO. Se articula sobre procesos básicos e imprescindibles en el quehacer matemático: la resolución de problemas, proyectos de investigación matemática, la matematización y modelización, las actitudes adecuadas para desarrollar el trabajo científico y la utilización de medios tecnológicos.

- **El Bloque II, Números y Álgebra**, profundiza en el conocimiento de los distintos conjuntos de números y sus propiedades. Utiliza con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades. Los conocimientos de este bloque se utilizan en el resto de los bloques directa e indirectamente.

- **El Bloque III, Geometría**, ahonda en conceptos y procedimientos básicos de la geometría plana analítica para reconocer, medir, describir y analizar formas y configuraciones sencillas. Finaliza profundizando, con el uso de conceptos trigonométricos, en la resolución de ecuaciones trigonométricas sencillas y problemas métricos.

- **El Bloque IV, Funciones**, afianza el concepto de función, amplia en su estudio características y representaciones gráficas. Se utiliza para describir, interpretar, predecir y explicar fenómenos diversos de tipo físico, económico, social o natural.

- **El Bloque V, Estadística y Probabilidad**, profundiza en la predicción de fenómenos y completa con otros parámetros el estudio comenzado en cursos anteriores de estadística descriptiva.

El alumnado que curse esta asignatura profundizará en el desarrollo de las habilidades de pensamiento matemático; concretamente en la capacidad de analizar e investigar, interpretar y comunicar matemáticamente diversos fenómenos y problemas en distintos contextos, así como de proporcionar soluciones prácticas a los mismos. También debe valorar las posibilidades de aplicación práctica del conocimiento matemático tanto para el enriquecimiento personal como para la valoración de su papel en el progreso de la humanidad.

Por lo tanto, en el desarrollo del currículo básico de esta asignatura se pretende que los conocimientos, las competencias y los valores estén integrados; de esta manera, los estándares de aprendizaje evaluables se han formulado teniendo en cuenta la imprescindible relación entre dichos elementos.

4.2. *PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS ACADÉMICAS 3° DE ESO*

Tal como ya señalamos, el IES Sefarad se ha establecido una actividad lectiva semi presencial como punto de partida para los grupos de 3º de la ESO. Como se ha justificado previamente, los objetivos sobre la adquisición de competencias de los alumnos no pueden ser exactamente iguales a los de los cursos pasados. Hay que tener presente que las dificultades e interrupciones derivadas de la necesidad de atender a las normas sanitarias. Además, el confinamiento del curso pasado implicará que debamos tener en cuenta los contenidos que no fueron desarrollados adecuadamente.

En atención a las indicaciones para la elaboración de las programaciones didácticas, derivadas de la resolución 23/07/2020 de la Consejería de Educación, partiremos de las consideraciones que realizamos en la memoria del curso pasado en cuanto a contenidos que no fueron impartidos por motivos del confinamiento.

En la memoria del curso 2019/2020 se hacían las siguientes consideraciones sobre el desarrollo de la programación de 2º de la ESO:

Contenidos no trabajados en Matemáticas 2ºESO
Bloque 3: Geometría • Semejanza. • Propiedades, relaciones de los poliedros.
Bloque 4: Funciones. • Concepto de función. Variable dependiente e independiente. • Funciones polinómicas de primer grado. Pendiente y ordenada en el origen. • Introducción a las funciones polinómicas de segundo grado.
Bloque 5: Estadística y Probabilidad. • Población e individuo. Muestra. Variables estadísticas. • Variables cualitativas y cuantitativas (discretas y continuas). • Frecuencias absolutas y relativas. Organización en tablas de frecuencias. • Diagramas de barras, de sectores e histogramas. Polígonos de frecuencias. • Medidas de centralización y de dispersión. • Experimentos o fenómenos deterministas y aleatorios. • Ley de los grandes números aplicada de forma intuitiva y experimental. • Espacio muestral en experimentos sencillos. • Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables. • Tablas y diagramas de árbol sencillos. • La regla de Laplace en experimentos sencillos.

De la anterior tabla destacamos al **bloque 4** de funciones como déficit importante para los alumnos. En el presente curso académico será prioritario subsanar este déficit. En Geometría también será prioritario repasar el cálculo de áreas y el uso de los teoremas de Tales y Pitágoras.

El tema de Estadística deberá darse de forma prioritaria e incluir si fuese posible una iniciación al cálculo de probabilidades.

Estos temas aparecen de una forma u otra incluidos habitualmente en la programación de 3º de la ESO Matemáticas Académicas, pero este curso habrá que dedicarle más tiempo para subsanar los déficits que hemos manifestado.

Los temas relativos a operaciones con números racionales, potencias y proporcionalidad son más conocidos por los alumnos por lo que podrá reducirse el tiempo que se les dedique a ellos.

Todas estas consideraciones nos llevan a considerar una organización de los contenidos en 3º de la ESO Matemáticas Académicas de la siguiente manera:

4.2.1. Contenidos.

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

- Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
- Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
- Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:

a) La recogida ordenada y la organización de datos.

b) La elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.

c) Facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.

d) El diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.

e) La elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos.

f) Comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

El resto de los bloques para 3° de ESO Académicas son los siguientes:

Bloque 2: Números y Álgebra.

- Jerarquía de operaciones.
- Números decimales racionales. Transformación de fracciones en decimales exactos o periódicos y viceversa. Fracción generatriz.
- Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales.
- Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Cifras significativas. Error absoluto y relativo.
- Potencias de números racionales con exponente entero. Significado y uso.
- Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy cercanos a cero. Operaciones con números expresados en notación científica.
- Representación de números en la recta real. Intervalos.
- Raíces cuadradas, cúbicas. Radicales sencillos. Operaciones.
- Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes Progresiones aritméticas y geométricas. Interés simple y compuesto.
- Operaciones con expresiones algebraicas. Igualdades notables. Operaciones elementales con polinomios. Valor numérico de un polinomio. Raíces de un polinomio. Método de Ruffini.
- Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución algebraica y gráfica.
- Resolución de ecuaciones sencillas de grado superior a dos.
- Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas de ecuaciones.

Bloque 3: Geometría

- Lugares geométricos del plano: o Mediatriz o Bisectriz o Circunferencia
- Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas.
- Áreas de figuras planas.
- Escalas.
- Traslaciones, giros y simetrías en el plano. (No prioritario)
- Geometría del espacio. Planos de simetría en los poliedros. (No prioritario)

- Volúmenes y áreas de cuerpos geométricos.
- La esfera. Intersecciones de planos y esferas. (No prioritario)
- El globo terráqueo. Coordenadas geográficas y husos horarios. Longitud y latitud de un punto. (No prioritario)
- Uso de herramientas tecnológicas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas

Bloque 4: Funciones.

- Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados.
- Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano.
- Definición de función y propiedades:
  - Dominio. Recorrido.
  - Crecimiento, decrecimiento. Extremos relativos y absolutos. o Simetría. o Periodicidad
- Función polinómica de primer grado. Expresiones de la ecuación de la recta.
- Función polinómica de segundo grado. Elementos de una parábola. Función de proporcionalidad inversa. Asíntotas.
- Utilización de los modelos anteriores para estudiar situaciones la vida cotidiana y otras materias (mediante tablas, gráficas y expresiones algebraicas)

Bloque 5: Estadística y Probabilidad.

- Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas.
- Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra.
- Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos.
- Gráficas estadísticas.
- Parámetros de centralización. Moda, media aritmética y mediana. Cálculo interpretación y propiedades.
- Parámetros de posición. Cuartiles.
- Parámetros de dispersión. Rango, recorrido intercuartílico y desviación típica.
- Diagrama de caja y bigotes. (No prioritario)
- Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.
- Experiencias aleatorias. Sucesos y espacio muestral. Operaciones con sucesos.

- Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace. Diagramas de árbol sencillos. Permutaciones, factorial de un número.
- Utilización de la probabilidad para estudiar situaciones la vida cotidiana y otras materias (mediante tablas, gráficas y expresiones algebraicas) tomar decisiones fundamentadas en diferentes contextos. (No prioritario)

4.2.2. Temporalización de unidades didácticas

El currículo de 3º de ESO Matemáticas Académicas se desarrolla en catorce unidades didácticas:

- Unidad Didáctica 1.-Números racionales e irracionales. (Repaso. Estándares básicos)
- Unidad Didáctica 2.- Potencias y raíces. (Repaso. Estándares básicos)
- Unidad Didáctica 3.-Sucesiones y progresiones. (No prioritario. Estándares básicos)
- Unidad Didáctica 4.-Proporcionalidad. (Repaso. Estándares básicos. No prioritario)
- Unidad Didáctica 5.-Operaciones con polinomios.
- Unidad Didáctica 6.-Ecuaciones de 1.er y 2° grado.
- Unidad Didáctica 7.-Sistemas de ecuaciones lineales.
- Unidad Didáctica 8.- Características de las funciones. Rectas.
- Unidad Didáctica 9.-Parábola e hipérbola.
- Unidad Didáctica 10.- Teoremas de Tales y Pitágoras.
- Unidad Didáctica 11.- Movimientos. (No prioritario)
- Unidad Didáctica 12.- Áreas y volúmenes.
- Unidad Didáctica 13.- Estadística.
- Unidad Didáctica 14.- Probabilidad. (Estándares básicos)

Las reflexiones hechas al comienzo de esta programación de 3º de la ESO nos lleva a considerar la siguiente distribución de contenidos:

La primera evaluación se dedicará prácticamente en su integridad a los temas de polinomios, (operaciones, descomposición, etc.) ecuaciones, sistemas de ecuaciones.

En la segunda evaluación se afianzarán los temas de números racionales e irracionales, potencias y raíces., continuando con la parte de Geometría, en especial repasar el cálculo de áreas y el uso de los teoremas de Tales y Pitágoras y el cálculo de longitudes, áreas y perímetros.

En la tercera evaluación tenemos previsto abordar los temas de funciones, a los que habrá que dedicarles más tiempo del habitual, además del tema de Estadística, que deberá darse de forma prioritaria. Se incluirá si fuese posible una iniciación al cálculo de probabilidades.

Los temas relativos a operaciones con números racionales, potencias y proporcionalidad son más conocidos por los alumnos por lo que podrá reducirse el tiempo que se les dedique a ellos.

La distribución de estas unidades a lo largo del curso está recogida en la siguiente tabla

Evaluación	Tiempo	Unidades
1ª Evaluación	11 semanas	U5, U6, U7
2ª Evaluación	11 semanas	U1, U2, U10,, U12
3ª Evaluación	9 semanas	U8, U9, U13, U12, U14.

4.2.3. Distribución de Estándares de Aprendizaje.

La relación entre esas unidades, las competencias clave, los estándares de aprendizaje evaluables y los criterios e instrumentos de evaluación es la que se especifica en la siguiente tabla. (P se refiere a PONDERACIÓN; B se refiere a estándar de aprendizaje BÁSICO; I se refiere a estándar de aprendizaje INTERMEDIO; A se refiere a estándar de aprendizaje AVANZADO):

Matemáticas orientadas a las Enseñanzas Académicas. 3° ESO		**P**	***C. CLAVE***	***INST. EVALUA***	**DISTRIBUCIÓN ESTÁNDARES EN UNIDADES DIDÁCTICAS**													
Criterios de Evaluación	**Estándares de aprendizaje evaluables**																	
Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes matemáticas					**U1**	**U2**	**U3**	**U4**	**U5**	**U6**	**U7**	**U8**	**U9**	**U10**	**U11**	**U12**	**U13**	**U14**
1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1 Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	**B**	*CL*	*Observación en clase.*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos necesarios, datos superfluos, relaciones entre los datos, contexto del problema) y lo relaciona con el número de soluciones.	**B**	*CL*	*Observación en clase.*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	2.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando la utilidad y eficacia de este proceso.	A	*AA*	*Observación en clase.*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre dicho proceso.	A	*AA*	*Revisión de tareas.*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

3. Encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos	I	*AA*	*Observación en clase. Pruebas objetivas.*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.	A	*CM*	*Observación en clase.*					x	x	x	x	x				x	x
4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, otra resolución y casos particulares o generales.	4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos, revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.	A	*SI*	*Observación en clase.*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	4.2. Plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto, variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.	I	*AA*	*Observación en clase.*	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	5.1 Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico y probabilístico.	I	*SI*	*Observación en clase.*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
6. Desarrollar procesos de modelización matemática (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos) a partir de problemas de la realidad cotidiana y valorar estos recursos para resolver problemas, evaluando la eficacia y limitación de los modelos utilizados.	6.1. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y utilizando los conocimientos matemáticos necesarios.	A	*AA*	*Observación en clase.*	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
	6.2. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas.	**B**	*CM*	*Revisión de tareas. Pruebas objetivas.*						x	x	x	x				x	x
	6.3. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto del problema real.	**B**	*CM*	*Pruebas objetivas.*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	6.4. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	I	*SI*	*Observación en clase.*						x	x	x	x				x	x
7. Desarrollar y cultivar las actitudes personales propias del trabajo matemático, superar	7.1 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y	**B**	*AA*	*Observación en clase.*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas y reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para contextos similares futuros.	aceptación de la crítica razonada.																	
	7.2 Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.	**B**	*CM*	*Revisión de tareas. Pruebas objetivas.*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	7.3 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.	A	*AA*	*Observación en clase.*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
8. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	8.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	**B**	*CD*	*Observación en clase.*				x				x		x	x		x	x
	8.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.	I	*CD*	*Observación en clase. Revisión de tareas.*				x				x	x	x			x	
	8.3. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.	I	*CM*	*Observación en clase.*				x				x	x	x	x	x	x	
9. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos para facilitar la interacción.	9.1 Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido) como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.	**B**	*CD*	*Observación en clase.*				x		x	x	x	x		x	x	x	x
	9.2 Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	**B**	*CL*	*Observación en clase.*				x		x	x	x	x		x	x	x	x
	9.3 Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje, recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.	I	*CD*	*Revisión de tareas.*				x		x	x	x	x		x	x	x	x

Bloque 2: Números y Álgebra		**P**	***CC***	***INST. EVAL.***	**U 1**	**U 2**	**U 3**	**U 4**	**U 5**	**U 6**	**U 7**	**U 8**	**U 9**	**U 10**	**U 11**	**U 12**	**U 13**	**U 14**
1. Utilizar las propiedades de los números racionales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida.	1.1. Reconoce los distintos tipos de números, indica el criterio utilizado para su distinción, los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa y los emplea para la resolución de problemas de la vida cotidiana.	**B**	*CM*	*Revisión de tareas. Pruebas objetivas.*	x	x												
	1.2. Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales exactos o decimales periódicos, indicando, en el caso adecuado, su periodo y su fracción generatriz.	**B**	*CM*	*Revisión de tareas. Pruebas objetivas.*	x													
	1.3. Expresa números en notación científica y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados.	**B**	*CM*	*Revisión de tareas. Pruebas objetivas.*		x												
	1.4. Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados, justificando sus procedimientos reconociendo los errores de aproximación en cada caso y expresando el resultado con la medida adecuada y con la precisión requerida.,	I	*CM*	*Revisión de tareas. Pruebas objetivas.*		x												
	1.5. Calcula el resultado de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.	**B**	*CM*	*Observación en clase. Pruebas objetivas.*	x	x												
2. Utilizar expresiones con potencias y radicales aplicando sus propiedades para presentar los resultados de la forma adecuada.	2.1. Opera expresiones con raíces y potencias, utiliza la factorización cuando sea necesario y simplifica los resultados.	I	*CM*	*Observación en clase. Pruebas objetivas.*		x												
3. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas, observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos.	3.1. Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores.	I	*CM*	*Revisión de tareas. Pruebas objetivas.*			x											
	3.2. Identifica la presencia de las sucesiones en la naturaleza y las finanzas y obtiene una ley de formación para el término general.	I	*CM*	*Observación en clase. Pruebas objetivas.*			x											

	3.3. Identifica progresiones aritméticas y geométricas, expresa su término general, calcula la suma de los "n" primeros términos, suma los infinitos términos de una progresión geométrica de razón menor que 1 y emplea estas fórmulas para resolver problemas.	**B**	*CM*	*Observación en clase. Pruebas objetivas.*			x											
4. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado, extrayendo la información relevante y transformándola.	4.1. Realiza operaciones con polinomios y los utiliza en ejemplos de la vida cotidiana.	**B**	*CM*	*Revisión de tareas. Pruebas objetivas.*					x									
	4.2. Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia y las aplica en un contexto adecuado.	**B**	*CM*	*Revisión de tareas. Pruebas objetivas.*					x									
	4.3. Factoriza polinomios con raíces enteras mediante el uso combinado de la regla de Ruffini, identidades notables y extracción del factor común.	**B**	*CM*	*Revisión de tareas. Pruebas objetivas.*					x	x	x							
5. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, ecuaciones sencillas de grado mayor que dos y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos, valorando y contrastando los resultados obtenidos.	5.1. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones y sistemas de ecuaciones, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.	B	*CM*	*Revisión de tareas. Pruebas objetivas.*					x	x	x							

Bloque 3. Geometría		**P**	***CC***	***INST. EVAL.***	**U 1**	**U 2**	**U 3**	**U 4**	**U 5**	**U 6**	**U 7**	**U 8**	**U 9**	**U 10**	**U 11**	**U 12**	**U 13**	**U 14**
1. Reconocer y describir elementos geométricos del plano y sus propiedades características.	1.1. Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo, utilizándolas para resolver problemas geométricos sencillos.	**B**	*CM*	*Revisión de tareas. Pruebas objetivas.*										x				
	1.2. Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos.	**B**	*CM*	*Revisión de tareas. Pruebas objetivas.*										x				

2. Utilizar los Teoremas de Tales y de Pitágoras para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener las medidas de longitudes, áreas y volúmenes de los cuerpos elementales, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos.	2.1. Calcula el perímetro y el área de polígonos y de figuras circulares en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas.	**B**	*CM*	*Observación en clase. Pruebas objetivas.*											x		
	2.2. Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados y establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes.	**B**	*CM*	*Revisión de tareas. Pruebas objetivas.*									x				
	2.3. Reconoce triángulos semejantes y, en situaciones de semejanza, utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes en contextos diversos.	**B**	*CM*	*Observación en clase. Pruebas objetivas.*									x				
3. Calcular mediante ampliación o reducción, las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala.	3.1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes y de superficies en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.	**B**	*CM*	*Observación en clase. Pruebas objetivas.*									x				
4. Reconocer las transformaciones que llevan de una figura a otra mediante movimiento en el plano, aplicar dichos movimientos y analizar diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza.	4.1. Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte.	I	*CM*	*Revisión de tareas. Pruebas objetivas.*										x			
	4.2. Genera creaciones propias mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario.	I	*CM*	*Observación en clase. Pruebas objetivas.*										x			
5. Identificar centros, ejes y planos de simetría de figuras planas y poliedros.	5.1. Identifica los principales poliedros y cuerpos de revolución, utilizando el lenguaje con propiedad para referirse a los elementos principales.	**B**	*CM*	*Observación en clase. Pruebas objetivas.*											x		
	5.2. Calcula áreas y volúmenes de poliedros, cilindros, conos y esferas, y los aplica para resolver problemas contextualizados.	**B**	*CM*	*Observación en clase. Pruebas objetivas.*							x				x		
	5.3. Identifica centros, ejes y planos de simetría en figuras planas, poliedros y en la naturaleza, en el arte y construcciones humanas.	I	*CM*	*Revisión de tareas. Pruebas objetivas.*										x	x		
6. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.	6.1 Sitúa sobre el globo terráqueo ecuador, polos, meridianos y paralelos, y es capaz de ubicar un punto sobre el globo terráqueo conociendo su longitud y latitud.	I	*CM*	*Observación en clase. Pruebas objetivas.*											x		

Bloque 4. Funciones	**P**	***CC***	***INST. EVAL.***	**U 1**	**U 2**	**U 3**	**U 4**	**U 5**	**U 6**	**U 7**	**U 8**	**U 9**	**U 10**	**U 11**	**U 12**	**U 13**	**U 14**

1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.	1.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente e identifica sus características más relevantes.	**B**	*CM*	*Observación en clase. Pruebas objetivas.*							x						
	1.2. Asocia y construye gráficas a partir de enunciados de problemas contextualizados y viceversa.	I	*CM*	*Revisión de tareas. Pruebas objetivas.*							x						
2. Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función polinómica de primer grado, segundo grado o de proporcionalidad inversa, valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado.	2.1. Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (Ecuación punto pendiente, general, explícita y por dos puntos), identifica puntos de corte y pendiente, y la representa gráficamente.	**B**	*CM*	*Revisión de tareas. Pruebas objetivas.*							x	x					
	2.2. Obtiene la expresión analítica de la función polinómica de primer grado asociada a un enunciado y la representa.	**B**	*CM*	*Revisión de tareas. Pruebas objetivas.*								x					
	2.3. Calcula los elementos característicos de una función polinómica de segundo grado, de proporcionalidad inversa y la representa gráficamente.	**B**	*CM*	*Revisión de tareas. Pruebas objetivas.*								x					
	2.4. Formula conjeturas sobre el comportamiento del fenómeno que representa una gráfica y su expresión algebraica.	I	*CM*	*Observación en clase. Pruebas objetivas.*							x	x					
	2.5. Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas o hiperbólicas, las estudia y las representa utilizando medios tecnológicos si es necesario.	A	*CM*	*Observación en clase. Pruebas objetivas.*							x	x					

Bloque 5. Estadística y probabilidad		**P**	***CC***	***INST. EVAL.***	**U 1**	**U 2**	**U 3**	**U 4**	**U 5**	**U 6**	**U 7**	**U 8**	**U 9**	**U 10**	**U 11**	**U 12**	**U 13**	**U 14**
1. Representa mediante tablas y gráficas adecuadas la información estadística que se extrae de un conjunto de datos, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada.	1.1. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados y valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos.	**B**	*CM*	*Observación en clase. Pruebas objetivas.*													x	
	1.2. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos.	**B**	*CM*	*Observación en clase. Pruebas objetivas.*													x	

	1.3. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada.	**B**	*CM*	*Observación en clase. Pruebas objetivas.*												x	
	1.4. Construye, con la ayuda de herramientas tecnológicas si fuese necesario, gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana.	I	*CM*	*Observación en clase. Pruebas objetivas.*												x	
2. Calcular e interpretar los parámetros de posición, centralización y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.	2.1. Calcula e interpreta las medidas de centralización y de posición (media, moda, mediana y cuartiles) de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos.	**B**	*CM*	*Observación en clase. Pruebas objetivas.*												x	
	2.2. Calcula e interpreta, con calculadora y hoja de cálculo, los parámetros de dispersión (rango, recorrido intercuartílico, varianza y desviación típica) de una variable estadística, para comparar la representatividad de la media y describir los datos.	**B**	*CM*	*Revisión de tareas. Pruebas objetivas.*												x	
3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.	3.1. Analiza e interpreta información estadística que aparece en los medios de comunicación y estudia su representatividad y su fiabilidad.	I	*CM*	*Observación en clase. Pruebas objetivas.*												x	
	3.2. Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos, calcular parámetros de centralización y dispersión y finalmente, comunicar la información relevante de la variable estadística analizada de forma resumida.	I	*CM*	*Observación en clase. Pruebas objetivas.*												x	
4. Estimar la posibilidad de que ocurra un suceso asociado a un experimento aleatorio sencillo, calculando su probabilidad a partir de su frecuencia relativa, la regla de Laplace o los diagramas de árbol, identificando los elementos asociados al experimento.	4.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.	**B**	*CM*	*Observación en clase. Pruebas objetivas.*													x
	4.2. Asigna probabilidades a sucesos en experimentos aleatorios sencillos cuyos resultados son equiprobables, mediante la Regla de Laplace, enumerando los sucesos elementales o haciendo uso de tablas o árboles u otras estrategias personales, y emplea correctamente esta información en la toma de decisiones.	**B**	*CM*	*Revisión de tareas. Pruebas objetivas.*													x

4.2.4. Estrategias e instrumentos para la evaluación del aprendizaje del alumnado.

La evaluación del aprendizaje del alumno de la ESO será continua, formativa e integradora de forma que nos permita conocer de forma inmediata los fallos, las lagunas y los errores conceptuales en los aprendizajes de los alumnos, para así poder corregirlos en la medida de lo posible, teniendo en cuenta los diferentes elementos del currículo.

La evaluación es una parte más del proceso de enseñanza-aprendizaje ya que pretende seguir enseñando mientras se evalúa y por tanto tiene un carácter formativo, y al atender sistemáticamente la diversidad de modos, ritmos y estilos de aprendizaje de los alumnos tiene también un carácter integrador.

Los criterios de evaluación serán referente fundamental para valorar, tanto el grado de adquisición de las competencias básicas como de consecución de los objetivos. Independientemente de los contenidos a evaluar y de los criterios de evaluación que se apliquen, la ejecución efectiva del proceso evaluador requiere una serie de técnicas e instrumentos adecuados para conocer de una manera real lo que el alumno sabe y lo que no sabe respecto de cada uno de los estándares de aprendizaje y poder valorar el nivel de logro alcanzado por el alumno.

Proponemos aquí algunas herramientas para la evaluación de desempeños competenciales, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje. Unas serán para el desarrollo común de competencias en todas las áreas; otras, para la evaluación de los aprendizajes concretos puestos en práctica en las distintas asignaturas.

Para ello utilizaremos los siguientes instrumentos de evaluación:

A. Observación sistemática de la atención en clase (presenciales y/o online):
   - Tomaremos nota de si trae o no el material necesario.
   - Valoraremos la actitud del alumno, sus intervenciones (incluidas en su caso las que se produzcan online), su participación de forma positiva en clase respondiendo de forma ordenada a las preguntas realizadas por el profesor, la realización de actividades en el aula, y demás valoraciones objetivas de su rendimiento.

B. Revisión de tareas:
   - El cuaderno de refleja el trabajo diario que realiza el alumno: revisaremos sus tareas, si toma apuntes, si corrige los ejercicios, la limpieza, el orden y la claridad de las explicaciones para que posteriormente lo apliquen en los exámenes y comprendan que es más fácil contestar un examen de forma ordenada y clara.
   - Revisión de tareas, valoraremos si realiza las tareas que se mandan para realizar en casa y que complementan el proceso de aprendizaje comenzado en el aula, su puntualidad en las entregas vía telemática, et.
   - Entrega de trabajos, estos pueden ser trabajos individuales o en grupos.

- La revisión de estas tareas puede ser llevada a cabo mediante capturas hechas de los cuadernos y documentos del alumno que sean enviadas a las plataformas virtuales (aulas virtual o similar) establecida por el profesor.

C. Pruebas específicas:

- Pruebas objetivas de contenidos para cada tema: a lo largo de los periodos de cada evaluación realizaremos varias pruebas de control de rendimiento de los alumnos. De cada tema se realizará una prueba.
- Lo que valoramos y calificamos en los ejercicios que componen cada prueba es el proceso lógico que conduce a una solución, no la solución misma, y resulta obvio cuando estos procesos están bien o mal conformados.
- En las pruebas también se valorará contestar de forma limpia, ordenada y clara.
- Las pruebas específicas para 3º de la ESO Académicas se desarrollarán de forma prioritaria, si es posible, en clase. En caso de que hubiese que pasar a una formación no presencial, las pruebas propuestas a los alumnos contarán con un tiempo limitado para su ejecución, similar al dispuesto en las clases presenciales, y un tiempo extra para su envío vía telemática al profesor (Aulas Virtuales o similar).

4.2.5. Criterios de calificación

En el caso de una situación de formación semipresencial, el ritmo de trabajo cambiará, pero los instrumentos de evaluación y los criterios de evaluación serán similares a los de la formación presencial.

Se asimilan las tareas recogidas a través de las aulas virtuales (o la plataforma determinada por el profesor) con las recopiladas visualmente o de forma física (cuadernos) en las clases habituales.

Las pruebas de evaluación específicas para cada tema o grupo de temas ser realizarán en los momentos en que el grupo de alumnos acuda al centro.

8. Contenido de la evaluación

➢ **Conocimientos**

- Trabajo de clase. Ejercicios y apuntes que el alumno realice en la clase
- El trabajo de casa. La realización de los ejercicios, tareas y trabajos que el profesor proponga para realizar en casa, bien individualmente o en grupo.
- Los controles o pruebas que se realicen, bien de una unidad didáctica o de parte de ella. Estos controles cuando sean de una parte de la unidad podrán realizarse en cualquier sesión sin previo aviso.
- Las pruebas o ejercicios de recuperación que el profesor considere de cada unidad.

- Las pruebas de recuperación o repaso de cada evaluación.

➢ **Actitudes**

- El interés que muestre el alumno en la asignatura: atención a las explicaciones, corrección y participación en clase, etc.
- Realización puntual de las tareas que le proponga el profesor o profesora, tanto en clase como en casa
- La facilitación o dificultad que el comportamiento del alumno ocasione al normal desarrollo de la clase.

9. Metodología

➢ **Trabajo de clase**

El alumno deberá realizar los ejercicios que el profesor proponga durante el desarrollo de la clase. El profesor podrá recoger al final de dicha clase los ejercicios realizados, bien individualmente o colectivamente cuando así lo determine para incorporarlos a la evaluación de esa unidad, teniendo en este caso la valoración de un control.

➢ **Trabajo de casa**

De forma regular, generalmente diaria, el profesor propondrá ejercicios correspondientes a la unidad didáctica que se está desarrollando para que el alumno los realice en casa, bien de forma individual o en grupo. Estos ejercicios los archivará el alumno en un cuaderno o carpeta al efecto, y de uso exclusivo de la asignatura. En cualquier momento dichos ejercicios podrán ser requeridos por el profesor para su revisión y corrección.

➢ **Controles y pruebas.**

Al final de cada Unidad Didáctica o Bloque de Unidades Didácticas se realizará una prueba escrita que versará sobre los contenidos que se hayan previsto en el mismo, y que se podrá compaginar con la calificación del trabajo expresado en el cuaderno del alumno, siempre que este tenga carácter creativo y riguroso y no se limite a copiar lo que se dice en clase. También se valoraran los trabajos individuales o de grupo propuestos por el profesor.

Se entiende por prueba escrita tanto los exámenes ordinarios como la calificación que se otorgue por controles, trabajos en grupo u otros trabajos cuando el profesor opte por esta modalidad y se justifique por el trabajo y la dedicación exigidos al alumno.

Como algunas Unidades Didácticas pueden tener excesiva extensión o dificultad, queda al criterio del profesor dividir esa prueba en dos o más a lo largo de la misma. Asimismo, aquellas UD cuya extensión y dificultad se juzgue escasa se podrán agrupar en una única prueba escrita, si el nivel de la clase y el ritmo de trabajo del grupo así lo aconsejan.

- **Revisión/recuperación de conocimientos**

Para los alumnos de ESO se llevarán a cabo 3 evaluaciones, en las fechas en las que determine la Jefatura de Estudios del Centro. Para aquellos los alumnos que no superen alguna evaluación se llevará a cabo una prueba de recuperación de los estándares no superados en dicha evaluación.

10. Criterios de calificación

Para obtener la calificación de cada alumno se planificarán instrumentos de evaluación adecuados para conocer de una manera real lo que el alumno sabe y lo que no sabe respecto de cada uno de los estándares de aprendizaje y poder valorar el nivel de logro alcanzado por el alumno.

Cada profesor podrá diseñar un modelo de documento de planificación curricular de cada unidad didáctica en el que se recogen todos los aprendizajes que intervienen en ella. En dicho documento se establecerán diferentes niveles de logro de cada estándar de aprendizaje **evaluables niveles de logro propuestos son 5, siendo el nivel 1 aquel en el que el aprendizaje no está superado, y los niveles 2, 3, 4 y 5 determinaran el grado en que el aprendizaje ha sido conseguido.**

La nota de cada evaluación se obtendrá realizando una media ponderada. A este respecto se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- La asignatura presenta un bloque de contenidos comunes denominado Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas., y los contenidos de este bloque son **transversales** con respecto a los contenidos de los otros cuatro bloques y desglosan los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables relacionados con la forma de proceder y de actuar en Matemáticas. Es decir, incorporar a la programación pautas, directrices, etc., en definitiva, formas de proceder con los ejercicios, problemas y actividades, en general, incluidos en el resto de los bloques temáticos.

- Este bloque de Procesos se concreta en veintidós estándares de aprendizaje. De ellos, 9 son básicos, se tratan en prácticamente todas las unidades didácticas y su instrumento de evaluación principal es mediante la observación sistemática en clase y la revisión de las tareas. El resto de los estándares evaluables de este bloque de Procesos (13 de nivel intermedio y avanzado) solamente se desarrollan en algunas unidades didácticas.
- Los criterios de evaluación 1 (Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema), 5 (Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación), 9 (Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción), explicitados con sus correspondientes estándares, señalan la importancia del trabajo, la indagación, la elaboración y la comunicación del trabajo elaborado tanto en clase como en casa.
- Así mismo el criterio de evaluación 7 (desarrollar y cultivar las actitudes personales propias del trabajo matemático, superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas y reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para contextos similares futuros), resalta la necesidad de valorar y evaluar las actitudes de los alumnos ante la asignatura.
- En el presente curso, inmersos en la problemática derivada de la situación de pandemia del Covi-19, cobra importancia el uso de los medios tecnológicos para enviar y recibir información, y comunicarse con el resto de los alumnos (formación de grupos de trabajo) y el profesor.

En esta situación de formación semipresencial se valorará especialmente la implicación y trabajo a distancia de los propios alumnos, por lo que los estándares evaluados por los instrumentos de evaluación correspondientes a los apartados A y B (Observación sistemática de la atención en clase y revisión de tareas) tendrán una ponderación de un 15%, y un 85% los estándares evaluados por los instrumentos de evaluación correspondientes al apartado C (Pruebas específicas) siempre que la nota de cada uno de los exámenes sea como mínimo de 3′5 puntos sobre 10.

El valor relativo de cada uno de los estándares será similar dentro de cada apartado. En las pruebas, el valor de cada ejercicio o problema estará en función del número de estándares que se evalúe en dicho ejercicio.

Ha de tenerse en cuenta, dentro de cada uno de esos apartados, la proporción de participación de los distintos grupos de estándares en la evaluación final:

- **•Estándares básicos: Mínimo el 55%.**
- **•Estándares intermedios: Máximo el 35%.**
- **•Estándares avanzados: Máximo el 10%.**

11. Criterios de calificación en la convocatoria ordinaria de junio.

La calificación final de junio se obtendrá como media aritmética de las tres evaluaciones. Excepcionalmente, por diversas circunstancias que pudieran intervenir en el rendimiento del alumno a lo largo del curso, el profesor puede aumentar (nunca disminuir) la calificación final atendiendo a tales circunstancias excepcionales (como cambios positivos y radicales de actitud hacia la asignatura, problemas personales superados, etc.) Al respecto, el profesor deberá tener en cuenta y juzgar en consecuencia, en último caso, el grado de avance en la consecución de los objetivos generales y competencias previstos en la etapa, más que los contenidos puntuales del curso.

Si el profesor lo considera adecuado, podrá proponer una prueba de suficiencia final de junio para aquellos alumnos que hayan suspendido alguna evaluación, y que tras haber realizado las recuperaciones correspondientes no hubiesen conseguido superar los estándares de aprendizaje necesarios para dar por aprobada la asignatura. En estas pruebas se seguirán unos parámetros de distribución de estándares de aprendizaje (Básico, Medio, Avanzado) similar a los desarrollados durante el curso en el nivel educativo de referencia. Para aquellos alumnos que superen esta prueba, la calificación final en la asignatura será la nota más favorable de las dos notas siguientes:

- Mínimo de 5.
- No superior al del 80% de la nota obtenida.

12. Criterios de calificación en la prueba extraordinaria (de septiembre)

Aquellos alumnos que no superen la asignatura en la convocatoria ordinaria de junio deberán presentarse a la prueba extraordinaria (de septiembre). En esta prueba se seguirá unos parámetros de distribución de estándares de aprendizaje (Básico, Medio, Avanzado) similar a los desarrollados durante el curso en el nivel educativo de referencia. Para aquellos alumnos que superen esta prueba, la calificación final en la asignatura será la nota más favorable de las dos notas siguientes:

- Mínimo de 5.
- No superior al del 80% de la nota obtenida.

13. Alumnos de ESO evaluados negativamente en cursos anteriores

Para evaluar a los alumnos de ESO con Matemáticas evaluadas negativamente en el curso anterior se tendrá en cuenta el trabajo realizado en la asignatura de Matemáticas del curso superior en que está matriculado durante el presente curso. Así, si el alumno supera positivamente dos evaluaciones del actual curso académico, se considerará que ha superado la asignatura pendiente del curso anterior.

Además, se realizarán dos pruebas (una en enero y otra en mayo) para evaluar los estándares de aprendizaje relativos a los contenidos impartidos en el curso pasado en la materia suspensa. Aquellos alumnos que aprueben en la convocatoria de enero o de mayo tendrán superada la asignatura pendiente.

Cuando el alumno tenga más de un curso pendiente el examen será un compendio de los contenidos de esos cursos, aunque con una separación clara de los contenidos que corresponden a cada curso para poder evaluar positivamente alguno de los cursos si procediera.

14. Tratamiento del absentismo.

Aquellos alumnos que tengan un alto índice de absentismo (faltas de asistencia a clase superiores o iguales al 30%) perderán el derecho a la evaluación continua de acuerdo con lo que determine el Reglamento de Régimen Interior del Centro, y tendrán que examinarse de una prueba de suficiencia de junio. En estas pruebas se seguirán unos parámetros de distribución de estándares de aprendizaje (Básico, Medio, Avanzado) similar a los desarrollados durante el curso en el nivel educativo de referencia.

4.2.6. Orientaciones metodológicas y organizativas. 3º de la ESO Académicas

Para 3º de la ESO el centro ha planificado un curso completamente semipresencial, por lo que las consideraciones metodológicas y organizativas que detallamos a continuación se hacen bajo ese supuesto.

Será importante poner énfasis en la **funcionalidad de los aprendizajes**. Se trata de aplicar los conceptos y procedimientos en la resolución de cuestiones cotidianas del ámbito personal, social y laboral, en las que las matemáticas son fundamentales, puesto que habrá que traducir situaciones habituales a un lenguaje matemático utilizando números, gráficos, tablas, etc., realizar operaciones y facilitar la información resultante de forma precisa y clara. Además, para lograr un grado de significatividad y coherencia en el desarrollo de los contenidos es preciso relacionar los conocimientos y experiencias previos de los alumnos y las alumnas con los nuevos.

Las matemáticas deben constituir para los alumnos un instrumento de **análisis crítico de la realidad**, que les resultará imprescindible para manejarse en mundos como el del consumo, la publicidad, la política, etc. Es por ello particularmente importante la **elección de contextos adecuados** para las actividades de clase.

Conviene señalar que **no todas las formas de enseñar matemáticas contribuyen por igual a la adquisición de la competencia matemática**: el énfasis en la funcionalidad de los aprendizajes, su utilidad para comprender el mundo que nos rodea o la misma selección de estrategias para la resolución de un problema, determinan la posibilidad real de aplicar las matemáticas a diferentes campos de conocimiento o a distintas situaciones de la vida cotidiana.

En la **resolución de problemas** confluyen la funcionalidad de los aprendizajes, las destrezas de razonamiento, las estrategias de resolución y el manejo del lenguaje, por lo que este aspecto de currículo deberá ser tratado como eje vertebrador desde el primer curso de la etapa. Los problemas deberán tener una graduación adecuada a los niveles y conocimientos, de modo que el alumnado no presente rechazo ante el planteamiento de situaciones problemáticas, por inasequibles a su nivel de comprensión y razonamiento, sino que muestre, cada vez en mayor medida, interés y perseverancia en su resolución. Por otra parte, a medida que las alumnas y los alumnos se van familiarizando con las sucesivas fases de resolución de problemas, es conveniente plantear situaciones que obliguen a trabajar contenidos diversos de modo que contribuyan a integrar conocimientos de varios bloques e incluso de otras materias, así como a la búsqueda de información.

La visualización es un aspecto extraordinariamente importante en la actividad matemática, y también constituye un aspecto muy importante en la enseñanza: para hacer Matemáticas es necesario ver las Matemáticas. Las **calculadoras y los medios informáticos y audiovisuales** facilitan en gran medida los procesos de visualización y, en consecuencia, el aprendizaje de las Matemáticas.

El trabajo con sistemas audiovisuales, medios de comunicación y las herramientas informáticas, a la vez que facilitan la búsqueda de información, favorecen la adquisición de competencias básicas tan importantes como la autonomía e iniciativa personal y el aprender a aprender.

La utilización de la calculadora, los ordenadores y sistemas audiovisuales de forma sistemática, deberá contribuir, por una parte, a que procesen información y realicen cálculos más complejos, y por otro lado a obtener, seleccionar, producir y comunicar información, favoreciendo la autonomía e iniciativa personal. El uso de la **calculadora no eximirá del cálculo mental** y el desarrollo de estrategias fundamentales de cálculo operativo. El alumnado, a lo largo de toda la etapa, deberá aprender a utilizar la calculadora, lo que significa en primer lugar reconocer aquellas situaciones en las que su uso no es necesario.

El desarrollo de capacidades individuales con un progresivo grado de autonomía requiere un trabajo personal de los conceptos y procedimientos matemáticos, pero la sociedad actual precisa personas que sepan trabajar en equipo. Por ello es importante habituar al alumnado al **trabajo en grupo** lo que les obligará a escuchar y apreciar opiniones ajenas, a aportar las propias y valorarlas. Ello fomentará actitudes como ser tolerante, respetar las opiniones y razonamientos ajenos y, tras contrastar diferentes opciones, tomar decisiones en común. En la medida de lo posible se deberá tender a que algunos contenidos se puedan desarrollar mediante trabajos utilizando como fuente de información Internet.

Por último, contextualizar y relacionar la cultura matemática con el resto de la historia de la humanidad. Las Matemáticas forman parte de un amplio conjunto de conocimientos que la humanidad ha ido forjando a lo largo de siglos. Es preciso situar las Matemáticas en el mundo de la cultura, lo que va más allá de la simple presentación de los contenidos disciplinares. La introducción de algunos aspectos de la historia de las Matemáticas en la Educación Secundaria Obligatoria ofrece aportaciones destacables. Internet debe ser una herramienta muy útil. Hay multitud de temas en los que el alumno puede aproximarse a ellos mediante la historia de las Matemáticas. Internet aquí puede jugar un papel muy importante. De hecho, cada unidad didáctica podría empezar con la tarea de que el alumno busque en Internet la historia matemática del tema. Esto puede abrir a los alumnos las ventanas que dan a la parte humana, entrañable y vital de la creación científica, y descubrirles cómo se plantearon algunos problemas científicos, por qué razones se abordaron, cómo se resolvieron y, tras su resolución, qué panorama abrieron a las Matemáticas. Proporcionar, en definitiva, contenidos amenos e instructivos para atender a la diversidad.

Dado el contexto en el que se desarrolla el curso, se hará prioritario el uso de plataformas educativas de forma que:

- Los profesores establecerán al comienzo del curso el sistema de comunicación con los alumnos. Se priorizará el uso de las aulas virtuales, en especial las que establece la Consejería de Educación. En la medida de lo posible se utilizará como vía de comunicación con las familias la plataforma PAPAS

- Se instará a los alumnos para que usen esas aulas virtuales desde el principio, aunque no haya confinamientos, para que se habitúen y lleguen a dominar estos medios tecnológicos. Incluso en situaciones normalizadas de asistencia presencial a clases se propone su utilización para hacer llegar la información de tareas, pruebas, inspección de cuadernos. Esto permitiría que, en caso de problemas puntuales de confinamiento de algunos alumnos o grupos, estos no encontraran demasiados cambios en el proceso de formación.

En esta situación de asistencia presencial alternada de los dos subgrupos de alumnos en que se ha dividido cada agrupación de clase, proponemos varias formas de trabajo:

- Una posibilidad es la de seguir con las clases con explicaciones para aquellos alumnos que asistan presencialmente. Los alumnos que se queden es sus casas dispondrían diariamente (a ser posible a través del aula virtual) de una tarea específica relacionada bien con la explicación que se esté desarrollando en clase o con la explicación que hayan recibido días antes (se podría reforzar con la visualización de algún video sobre la tarea propuesta). Una vez acudan a las clases presenciales, allí se les resolverán las dudas y se corregirían las tareas propuestas que hubieran supuesto más dificultades. En este sentido la organización más conveniente será la de aprovechar las clases presenciales para introducir la parte teórica y la resolución de "problemas tipo"; la tarea en casa se debe centrar en la resolución de ejercicios como los explicados en clase. Para ampliar la recogida de información sobre el proceso de aprendizaje y adquisición de competencias por parte de los alumnos, el profesor puede elegir discrecionalmente algunas de las tareas realizadas durante la semana para que sean enviadas a la plataforma educativa para su revisión. Esta forma de trabajar conlleva un ritmo más lento de desarrollo de contenidos.
- Por otro lado, si los medios tecnológicos lo permiten, se puede optar por emitir las clases online para aquellos alumnos que permanezcan en sus casas. El profesor controlaría la asistencia virtual a esas clases, propondría tareas tanto a los alumnos presenciales como a los que siguieran el desarrollo de la clase online. El profesor elegirá discrecionalmente algunas de las tareas propuestas para que los alumnos la envíen a través de la plataforma elegida (Aula virtual). El profesor revisaría las tareas y los alumnos reciben la retroalimentación y calificaciones a través de la misma plataforma. Esta forma de trabajar hace que el ritmo de trabajo sea parecido al de las clases presenciales, aunque los alumnos de este nivel educativo necesitan una atención más directa y personal por lo que se perdería profundidad en los temas tratados. Además, no cabe duda de que el esfuerzo por parte de alumnos y profesores sería mayor, por lo que habría que seleccionar cuidadosamente las tareas propuestas y enviadas para no sobrecargar de trabajo a ninguno de ellos. Esto nos llevaría a centrarnos en el desarrollo de aquellos temas señalados como prioritarios en esta programación (esto es, aquella pensada para una formación presencial).

- Asociado al trabajo en casa, y como forma de potenciar el aprendizaje colaborativo, se desarrollarán trabajos en grupos desde la propia plataforma virtual.

- **Contenidos básicos en un escenario de formación semipresencial**

Todas las consideraciones metodológicas y organizativas realizadas en el caso de la formación semipresencial nos llevan a establecer unos contenidos prioritarios para impartir. Estos contenidos son los marcados como **BÁSICOS** en la tabla anterior relativa a la relación de los estándares de aprendizaje y criterios de evaluación con las competencias claves y las unidades didácticas.

- **Seguimiento del trabajo de los alumnos en formación semipresencial:**

Se aprovecharán las posibilidades que ofrecen las plataformas online (en especial las ofrecidas por la propia Junta de Comunidades) para hacer llegar a los alumnos las correcciones y las notas de sus tareas y pruebas. Esto permite un seguimiento efectivo y transparente del trabajo de los alumnos.

La forma habitual de comunicación con las familias será a través de la plataforma PAPAS, además del posible acceso que estos tengan a las aulas virtuales a través de la cuenta de sus hijos.

4.2.7. Materiales curriculares y recursos didácticos

Se utilizarán los libros de texto en el curso de 3º de la ESO. Actualmente los libros de texto, y en nuestro caso los de la Editorial Bruño que son los que utilizamos, vienen con abundante material multimedia.

Así mismo, se utilizarán fichas y fotocopias elaboradas por el profesor, para la ampliación y preparación de Prueba objetiva.

Los ejercicios partirán de los propuestos en el libro, y se ampliarán con hojas de ejercicios graduados en dificultad. Además de las explicaciones presencial, se utilizará la plataforma virtual como medio para reforzar las correcciones de tareas propuestas y como canal de comunicación con el profesor y entre los propios alumnos.

Para apoyar a los alumnos en sus casas, el profesor escogerá videos explicativos de la tarea propuesta. El propio libro de texto tiene una plataforma online que dispone de material multimedia (videos) para cada tema del libro físico. Estos puedes ser complementados con otros videos que den variedad de enfoques a la resolución de las tareas.

La utilización del proyector, así como programas de internet, será de utilidad para introducir reseñas históricas y relaciones de las Matemáticas con problemas y aplicaciones del mundo real.

La utilización de plataformas online (Aulas virtuales, classroom, etc.) para el seguimiento y comunicación con el profesor y resto de alumnos será un objetivo para este curso. En caso necesario se podrán utiliza las posibilidades de videoconferencia que estas plataformas ofrecen.

Se ampliará el uso de la calculadora, incidiendo en sus funciones menos conocidas por los alumnos.

Para los temas de Geometría se puede utilizar el programa GeoGebra, programa de geometría de distribución libre: http://www.geogebra.at.

4.2.8. Formación no presencial

En el siguiente apartado detallamos las actuaciones que llevaremos a cabo en caso de que no sea posible desarrollar con normalidad la modalidad de formación semipresencial.

- **Orientaciones metodológicas y organizativas en formación no presencial**

Si llega a producirse un escenario en el que la formación deba realizarse en modalidad no presencial para todo el grupo de alumnos hemos optado por una metodología y organización derivada y adaptada de lo reseñado para la semipresencialidad:

  - Por un lado, se puede optar por emitir las clases online a ser posible en el horario que los alumnos tienen establecido para la asignatura. El profesor controlaría la asistencia virtual a esas clases, haría pequeñas introducciones a los temas y propondría tareas a los que siguieran el desarrollo de la clase online. El profesor semanalmente elegirá discrecionalmente algunas de las tareas propuestas para que los alumnos la envíen a través de la plataforma elegida (Aula virtual). El profesor revisa las tareas y los alumnos reciben la retroalimentación y calificaciones a través de la misma plataforma. Esta forma de trabajar hace que el ritmo de trabajo sea parecido al de las clases presenciales, aunque los alumnos de este nivel educativo necesitan una atención más directa y personal por lo que se perdería profundidad en los temas tratados. Además, no cabe duda de que el esfuerzo por parte de alumnos y profesores sería mayor, por lo que habría que seleccionar cuidadosamente las tareas propuestas y enviadas para no sobrecargar de trabajo a ninguno de ellos. Esto nos llevaría a centrarnos en el desarrollo de aquellos temas señalados como prioritarios en esta programación (esto es, aquella pensada para una formación presencial).
  - Otra forma de desarrollar los contenidos en el caso de que los alumnos se queden es sus casas, es la de poner a disposición de los alumnos pequeñas explicaciones sobre los correspondientes apartados del libro, y proporcionar diariamente (a ser posible a través del aula virtual) una tarea específica relacionada con esos apartados concretos (se podría reforzar con la visualización de algún video sobre la tarea propuesta). Los profesores enviarían soluciones a esas actividades y semanalmente recogerían discrecionalmente

algunas de esas tareas, enviando los comentarios de retroalimentación a los alumnos. Las plataformas también ofrecen a los alumnos formas de realizar pequeñas tutorías con los profesores, bien a través de pequeñas videoconferencias o mediante los foros de discusión. Si la situación se prolongase en el tiempo, y como forma de potenciar el aprendizaje colaborativo, se desarrollarán trabajos en grupos. Teniendo en cuenta la edad de la mayoría de los alumnos que cursan este nivel y su todavía escaso grado de autonomía, todo ello supondrá un ritmo más lento de desarrollo de contenidos, por lo que proponemos unos contenidos básicos.

- **Contenidos básicos en un escenario de formación no presencial**

Todas las consideraciones realizadas en el caso de la formación no presencial hacen que hayamos establecido unos contenidos básicos para impartir. Estos contenidos están basados en los marcados como **BÁSICOS** en la tabla anterior relativa a la relación de los estándares de aprendizaje y criterios de evaluación con las competencias claves y las unidades didácticas. Pero ya que las dificultades son mayores, ajustamos más los criterios de evaluación imprescindibles para la progresión y superación del curso escolar. Un resumen de estos sería:

1. Planificar y usar estrategias en la resolución de problemas, tales como el recuento exhaustivo, la inducción o la búsqueda de problemas afines, y comprobar el ajuste de la solución a la situación planteada.
2. Describir verbalmente relaciones cuantitativas y espaciales y procedimientos de resolución utilizando la terminología precisa.
3. Interpretar mensajes que contengan informaciones de carácter cuantitativo o simbólico o sobre elementos o relaciones espaciales.
4. Resolver problemas de la vida cotidiana, mediante la utilización de aproximaciones y redondeos, expresando los resultados con la precisión requerida por la situación planteada.
5. Utilizar las propiedades de las operaciones y la jerarquía de las mismas, así como de las normas de uso de los paréntesis, para realizar cálculos con números racionales que involucren como máximo dos operaciones encadenadas y un paréntesis.
6. Emplear la notación científica e identificar el orden de magnitud.
7. Reconocer las progresiones aritméticas y geométricas, determinar de la diferencia o la razón según el caso y calcular otros términos de una progresión a partir del término general.
8. Realizar las operaciones de suma, resta y multiplicación con polinomios de una variable y aplicar de modo automático los productos notables.

9. Traducir a ecuaciones y sistemas, en casos sencillos, una situación problemática, como paso previo a su resolución, y buscar soluciones por tanteo o por métodos gráficos y por medio de recursos tecnológicos. Plantear y resolver problemas de enunciado sencillo que requieran este tipo de ecuaciones.
10. Aplicar los teoremas de Tales y Pitágoras a la resolución de problemas geométricos y del medio físico.
11. Usar los movimientos para el análisis y representación de figuras y configuraciones geométricas.
12. Analizar una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente.
13. Utilizar las distintas formas de representar la ecuación de la recta.
14. Usar las medidas de centralización y dispersión para realizar comparaciones y valoraciones. Mantener una actitud crítica ante la información de índole estadística.
15. Determinar e interpretar la probabilidad de un suceso a partir de la experimentación o del cálculo (Ley de Laplace), en casos sencillos.

- **Materiales y recursos didácticos en el escenario de no presencialidad:**

Tendremos como referencia el libro de texto de la editorial Bruño. Los ejercicios partirán de los propuestos en el libro, y se ampliarán con hojas de ejercicios graduados en dificultad, proporcionado previamente ejercicios resueltos similares, y soluciones a las tareas propuestas.

Todo este material se expondrá a través de las plataformas educativas utilizadas (aulas virtuales). Además de las explicaciones presencial, se utilizará la plataforma virtual como medio para reforzar las correcciones de tareas propuestas y como canal de comunicación entre el profesor y los alumnos.

Para apoyar a los alumnos en sus casas, el profesor escogerá videos explicativos de la tarea propuesta. El propio libro de texto tiene una plataforma online que dispone de material multimedia (videos) para cada tema del libro físico. Estos puedes ser complementados con otros videos que den variedad de enfoques a la resolución de las tareas.

- **Sistema de evaluación y calificación en formación no presencial.**

En el caso de una situación de formación no presencial, el ritmo de trabajo y la profundidad que se puede dar a los contenidos cambiará. Los instrumentos de evaluación estarán adaptados a este escenario.

Las tareas propuestas para casa, la información recopiladas visualmente (observación en clase) y de forma física mediante el cuaderno o apuntes, se asimilan a las tareas recogidas a través de las aulas virtuales (o la plataforma determinada por el profesor).

Se asimilan las tareas recogidas a través de las aulas virtuales (o la plataforma determinada por el profesor) con las recopiladas en las clases habituales presenciales.

Como ya se señaló anteriormente, en caso de que hubiese que pasar a una formación no presencial, las pruebas online propuestas a los alumnos contarán con un tiempo limitado para su ejecución, similar al dispuesto en las clases presenciales, y un tiempo extra para su envío vía telemática al profesor (Aulas Virtuales o similar).

Por todo lo señalado es por lo que en el escenario de formación no presencial valoraremos la implicación y trabajo a distancia de los propios alumnos. Los estándares evaluados por los instrumentos de evaluación correspondientes a los apartados A y B (**Observación sistemática de la atención y revisión de tareas)** tendrán una ponderación de un **15%,** y un **85%** los estándares evaluados por los instrumentos de evaluación correspondientes al apartado C **(Pruebas específicas)**.

- **Seguimiento del trabajo de los alumnos en formación no presencial:**

Se aprovecharán las posibilidades que ofrecen las plataformas online (en especial las ofrecidas por la propia Junta de Comunidades) para hacer llegar a los alumnos las correcciones y las notas de sus tareas y pruebas. Esto permite un seguimiento efectivo y transparente del trabajo de los alumnos.

La forma habitual de comunicación con las familias será a través de la plataforma PAPAS, además del posible acceso que estas tengan a las aulas virtuales a través de la cuenta de sus hijos/as. En este escenario no presencial los profesores estarán atentos a las dificultades de seguimiento de contenidos o de comunicación de tareas derivados del aislamiento de los alumnos.

Se propone informar a las familias de la forma de trabajar con el grupo de alumnos para que estén pendientes de las tareas diarias y los envíos, correcciones y calificaciones de dichas tareas, e informen a los profesores de posibles desajustes o problemas que puedan encontrar los alumnos.

- **Plan de actuación para alumnos que no puedan asistir por motivos de salud o aislamiento preventivo.**

Si llega a producirse un escenario en el que alguno de los alumnos deba permanecer en su casa por motivos de aislamiento la metodología y organización estará en concordancia con lo reseñado en este apartado de la formación no presencial.

4.2.9. Capítulo 8: Programación de Aula de 3° de ESO Matemáticas Académicas

4.2.9.1. Unidad Didáctica 1.- Números racionales e irracionales

BLOQUE 2 Números Y ÁLGEBRA

a) Objetivos

- Utilizar las propiedades de los números racionales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada para resolver problemas de la vida cotidiana y presentando los resultados con la precisión requerida.
- Expresar verbalmente y por escrito, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
- Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
- Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos valorando su utilidad para hacer predicciones.
- Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.
- Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana numérica a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
- Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
- Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
- Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
- Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
- Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
- Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

b) Competencias claves

- Comunicación lingüística
  - Expresar oralmente y por escrito distintos hechos, conceptos, relaciones, operadores y estructuras de la divisibilidad y de los números racionales e irracionales.
  - Leer y disfrutar de la lectura de la introducción histórica del bloque de números y de la introducción al tema.
- Competencia digital
  - Valorar la utilidad de las TIC en el trabajo con la divisibilidad, números racionales e irracionales.
  - Usar con soltura asistentes matemáticos para trabajar y presentar un trabajo sobre números racionales e irracionales.
- Aprender a aprender
  - Resolver problemas aritméticos de divisibilidad y números racionales, aplicando una estrategia conveniente, escogiendo adecuadamente el método para la realización de un determinado cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.
- Competencias sociales y cívicas
  - Trabajar en grupo y valorar el intercambio de puntos de vista.

c) Contenidos

1. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números.
2. Fracción equivalente.
3. Fracción irreducible.
4. Suma, resta, multiplicación y división de fracciones.
5. El número racional.
6. Fracción decimal y ordinaria.
7. Número decimal exacto, periódico puro y mixto. Fracción generatriz.
8. El número irracional.
9. Redondeo. Error absoluto y relativo.

d) Criterios de evaluación

- Utilizar las propiedades de los números racionales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada para resolver problemas de la vida cotidiana y presentando los resultados con la precisión requerida.
- Expresar verbalmente y por escrito, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.

- Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
- Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos valorando su utilidad para hacer predicciones.
- Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.
- Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana numérica a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
- Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
- Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
- Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
- Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
- Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
- Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

e) ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. E3A0101 Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros, racionales), indica el criterio utilizado para su distinción y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.
2. E3A0102 Halla el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de varios números y resuelve problemas de divisibilidad.
3. E3A0103 Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos y decimales infinitos periódicos, indicando en este caso, el grupo de decimales que se repiten o forman periodo.
4. E3A0104 Halla la fracción generatriz correspondiente a un decimal exacto o periódico.

5. E3A0105 Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados, justificando sus procedimientos.
6. E3A0106 Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el procedimiento más adecuado.
7. E3A0107 Expresa el resultado de un problema, utilizando la unidad de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándolo si es necesario con el margen de error o precisión requeridos, de acuerdo con la naturaleza de los datos.
8. E3A0108 Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.
9. E3A0109 Emplea números racionales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución.
10. E3A0110 Expresa verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.
11. E3A0111 Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
12. E3A0112 Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
13. E3A0113 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
14. E3A0114 Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
15. E3A0115 Identifica leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos.
16. E3A0116 Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.
17. E3A0117 Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.
18. E3A0118 Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.
19. E3A0119 Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
20. E3A0120 Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.
21. E3A0121 Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.

22. E3A0122 Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
23. E3A0123 Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
24. E3A0124 Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
25. E3A0125 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
26. E3A0126 Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
27. E3A0127 Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.
28. E3A0128 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.
29. E3A0129 Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.
30. E3A0130 Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
31. E3A0131 Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
32. E3A0132 Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido, etc.), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.
33. E3A0133 Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.
34. E3A0134 Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

4.2.9.2. Unidad Didáctica 2.- Potencias y raíces

BLOQUE 2 Números y álgebra

a) Objetivos

- Utilizar las propiedades de los números para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada para resolver problemas de la vida cotidiana y presentando los resultados con la precisión requerida.
- Expresar verbalmente y por escrito, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
- Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
- Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos valorando su utilidad para hacer predicciones.
- Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.
- Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana numérica a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
- Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
- Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
- Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
- Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
- Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
- Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

b) Competencias clave.

- Comunicación lingüística
  - Expresar oralmente y por escrito distintos hechos, conceptos, relaciones, operadores y estructuras de potencias y raíces.
  - Leer y disfrutar de la lectura de la introducción al tema.
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
  - Aplicar conocimientos básicos de las potencias y de las raíces para interpretar fenómenos sencillos observables en el mundo natural.

- Competencia digital
  - Valorar la utilidad de las TIC en el trabajo con potencias y raíces.
  - Usar con soltura asistentes matemáticos para realizar y redactar un trabajo sobre potencias y raíces.
- Aprender a aprender
  - Resolver problemas de potencias y raíces aplicando una estrategia apropiada.
  - Valorar la constancia del trabajo diario dedicado al estudio y a la realización de actividades de aprendizaje.
- Competencias sociales y cívicas
  - Trabajar en grupo y valorar el intercambio de puntos de vista.
  - Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

1. Poner en práctica modelos sobre algoritmos de cálculo con potencias y raíces.

c) Contenidos

1. Potencia de exponente natural. Signo de una potencia.
2. Producto y cociente de potencias de la misma base.
3. Potencia de una potencia.
4. Potencia de exponente entero.
5. Notación científica.
6. Raíz enésima de un número.
7. Radicales equivalentes.
8. Radicales semejantes.
9. Potencias de exponente fraccionario.

d) Criterios de evaluación

1. Utilizar las propiedades de los números para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada para resolver problemas de la vida cotidiana y presentando los resultados con la precisión requerida.
2. Expresar verbalmente y por escrito, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
3. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
4. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos valorando su utilidad para hacer predicciones.
5. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.

6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana numérica a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

e) ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. E3A0201 Expresa números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados.
2. E3A0202 Factoriza expresiones numéricas sencillas que contengan raíces, opera con ellas simplificando los resultados.
3. E3A0203 Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados, justificando sus procedimientos.
4. E3A0204 Expresa el resultado de un problema, utilizando la unidad de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándolo si es necesario con el margen de error o precisión requeridos, de acuerdo con la naturaleza de los datos.
5. E3A0205 Calcula el valor de expresiones numéricas mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.
6. E3A0206 Expresa verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.
7. E3A0207 Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
8. E3A0208 Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
9. E3A0209 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.

10. E3A0210 Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
11. E3A0211 Identifica leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos.
12. E3A0212 Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.
13. E3A0213 Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.
14. E3A0214 Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.
15. E3A0215 Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
16. E3A0216 Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.
17. E3A0217 Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
18. E3A0218 Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
19. E3A0219 Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
20. E3A0220 Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
21. E3A0221 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
22. E3A0222 Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
23. E3A0223 Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.
24. E3A0224 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.
25. E3A0225 Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.
26. E3A0226 Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
27. E3A0227 Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.

28. E3A0228 Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido, etc.), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.
29. E3A0229 Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.
30. E3A0230 Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

4.2.9.3. Unidad Didáctica 3.- Sucesiones y progresiones

BLOQUE 2 Números y álgebra

a) Objetivos

- Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas, observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos.
- Expresar verbalmente y por escrito, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
- Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
- Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos valorando su utilidad para hacer predicciones.
- Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.
- Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana numérica a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
- Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
- Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
- Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
- Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
- Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido

crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.

- Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

b) Competencias clave

- Comunicación lingüística
  - Expresar oralmente y por escrito distintos hechos, conceptos, relaciones, operadores y estructuras de las sucesiones.
  - Leer y disfrutar de la lectura de la introducción al tema.
- Competencia digital
  - Valorar la utilidad de las TIC en el trabajo con sucesiones.
  - Usar con soltura asistentes matemáticos para trabajar y presentar un trabajo sobre sucesiones.
- Aprender a aprender
  - Resolver problemas aritméticos con sucesiones aplicando una estrategia conveniente, escogiendo, adecuadamente el método más conveniente para la realización de un determinado cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.
  - Recoger y tratar información de diversas fuentes sobre el uso de las sucesiones.
- Competencias sociales y cívicas
  - Trabajar en grupo y valorar el intercambio de puntos de vista.
  - Competencia del sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
  - Adaptarse a usar distintas técnicas, instrumentos y métodos para el aprendizaje de las sucesiones.

c) Contenidos

1. Sucesiones de números reales. Términos de una sucesión.
2. Regularidades.
3. Término general de una sucesión.
4. Progresión aritmética. Diferencia.
5. Término general de una progresión aritmética.
6. Suma de los términos de una progresión aritmética.
7. Progresión geométrica. Razón.
8. Término general de una progresión geométrica.

9. Suma de los términos de una progresión geométrica.

10. Suma de los términos de una progresión geométrica decreciente en valor absoluto.

11. Interés simple. Interés compuesto.

12. Capital. Rédito. Periodo de capitalización.

d) Criterios de evaluación

1. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas, observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos.

2. Expresar verbalmente y por escrito, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.

3. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.

4. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos valorando su utilidad para hacer predicciones.

5. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.

6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana numérica a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.

7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.

8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.

9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.

10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.

11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.

12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

e) ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. E3A0301 Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores.

2. E3A0302 Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios.

3. E3A0303 Identifica progresiones aritméticas y geométricas, expresa su término general, calcula la suma de los n primeros términos, y las emplea para resolver problemas.
4. E3A0304 Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la vida diaria y resuelve problemas asociados a las mismas: aplicaciones de interés simple y compuesto.
5. E3A0305 Expresa verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.
6. E3A0306 Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
7. E3A0307 Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
8. E3A0308 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
9. E3A0309 Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
10. E3A0310 Identifica leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos.
11. E3A0311 Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.
12. E3A0312 Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.
13. E3A0313 Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.
14. E3A0314 Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
15. E3A0315 Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.
16. E3A0316 Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
17. E3A0317 Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
18. E3A0318 Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
19. E3A0319 Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
20. E3A0320 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.

21. E3A0321 Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
22. E3A0322 Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.
23. E3A0323 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.
24. E3A0324 Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.
25. E3A0325 Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
26. E3A0326 Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
27. E3A0327 Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido, etc.), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.
28. E3A0328 Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.
29. E3A0329 Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

4.2.9.4. Unidad Didáctica 4.- Proporcionalidad

BLOQUE 2 Números y álgebra

a) Objetivos

- Utilizar porcentajes para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.
- Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita, calculadora u ordenador), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones en problemas de proporcionalidad y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.
- Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un

problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales.

- Expresar verbalmente y por escrito, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
- Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
- Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos valorando su utilidad para hacer predicciones.
- Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.
- Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana numérica a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
- Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
- Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
- Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
- Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
- Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
- Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

b) Competencias clave

- Comunicación lingüística
  - Expresar oralmente y por escrito distintos hechos, conceptos, relaciones, operadores y estructuras de las relaciones de proporcionalidad.
  - Leer y disfrutar de la lectura de la introducción al tema.
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
  - Adoptar una actitud investigadora en el planteamiento y resolución de problemas sobre proporcionalidad y porcentajes.

- Aplicar conocimientos básicos de proporcionalidad y porcentajes para interpretar fenómenos sencillos observables en la vida cotidiana.
- Poner en práctica los conocimientos básicos de proporcionalidad y porcentajes para valorar las informaciones que puedan encontrarse en los medios de comunicación y en muchos mensajes publicitarios.

- Competencia digital
  - Usar con soltura asistentes matemáticos para realizar y presentar un trabajo de proporcionalidad.
- Aprender a aprender
  - Resolver problemas de proporcionalidad y porcentajes.
- Competencias sociales y cívicas
  - Trabajar en grupo y valorar el intercambio de puntos de vista.
  - Tomar decisiones desde el análisis funcional de datos sobre porcentajes.
  - Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
  - Adaptarse a usar distintas técnicas, instrumentos y métodos para el aprendizaje de la proporcionalidad y del cálculo de porcentajes.

c) Contenidos

1. Razón. Proporción. Antecedentes, consecuentes, extremos y medios.
2. Cuarto proporcional.
3. Proporción continua. Medio proporcional.
4. Magnitudes directamente proporcionales. Magnitudes inversamente proporcionales.
5. Proporcionalidad compuesta.
6. Interés simple.
7. Reparto proporcional.
8. Disminución porcentual. Aumento porcentual. Índice de variación.

d) Criterios de evaluación

1. Utilizar porcentajes para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.
2. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita, calculadora u ordenador), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones en problemas de proporcionalidad y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.
3. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros

conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales.

4. Expresar verbalmente y por escrito, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
5. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
6. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos valorando su utilidad para hacer predicciones.
7. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.
8. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana numérica a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
9. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
13. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
14. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

e) ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. E3A0401 Identifica los porcentajes para interpretar adecuadamente la información cuantitativa.
2. E3A0402 Calcula distintas cantidades y tantos por cientos correctamente.
3. E3A0403 Emplea adecuadamente los porcentajes para resolver problemas cotidianos contextualiza- dos, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.
4. E3A0404 Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o problema.

5. E3A0405 Realiza cálculos numéricos y con porcentajes decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.
6. E3A0406 Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversón o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.
7. E3A0407 Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.
8. E3A0408 Expresa verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.
9. E3A0409 Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
10. E3A0410 Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
11. E3A0411 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
12. E3A0412 Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
13. E3A0413 Identifica leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos.
14. E3A0414 Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.
15. E3A0415 Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.
16. E3A0416 Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.
17. E3A0417 Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
18. E3A0418 Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.
19. E3A0419 Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
20. E3A0420 Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
21. E3A0421 Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
22. E3A0422 Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.

23. E3A0423 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
24. E3A0424 Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
25. E3A0425 Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.
26. E3A0426 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.
27. E3A0427 Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.
28. E3A0428 Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
29. E3A0429 Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
30. E3A0430 Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido, etc.), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.
31. E3A0431 Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.
32. E3A0432 Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

4.2.9.5. Unidad Didáctica 5.- Operaciones con polinomios

BLOQUE 2 Números y álgebra

a) Objetivos

- Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado extrayendo la información relevante y transformándola
- Expresar verbalmente y por escrito, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
- Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.

- Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos algebraicos valorando su utilidad para hacer predicciones.
- Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.
- Desarrollar procesos de matematización en contextos algebraicos de la realidad cotidiana a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
- Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
- Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
- Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
- Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
- Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos algebraicos y numéricos, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
- Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

b) Competencias clave

- Comunicación lingüística
  - Expresar oralmente y por escrito distintos hechos, conceptos, relaciones, operadores y estructuras algebraicas de operaciones con polinomios.
  - Leer y disfrutar de la lectura de la introducción histórica del bloque y de la introducción al tema.
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
  - Adoptar una actitud investigadora en el planteamiento y resolución de problemas susceptibles de ser tratados algebraicamente.
  - Aplicar conocimientos básicos del álgebra para interpretar fenómenos sencillos observables en el mundo físico y natural (cinemática).
- Competencia digital
  - Valorar la utilidad de las TIC en el trabajo con álgebra.
  - Usar con soltura asistentes matemáticos para realizar y redactar un trabajo sobre polinomios.

- Aprender a aprender
  - Resolver problemas de polinomios escogiendo el método más conveniente para la realización del cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador
  - Valorar la regularidad y constancia del trabajo diario dedicado al estudio y a la realización de actividades de aprendizaje.
- Competencias sociales y cívicas
  - Trabajar en grupo y valorar el intercambio de puntos de vista.
  - Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
  - Poner en práctica modelos de operaciones con polinomios.
  - Adaptarse a usar distintas técnicas, instrumentos y métodos para el aprendizaje de los contenidos algebraicos y de polinomios.

c) Contenidos

1. Monomio. Grado. Variable. Monomios semejantes.
2. Polinomio. Grado. Coeficientes. Coeficiente principal. Término independiente.
3. Polinomios iguales.
4. Suma de polinomios.
5. Opuesto de un polinomio.
6. Resta de polinomios.
7. Multiplicación de polinomios.
8. Igualdades notables.
9. Factorización de un polinomio.
10. División de polinomios.
11. Regla de Ruffini.
12. Valor numérico de un polinomio.
13. Raíz de un polinomio.
14. Teorema del resto. Teorema del factor.

d) Criterios de evaluación

1. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado extrayendo la información relevante y transformándola
2. Expresar verbalmente y por escrito, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
3. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.

4. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos algebraicos valorando su utilidad para hacer predicciones.
5. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.
6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana numérica a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

e) ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. E3A0501 Realiza operaciones con polinomios y los utiliza en ejemplos de la vida cotidiana.
2. E3A0502 Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia, y las aplica en un contexto adecuado.
3. E3A0503 Factoriza polinomios de grado 4 con raíces enteras mediante el uso combinado de la regla de Ruffini, identidades notables y extracción del factor común.
4. E3A0504 Resuelve problemas de aplicación del teorema del resto y del factor.
5. E3A0505 Expresa verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.
6. E3A0506 Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
7. E3A0507 Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
8. E3A0508 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
9. E3A0509 Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.

10. E3A0510 Identifica leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos algebraicos.
11. E3A0511 Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.
12. E3A0512 Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.
13. E3A0513 Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.
14. E3A0514 Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
15. E3A0515 Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.
16. E3A0516 Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
17. E3A0517 Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
18. E3A0518 Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
19. E3A0519 Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
20. E3A0520 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
21. E3A0521 Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
22. E3A0522 Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.
23. E3A0523 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.
24. E3A0524 Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.
25. E3A0525 Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
26. E3A0526 Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.

27. E3A0527 Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido, etc.), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.

28. E3A0528 Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.

29. E3A0529 Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

4.2.9.6. Unidad Didáctica 6.- Ecuaciones de 1.er y 1° grado

BLOQUE 2 Números y álgebra

a) Objetivos

- Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado y ecuaciones sencillas de grado mayor que dos, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos, valorando y contrastando los resultados obtenidos.
- Expresar verbalmente y por escrito, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
- Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
- Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos algebraicos valorando su utilidad para hacer predicciones.
- Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.
-
- Desarrollar procesos de matematización en contextos algebraicos de la realidad cotidiana a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
- Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
- Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
- Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
- Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.

- Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos y algebraicos, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
- Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

b) COMPETENCIAS CLAVE

- Comunicación lingüística
  - Expresar oralmente y por escrito distintos hechos, conceptos, relaciones, operadores y estructuras algebraicas de ecuaciones de 1.er y 1 ° grado.
  - Leer y disfrutar de la lectura de la introducción del tema.
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
  - Adoptar una actitud investigadora en el planteamiento y resolución de problemas susceptibles de ser tratados algebraicamente.
  - Aplicar conocimientos básicos del álgebra para interpretar fenómenos sencillos observables en el mundo físico y natural (cinemática).
- Competencia digital
  - Valorar la utilidad de las TIC en el trabajo con álgebra.
  - Usar con soltura asistentes matemáticos para realizar y redactar un trabajo sobre ecuaciones de 1.er y1 ° grado.
- Aprender a aprender
  - Resolver problemas de ecuaciones escogiendo el método más conveniente para la realización del cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador
  - Valorar la regularidad y constancia del trabajo diario dedicado al estudio y a la realización de actividades de aprendizaje.
- Competencias sociales y cívicas
  - Trabajar en grupo y valorar el intercambio de puntos de vista.
  - Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
  - Poner en práctica modelos de resolución de ecuaciones.
  - Adaptarse a usar distintas técnicas, instrumentos y métodos para el aprendizaje de los contenidos algebraicos y de ecuaciones de 1.er y 1 ° grado.

c) Contenidos

1. Ecuación de 1.er grado.

2. Ecuaciones equivalentes. Transformaciones que mantienen la equivalencia.

3. Ecuación de 1° grado incompleta y completa.

4. Discriminante.

5. Descomposición factorial.

d) Criterios de evaluación

1. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado y ecuaciones sencillas de grado mayor que dos, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos, valorando y contrastando los resultados obtenidos.

2. Expresar verbalmente y por escrito, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.

3. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.

4. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos algebraicos valorando su utilidad para hacer predicciones.

5. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.

6. Desarrollar procesos de matematización en contextos algebraicos de la realidad cotidiana a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.

7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construido.

8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.

9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.

10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.

11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos algebraicos y numéricos, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.

12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

e) ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. E3A0601 Resuelve ecuaciones de primer y segundo grado.

2. E3A0602 Factoriza una polinomio de grado dos.

3. E3A0603 Determina el número de soluciones de una ecuación de1° grado sin resolverla.

4. E3A0604 Utiliza la relación de la suma y el producto de las soluciones de una ecuación de 1° grado.
5. E3A0605 Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.
6. E3A0606 Expresa verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.
7. E3A0607 Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
8. E3A0608 Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
9. E3A0609 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
10. E3A0610 Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
11. E3A0611 Identifica leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos algebraicos.
12. E3A0612 Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.
13. E3A0613 Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.
14. E3A0614 Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.
15. E3A0615 Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
16. E3A0616 Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.
17. E3A0617 Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
18. E3A0618 Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
19. E3A0619 Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
20. E3A0620 Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
21. E3A0621 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
22. E3A0622 Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.

23. E3A0623 Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.
24. E3A0624 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.
25. E3A0625 Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.
26. E3A0626 Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
27. E3A0627 Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
28. E3A0628 Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido, etc.), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.
29. E3A0629 Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.
30. E3A0630 Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

4.2.9.7. Unidad Didáctica 7.- Sistemas de ecuaciones lineales

BLOQUE 2 Números y álgebra

a) Objetivos

- Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos, valorando y contrastando los resultados obtenidos.
- Expresar verbalmente y por escrito, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
- Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
- Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos algebraicos valorando su utilidad para hacer predicciones.

- Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.
- Desarrollar procesos de matematización en contextos algebraicos de la realidad cotidiana a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
- Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
- Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
- Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
- Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
- Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos algebraicos y numéricos, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
- Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

b) Competencias clave

- Comunicación lingüística
  - Expresar oralmente y por escrito distintos hechos, conceptos, relaciones, operadores y estructuras algebraicas y de sistemas de ecuaciones lineales.
  - Leer y disfrutar de la lectura de la introducción al tema.

- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
  - Adoptar una actitud investigadora en el planteamiento y resolución de problemas susceptibles de ser tratados algebraicamente.
  - Aplicar conocimientos básicos del álgebra para interpretar fenómenos sencillos observables en el mundo físico y natural (cinemática).
- Competencia digital
  - Valorar la utilidad de las TIC en el trabajo con álgebra.
  - Usar con soltura asistentes matemáticos para realizar y redactar un trabajo sobre sistemas de ecuaciones lineales.
- Aprender a aprender

- Resolver problemas de sistemas de ecuaciones lineales escogiendo el método más conveniente para la realización del cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.
- Valorar la regularidad y constancia del trabajo diario dedicado al estudio y a la realización de actividades de aprendizaje.

- Competencias sociales y cívicas
  - Trabajar en grupo y valorar el intercambio de puntos de vista.
  - Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
  - Poner en práctica modelos de resolución de ecuaciones.
  - Adaptarse a usar distintas técnicas, instrumentos y métodos para el aprendizaje de los contenidos algebraicos.

c) Contenidos

1. Sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas.
2. Solución de un sistema. Sistemas equivalentes.
3. Sistema compatible determinado, compatible indeterminado e incompatible.
4. Método de resolución: gráfico, sustitución, reducción e igualación.

d) Criterios de evaluación

1. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de sistemas de dos ecuaciones lineales de dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos, valorando y contrastando los resultados obtenidos.
2. Expresar verbalmente y por escrito, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
3. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
4. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos algebraicos valorando su utilidad para hacer predicciones.
5. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.
6. Desarrollar procesos de matematización en contextos algebraicos de la realidad cotidiana a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.

10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.

11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos algebraicos y numéricos, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.

12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

e) ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. E3A0701 Resuelve gráficamente un sistema de dos ecuaciones lineales de dos incógnitas.

2. E3A0702 Resuelve algebraicamente un sistema de dos ecuaciones lineales de dos incógnitas.

3. E3A0703 Clasifica un sistema de dos ecuaciones lineales de dos incógnitas.

4. E3A0704 Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante un sistema de dos ecuaciones lineales de dos incógnitas, lo resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.

5. E3A0705 Expresa verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.

6. E3A0706 Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).

7. E3A0707 Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.

8. E3A0708 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.

9. E3A0709 Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.

10. E3A0710 Identifica leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos algebraicos.

11. E3A0711 Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.

12. E3A0712 Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.

13. E3A0713 Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.

14. E3A0714 Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.

15. E3A0715 Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.

16. E3A0716 Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
17. E3A0717 Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
18. E3A0718 Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
19. E3A0719 Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
20. E3A0720 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
21. E3A0721 Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
22. E3A0722 Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.
23. E3A0723 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.
24. E3A0724 Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.
25. E3A0725 Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
26. E3A0726 Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
27. E3A0727 Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido, etc.), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.
28. E3A0728 Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.
29. E3A0729 Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

4.2.9.8. Unidad 8.- Características de las funciones. RECTAS

BLOQUE 4 Funciones

a) Objetivos

- Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.
- Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado.
- Expresar verbalmente y por escrito, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
- Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
- Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos funcionales valorando su utilidad para hacer predicciones.
- Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.
- Desarrollar procesos de matematización en contextos funcionales de la realidad cotidiana a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
- Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
- Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
- Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
- Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
- Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
- Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

b) Competencias clave

- Comunicación lingüística
  - Expresar oralmente y por escrito distintos hechos, conceptos, relaciones, operadores y estructuras de relaciones funcionales mediante enunciados, tablas, gráficas y fórmulas.
  - Leer y disfrutar de la lectura de la introducción histórica del bloque y de la introducción al tema.

- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
  - Aplicar conocimientos básicos de tablas y gráficas para interpretar fenómenos sencillos observables en el mundo físico y natural.
  - Utilizar los conocimientos básicos de tablas y gráficas para valorar las informaciones que puedan encontrar en los medios de comunicación y en muchos mensajes publicitarios.
- Competencia digital
  - Instalar programas.
  - Valorar la utilidad de las TIC en el trabajo con funciones.
  - Usar con soltura asistentes matemáticos y procesadores de texto para redactar, organizar, almacenar, imprimir y presentar un trabajo sobre gráficas y tablas, aprovechando todas sus herramientas, tipos de formato, inserción de imágenes y gráficos, etc.
- Aprender a aprender
  - Valorar la regularidad y constancia del trabajo diario dedicado al estudio y a la realización de actividades de aprendizaje.
  - Recoger y tratar información de diversas fuentes y recursos para la búsqueda, valoración, selección, almacenamiento y presentación de información relevante.
- Competencias sociales y cívicas
  - Trabajar en grupo y valorar el intercambio de puntos de vista.
  - Tomar decisiones desde el análisis funcional de datos en tablas y gráficas.
  - Valorar críticamente la información (publicada, audiovisual, de Internet, etc.) como ciudadano activo, contrastando su grado de veracidad y objetividad para desarrollar opiniones y posiciones propias.
  - Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
  - Adaptarse a usar distintas técnicas, instrumentos y métodos para el aprendizaje de los contenidos matemáticos de relaciones funcionales.

c) Contenidos

1. Función. Variable independiente y dependiente.
2. Gráfica de una función.
3. Tabla de valores de una función.
4. Fórmula de una función.
5. Dominio y recorrido de una función.
6. Función continua. Función discontinua.
7. Función periódica.

8. Función creciente y decreciente. Máximo y mínimo en un punto.

9. Función cóncava y convexa.

10. Puntos de corte con los ejes.

11. Función simétrica respecto del eje de ordenadas.

12. Ecuación de las rectas horizontales y verticales.

13. Función lineal o de proporcionalidad directa.

14. Pendiente de una función lineal.

15. Función afín.

16. Ecuación punto-pendiente.

d) Criterios de evaluación

1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.

2. Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado.

3. Expresar verbalmente y por escrito, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.

4. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.

5. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos funcionales valorando su utilidad para hacer predicciones.

6. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.

7. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana numérica a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.

8. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.

9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.

10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.

11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.

12. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.

13. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

e) ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. E3A0801 Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.
2. E3A0802 Identifica las características más relevantes de una gráfica interpretándolas dentro de su contexto.
3. E3A0803 Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (Ecuación punto pendiente, general, explícita y por dos puntos), identifica puntos de corte y pendiente, y la representa gráficamente.
4. E3A0804 Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa.
5. E3A0805 Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a una gráfica.
6. E3A0806 Formula conjeturas sobre el comportamiento del fenómeno que representa una gráfica y su expresión algebraica.
7. E3A0807 Expresa verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.
8. E3A0808 Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
9. E3A0809 Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
10. E3A0810 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
11. E3A0811 Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
12. E3A0812 Identifica leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos funcionales.
13. E3A0813 Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.
14. E3A0814 Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.
15. E3A0815 Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.
16. E3A0816 Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.

17. E3A0817 Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.
18. E3A0818 Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
19. E3A0819 Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
20. E3A0820 Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
21. E3A0821 Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
22. E3A0822 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
23. E3A0823 Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
24. E3A0824 Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.
25. E3A0825 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.
26. E3A0826 Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.
27. E3A0827 Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
28. E3A0828 Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
29. E3A0829 Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
30. E3A0830 Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
31. E3A0831 Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido, etc.), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.
32. E3A0832 Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.
33. E3A0833 Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

4.2.9.9. Unidad Didáctica 9.- Parábola e hipérbola

BLOQUE 4 Funciones

a) Objetivos

- Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.
- Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas y funciones de proporcionalidad inversa, calculando sus parámetros y características.
- Expresar verbalmente y por escrito, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
- Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
- Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos funcionales valorando su utilidad para hacer predicciones.
- Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.
- Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana funcional a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
- Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
- Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
- Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
- Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
- Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
- Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

b) Competencias clave

- Comunicación lingüística
  - Expresar oralmente y por escrito distintos hechos, conceptos, relaciones, operadores y estructuras de rectas e hipérbolas.
  - Leer y disfrutar de la lectura de la introducción al tema.
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
  - Aplicar conocimientos básicos de rectas e hipérbolas para interpretar fenómenos sencillos observables en el mundo físico y natural.
  - Utilizar los conocimientos básicos de rectas e hipérbolas para valorar las informaciones que puedan encontrar en los medios de comunicación y en muchos mensajes publicitarios.
- Competencia digital
  - Valorar la utilidad de las TIC en el trabajo con funciones.
  - Usar con soltura asistentes matemáticos y procesadores de texto para redactar, organizar, almacenar, imprimir y presentar un trabajo sobre rectas e hipérbolas, aprovechando todas sus herramientas, tipos de formato, inserción de imágenes y gráficos, etc.
- Aprender a aprender
  - Valorar la regularidad y constancia del trabajo diario dedicado al estudio y a la realización de actividades de aprendizaje.
  - Recoger y tratar información de diversas fuentes y recursos para la búsqueda, valoración, selección, almacenamiento y presentación de información relevante.
- Competencias sociales y cívicas
  - Trabajar en grupo y valorar el intercambio de puntos de vista.
  - Tomar decisiones desde el análisis funcional de datos de rectas e hipérbolas.
  - Valorar críticamente la información (publicada, audiovisual, de Internet, etc.) como ciudadano activo, contrastando su grado veracidad y objetividad para desarrollar opiniones y posiciones propias.
  - Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
  - Adaptarse a usar distintas técnicas, instrumentos y métodos para el aprendizaje de los contenidos matemáticos de rectas e hipérbolas.

c) Contenidos

1. Función cuadrática.
2. Traslación vertical y horizontal.
3. La parábola.

4. Función de proporcionalidad inversa. Constante de proporcionalidad.

5. Hipérbola.

d) Criterios de evaluación

1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.

2. Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas y funciones de proporcionalidad inversa, calculando sus parámetros y características.

3. Expresar verbalmente y por escrito, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.

4. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.

5. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos funcionales valorando su utilidad para hacer predicciones.

6. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.

7. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana funcional a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.

8. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.

9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.

10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.

11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.

12. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.

13. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

e) ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. E3A0901 Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.

2. E3A0902 Identifica las características más relevantes de una gráfica interpretándolas dentro de su contexto.

3. E3A0903 Calcula los elementos característicos de una función polinómica de grado dos y la representa gráficamente.

4. E3A0904 Calcula los elementos característicos de una función de proporcionalidad inversa y la representa gráficamente.
5. E3A0905 Obtiene la expresión analítica de la función cuadrática asociada a un enunciado y la representa.
6. E3A0906 Obtiene la expresión analítica de la función de proporcionalidad inversa asociada a un enunciado y la representa.
7. E3A0907 Obtiene la expresión analítica de una hipérbola.
8. E3A0908 Obtiene la expresión analítica de una parábola.
9. E3A0909 Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas o funciones de proporcionalidad inversa, las estudia y las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario.
10. E3A0910 Expresa verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.
11. E3A0911 Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
12. E3A0912 Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
13. E3A0913 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
14. E3A0914 Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
15. E3A0915 Identifica leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos funcionales.
16. E3A0916 Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.
17. E3A0917 Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.
18. E3A0918 Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.
19. E3A0919 Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
20. E3A0920 Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.
21. E3A0921 Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
22. E3A0922 Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.

23. E3A0923 Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
24. E3A0924 Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
25. E3A0925 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
26. E3A0926 Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
27. E3A0927 Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.
28. E3A0928 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.
29. E3A0929 Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.
30. E3A0930 Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
31. E3A0931 Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
32. E3A0932 Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
33. E3A0933 Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
34. E3A0934 Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido, etc.), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.
35. E3A0935 Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.
36. E3A0936 Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

4.2.9.10. Unidad Didáctica 10.- Teoremas de Tales y Pitágoras

BLOQUE 3 Geometría

a) Objetivos

- Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.
- Utilizar el teorema de Tales y el de Pitágoras y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener las medidas de longitudes, áreas y volúmenes de los cuerpos elementales, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos.
- Calcular las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala
- Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
- Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
- Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos geométricos, valorando su utilidad para hacer predicciones.
- Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.
- Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.
- Desarrollar procesos de matematización en contextos geométricos de la realidad cotidiana, a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
- Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
- Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
- Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
- Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
- Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
- Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

b) Competencias clave

- Comunicación lingüística
  - Expresar oralmente y por escrito distintos hechos, conceptos, relaciones, operadores y estructuras de lugares geométricos, semejanza y cálculo de longitudes y áreas.
  - Leer y disfrutar de la lectura de la introducción histórica del bloque y de la introducción al tema.
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
  - Aplicar conocimientos básicos sobre lugares geométricos y formas geométricas para interpretar formas sencillas observables en el mundo natural.
- Competencia digital
  - Usar con soltura asistentes matemáticos y procesadores de texto para redactar, organizar, almacenar, imprimir y presentar un trabajo sobre representación de formas
  - geométricas y cálculos de longitudes y áreas, aprovechando todas sus herramientas, tipos de formato, inserción de imágenes y gráficos, etcétera.
- Aprender a aprender
  - Resolver problemas de cálculo de amplitudes de ángulos, longitudes y áreas aplicando una estrategia conveniente y escogiendo adecuadamente el método más conveniente para la resolución: usando instrumentos de dibujo tradicionales o el ordenador.
- Competencias sociales y cívicas
  - Trabajar en grupo y valorar el intercambio de puntos de vista.
  - Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
  - Poner en práctica modelos sobre distintas técnicas de dibujo y representación.
  - Adaptarse a usar distintas técnicas, instrumentos y métodos para el aprendizaje de los contenidos geométricos.
  - Conciencia y expresiones culturales
  - Valorar el conocimiento geométrico como instrumento artístico.

c) Contenidos

1. Lugar geométrico.
2. Mediatriz de un segmento.
3. Bisectriz de un ángulo.
4. Ángulos complementarios y suplementarios.
5. Ángulos opuestos por el vértice.
6. Figuras semejantes.
7. Teorema de Thales.

8. Medidas indirectas.

9. Triángulos en posición de Tales.

10. Teorema de Pitágoras.

11. Perímetro. Semiperímetro.

12. Área.

13. Forma geométrica compuesta.

d) Criterios de evaluación

1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.

2. Utilizar el teorema de Tales y el de Pitágoras y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener las medidas de longitudes, áreas y volúmenes de los cuerpos elementales, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos.

3. Calcular las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala

4. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.

5. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.

6. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos geométricos, valorando su utilidad para hacer predicciones.

7. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.

8. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.

9. Desarrollar procesos de matematización en contextos geométricos de la realidad cotidiana, a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.

10. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.

11. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.

12. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.

13. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.

14. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante

simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.

15. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

e) ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. E3A1001 Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo, utilizándolas para resolver problemas geométricos sencillos.
2. E3A1002 Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos.
3. E3A1003 Calcula el perímetro y el área de polígonos y de figuras circulares en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas.
4. E3A1004 Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados y establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes.
5. E3A1005 Reconoce triángulos semejantes y, en situaciones de semejanza, utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes en contextos diversos.
6. E3A1006 Aplica el teorema de Pitágoras para el cálculo de longitudes desconocidas en la resolución de triángulos, áreas de polígonos regulares o formas compuestas, en contextos geométricos o en contextos reales.
7. E3A1007 Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes y de superficies en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.
8. E3A1008 Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.
9. E3A1009 Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
10. E3A1010 Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
11. E3A1011 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
12. E3A1012 Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
13. E3A1013 Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos geométricos.

14. E3A1014 Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.
15. E3A1015 Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.
16. E3A1016 Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.
17. E3A1017 Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico.
18. E3A1018 Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
19. E3A1019 Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.
20. E3A1020 Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
21. E3A1021 Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
22. E3A1022 Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
23. E3A1023 Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
24. E3A1024 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
25. E3A1025 Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
26. E3A1026 Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.
27. E3A1027 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.
28. E3A1001 Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.
29. E3A1028 Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
30. E3A1029 Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.

31. E3A1030 Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.
32. E3A1031 Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido, etc.), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.
33. E3A1032 Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.
34. E3A1033 Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

4.2.9.11. Unidad Didáctica 11.- Movimientos

BLOQUE 3 Geometría

a) Objetivos

- Conocer y utilizar el concepto de vector en el plano.
- Reconocer las transformaciones que llevan de una figura a otra mediante movimiento en el plano, aplicar dichos movimientos y analizar diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza.
- Identificar centros, ejes y planos de simetría de figuras planas y poliedros.
- Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
- Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
- Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos geométricos, valorando su utilidad para hacer predicciones.
- Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.
- Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.
- Desarrollar procesos de matematización en contextos geométricos de la realidad cotidiana, a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
- Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.

- Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
- Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
- Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
- Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
- Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

b) Competencias clave

- Comunicación lingüística
  - Expresar oralmente y por escrito distintos hechos, conceptos, relaciones, operadores y estructuras de las transformaciones geométricas.
  - Leer y disfrutar de la lectura de la introducción histórica del bloque y de la introducción al tema.
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
  - Aplicar conocimientos básicos sobre transformaciones geométricas para interpretar formas sencillas observables en el mundo natural.
- Competencia digital
  - Usar con soltura asistentes matemáticos y procesadores de texto para redactar, organizar, almacenar, imprimir y presentar un trabajo sobre transformaciones geométricas, aprovechando todas sus herramientas, tipos de formato, inserción de imágenes y gráficos, etc.
- Aprender a aprender
  - Resolver problemas de transformaciones geométricas aplicando una estrategia conveniente y escogiendo adecuadamente el método más conveniente para la resolución: usando instrumentos de dibujo tradicionales o el ordenador.
- Competencias sociales y cívicas
  - Trabajar en grupo y valorar el intercambio de puntos de vista.
  - Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
  - Poner en práctica modelos sobre distintas técnicas de dibujo y representación.
  - Adaptarse a usar distintas técnicas, instrumentos y métodos para el aprendizaje de los contenidos geométricos.

- Conciencia y expresiones culturales
- Valorar el conocimiento geométrico como instrumento artístico.

c) Contenidos

1. Vector. Módulo, dirección sentido.
2. Suma de vectores.
3. Traslación.
4. Composición de dos traslaciones.
5. Giro. Centro de giro.
6. Simetría central. Centro de simetría.
7. Simetría axial. Eje de simetría.
8. Composición de dos simetrías de ejes paralelos.
9. Friso.
10. Mosaico.
11. Plano de simetría de un cuerpo.
12. Eje de simetría de un cuerpo.

d) Criterios de evaluación

1. Conocer y utilizar el concepto de vector en el plano.
2. Reconocer las transformaciones que llevan de una figura a otra mediante movimiento en el plano, aplicar dichos movimientos y analizar diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza.
3. Identificar centros, ejes y planos de simetría de figuras planas y poliedros.
4. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
5. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
6. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos geométricos, valorando su utilidad para hacer predicciones.
7. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.
8. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.
9. Desarrollar procesos de matematización en contextos geométricos de la realidad cotidiana, a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.

10. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.

11. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.

12. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.

13. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.

14. numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.

15. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

e) ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. E3A1101 Establece correspondencias analíticas entre las coordenadas de un punto y su vector de posición.

2. E3A1102 Calcula la suma de dos vectores analíticamente y gráficamente.

3. E3A1103 Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte.

4. E3A1104 Genera creaciones mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario.

5. E3A1105 Identifica centros, ejes y planos de simetría en figuras planas, poliedros y en la naturaleza, en el arte y construcciones humanas.

6. E3A1106 Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.

7. E3A1107 Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).

8. E3A1108 Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.

9. E3A1109 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.

10. E3A1110 Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.

11. E3A1111 Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos geométricos.

12. E3A1112 Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.

13. E3A1113 Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.
14. E3A1114 Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.
15. E3A1115 Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico.
16. E3A1116 Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
17. E3A1117 Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.
18. E3A1118 Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
19. E3A1119 Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
20. E3A1120 Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
21. E3A1121 Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
22. E3A1122 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
23. E3A1123 Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
24. E3A1124 Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.
25. E3A1125 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.
26. E3A1126 Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.
27. E3A1127 Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
28. E3A1128 Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
29. E3A1129 Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.

30. E3A1130 Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido, etc.), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.
31. E3A1131 Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.
32. E3A1132 Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

4.2.9.12. Unidad Didáctica 12.-Áreas y volúmenes

BLOQUE 3 Geometría

a) Objetivos

- Identificar centros, ejes y planos de simetría de figuras planas y poliedros.
- Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros y cuerpos de revolución.
- Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.
- Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
- Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
- Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos geométricos, valorando su utilidad para hacer predicciones.
- Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.
- Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.
- Desarrollar procesos de matematización en contextos geométricos de la realidad cotidiana, a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
- Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
- Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
- Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.

- Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
- Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
- Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

b) Competencias clave

- Comunicación lingüística
  - Expresar oralmente y por escrito distintos hechos, conceptos, relaciones, operadores y estructuras de áreas y volúmenes.
  - Leer y disfrutar de la lectura de la introducción al tema.
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
  - Adoptar una actitud investigadora en el planteamiento y resolución de problemas sobre áreas y volúmenes.
  - Aplicar los conocimientos de áreas y volúmenes para valorar las informaciones supuestamente científicas que puedan encontrar en los medios de comunicación y en muchos mensajes publicitarios.
- Competencia digital
  - Usar con soltura asistentes matemáticos y procesadores de texto para redactar, organizar, almacenar, imprimir y presentar un trabajo sobre áreas y volúmenes, aprovechando todas sus herramientas, tipos de formato, inserción de imágenes y gráficos, etc.
- Aprender a aprender
  - Resolver problemas geométricos de áreas y volúmenes aplicando una estrategia conveniente y escogiendo adecuadamente el método para la resolución: usando instrumentos de dibujo tradicionales o el ordenador.
  - Valorar la regularidad y constancia del trabajo diario dedicado al estudio y a la realización de actividades de aprendizaje.
- Competencias sociales y cívicas
  - Trabajar en grupo y valorar el intercambio de puntos de vista.
  - Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
  - Poner en práctica modelos sobre distintas técnicas de dibujo y representación.

- Adaptarse a usar distintas técnicas, instrumentos y métodos para el aprendizaje de los contenidos geométricos.
- Conciencia y expresiones culturales
- Valorar el conocimiento geométrico como instrumento artístico.

c) Contenidos

1. Cubo, ortoedro, prisma, cilindro, pirámide, cono, tronco de pirámide, tronco de cono y esfera.
2. Desarrollo plano de un cuerpo en el espacio.
3. Área lateral. Volumen.
4. Globo terráqueo: eje de la Tierra, polos, el ecuador terrestre, hemisferios, paralelos y meridianos.
5. Coordenadas geográficas: longitud y latitud.

d) Criterios de evaluación

1. Identificar centros, ejes y planos de simetría de figuras planas y poliedros.
2. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros y cuerpos de revolución.
3. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.
4. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
5. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
6. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos geométricos, valorando su utilidad para hacer predicciones.
7. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.
8. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.
9. Desarrollar procesos de matematización en contextos geométricos de la realidad cotidiana, a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
10. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
11. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
12. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
13. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
14. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante

simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.

15. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

e) ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. E3A1201 Identifica los principales poliedros y cuerpos de revolución, utilizando el lenguaje con propiedad para referirse a los elementos principales.
2. E3A1202 Calcula áreas y volúmenes de poliedros, cilindros, conos y esferas, y los aplica para resolver problemas contextualizados.
3. E3A1203 Sitúa sobre el globo terráqueo ecuador, polos meridianos y paralelos, y es capaz de ubicar un punto sobre el globo terráqueo conociendo su longitud y latitud.
4. E3A1204 Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.
5. E3A1205 Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
6. E3A1206 Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
7. E3A1207 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
8. E3A1208 Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
9. E3A1209 Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos geométricos.
10. E3A1210 Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.
11. E3A1211 Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.
12. E3A1212 Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.
13. E3A1213 Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico.
14. E3A1214 Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.

15. E3A1215 Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.
16. E3A1216 Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
17. E3A1217 Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
18. E3A1218 Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
19. E3A1219 Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
20. E3A1220 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
21. E3A1221 Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
22. E3A1222 Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.
23. E3A1223 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.
24. E3A1224 Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.
25. E3A1225 Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
26. E3A1226 Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
27. E3A1227 Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.
28. E3A1228 Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido, etc.), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.
29. E3A1229 Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.
30. E3A1230 Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

4.2.9.13. Unidad Didáctica 13.- Estadística

BLOQUE 5 Estadística y Probabilidad

a) Objetivos

- Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada.
- Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.
- Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.
- Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
- Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
- Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos estadísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.
- Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.
- Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.
- Desarrollar procesos de matematización en contextos estadísticos de la realidad cotidiana a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
- Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
- Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
- Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
- Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
- Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
- Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras

fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

b) COMPETENCIAS CLAVE

- Comunicación lingüística
  - Expresar oralmente y por escrito distintos hechos, conceptos, relaciones, operadores y estructuras de relaciones estadísticas.
  - Leer y disfrutar de la lectura de la introducción histórica del bloque y de la introducción al tema.
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
  - Aplicar conocimientos básicos de la estadística para interpretar fenómenos sencillos observables en el mundo físico y natural.
  - Utilizar los conocimientos básicos de estadística para valorar las informaciones que puedan encontrar en los medios de comunicación y en muchos mensajes publicitarios.
- Competencia digital
  - Instalar una hoja de cálculo.
  - Valorar la utilidad de las TIC en el trabajo con estadística.
  - Usar con soltura asistentes matemáticos y procesadores de texto para redactar, organizar, almacenar, imprimir y presentar un trabajo sobre estadística, aprovechando todas sus herramientas, tipos de formato, inserción de imágenes y gráficos, etc.
- Aprender a aprender
  - Valorar la regularidad y constancia del trabajo diario dedicado al estudio y a la realización de actividades de aprendizaje.
  - Recoger y tratar información de diversas fuentes y recursos para la búsqueda, valoración, selección, almacenamiento y presentación de información relevante.
- Competencias sociales y cívicas
  - Trabajar en grupo y valorar el intercambio de puntos de vista.
  - Tomar decisiones desde el análisis funcional de datos estadísticos.
  - Valorar críticamente la información (publicada, audiovisual, de Internet, etc.) como ciudadano activo, contrastando su grado de veracidad y objetividad para desarrollar opiniones y posiciones propias.
  - Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
  - Adaptarse a usar distintas técnicas, instrumentos y métodos para el aprendizaje de los contenidos matemáticos de estadística.

c) Contenidos

1. Población y muestra.

2. Carácter estadístico cualitativo, cuantitativo, cuantitativo discreto y cuantitativo continuo.
3. Frecuencia: absoluta y relativa.
4. Marca de clase.
5. Diagrama de barras, de sectores e histograma.
6. Parámetro de centralización: moda, mediana y media.
7. Cuartiles.
8. Parámetro de dispersión: recorrido, varianza, desviación típica.
9. El coeficiente de variación.

d) Criterios de evaluación

1. Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada.
2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.
3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.
4. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
5. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
6. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos estadísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.
7. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.
8. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.
9. Desarrollar procesos de matematización en contextos estadísticos de la realidad cotidiana a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
10. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
11. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
12. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
13. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.

14. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.

15. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

e) ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. E3A1301 Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados
2. E3A1301 Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos.
3. E3A1302 Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos.
4. E3A1303 Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada.
5. E3A1304 Construye, con la ayuda de herramientas tecnológicas si fuese necesario, gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas sociales económicos y de la vida cotidiana.
6. E3A1305 Calcula e interpreta las medidas de posición de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos.
7. E3A1306 Calcula e interpreta los parámetros de dispersión de una variable estadística para comparar la representatividad de la media y describir los datos.
8. E3A1307 Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística de los medios de comunicación.
9. E3A1308 Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de tendencia central y dispersión.
10. E3A1309 Emplea medios tecnológicos para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.
11. E3A1310 Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.
12. E3A1311 Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
13. E3A1312 Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.

14. E3A1313 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
15. E3A1314 Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
16. E3A1315 Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos estadísticos.
17. E3A1316 Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.
18. E3A1317 Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.
19. E3A1318 Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.
20. E3A1319 Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando el lenguaje estadístico.
21. E3A1320 Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
22. E3A1321 Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.
23. E3A1322 Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
24. E3A1323 Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
25. E3A1324 Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
26. E3A1325 Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
27. E3A1326 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
28. E3A1327 Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
29. E3A1328 Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.
30. E3A1329 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.

31. E3A1330 Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.
32. E3A1331 Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
33. E3A1332 Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
34. E3A1333 Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de datos estadísticos y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
35. E3A1334 Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido, etc.), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.
36. E3A1335 Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.
37. E3A1336 Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

4.2.9.14. Unidad Didáctica 14.- Probabilidad

BLOQUE 5 Estadística y Probabilidad

a) Objetivos

- Estimar la posibilidad de que ocurra un suceso asociado a un experimento aleatorio sencillo, calculando su probabilidad a partir de su frecuencia relativa, la regla de Laplace o los diagramas de árbol, identificando los elementos asociados al experimento.
- Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
- Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
- Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos de azar, valorando su utilidad para hacer predicciones.
- Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.

- Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.
- Desarrollar procesos de matematización en contextos de azar de la realidad cotidiana a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
- Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
- Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
- Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
- Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
- Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos probabilísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
- Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

b) Competencias clave

- Comunicación lingüística
  - Expresar oralmente y por escrito distintos hechos, conceptos, relaciones, operadores y estructuras de probabilidad.
  - Leer y disfrutar de la lectura de la introducción al tema.
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
  - Aplicar conocimientos básicos de la probabilidad para interpretar fenómenos sencillos observables en el mundo físico y natural.
  - Poner en práctica los conocimientos básicos de probabilidad para valorar las informaciones que puedan encontrar en los medios de comunicación y en muchos mensajes publicitarios.
- Competencia digital
  - Valorar la utilidad de las TIC en el trabajo con probabilidad.
  - Usar con soltura asistentes matemáticos y procesadores de texto para redactar, organizar, almacenar, imprimir y presentar un trabajo sobre probabilidad, aprovechando todas sus herramientas, tipos de formato, inserción de imágenes y gráficos, etcétera.
- Aprender a aprender

- Valorar la regularidad y constancia del trabajo diario dedicado al estudio y a la realización de actividades de aprendizaje.
- Recoger y tratar información de diversas fuentes y recursos para la búsqueda, valoración, selección, almacenamiento y presentación de información relevante.

- Competencias sociales y cívicas
  - Trabajar en grupo y valorar el intercambio de puntos de vista.
  - Tomar decisiones desde el análisis funcional de datos probabilísticos.
  - Valorar críticamente la información (publicada, audiovisual, de Internet, etc.) como ciudadano activo, contrastando su grado de veracidad y objetividad para desarrollar opiniones y posiciones propias.
  - Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
  - Adaptarse a usar distintas técnicas, instrumentos y métodos para el aprendizaje de los contenidos matemáticos de probabilidad.

c) Contenidos

1. Experimento determinista y de azar.
2. Espacio muestral.
3. Suceso: elemental, contrario, seguro e imposible.
4. Unión e intersección de sucesos.
5. Sucesos compatibles e incompatibles.
6. Frecuencia de un suceso. Ley de los grandes números.
7. Regla de Laplace.
8. Experimentos simples.
9. Factorial de un número.
10. Experimentos compuestos.

d) Criterios de evaluación

1. Estimar la posibilidad de que ocurra un suceso asociado a un experimento aleatorio sencillo, calculando su probabilidad a partir de su frecuencia relativa, la regla de Laplace o los diagramas de árbol, identificando los elementos asociados al experimento.
2. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
3. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
4. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos de azar, valorando su utilidad para hacer predicciones.

5. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.
6. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.
7. Desarrollar procesos de matematización en contextos de azar de la realidad cotidiana a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
8. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
12. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos probabilísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
13. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

e) ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. E3A1401 Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.
2. E3A1402 Utiliza el vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar.
3. E3A1403 Asigna probabilidades a sucesos en experimentos aleatorios sencillos cuyos resultados son equiprobables, mediante la regla de Laplace, enumerando los sucesos elementales, tablas o árboles u otras estrategias personales.
4. E3A1404 Toma la decisión correcta teniendo en cuenta las probabilidades de las distintas opciones en situaciones de incertidumbre.
5. E3A1405 Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.
6. E3A1406 Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
7. E3A1407 Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
8. E3A1408 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.

9. E3A1409 Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
10. E3A1410 Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos de azar.
11. E3A1411 Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.
12. E3A1412 Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.
13. E3A1413 Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.
14. E3A1414 Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando el lenguaje estadístico-probabilístico.
15. E3A1415 Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
16. E3A1416 Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.
17. E3A1417 Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
18. E3A1418 Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
19. E3A1419 Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
20. E3A1420 Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
21. E3A1421 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
22. E3A1422 Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
23. E3A1423 Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.
24. E3A1424 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.
25. E3A1425 Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.

26. E3A1426 Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
27. E3A1427 Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos probabilísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
28. E3A1428 Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, vídeo, sonido, etc.), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.
29. E3A1429 Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.
30. E3A1430 Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

4.3. *PROGRAMACIÓN MATEMÁTICAS ACADÉMICAS. 4° DE ESO*

Tal como ya señalamos, el IES Sefarad se ha establecido una actividad lectiva semipresencial como punto de partida para los grupos de 4º de la ESO. Como se ha justificado previamente, los objetivos sobre la adquisición de competencias de los alumnos no pueden ser exactamente iguales a los de los cursos pasados. Hay que tener presente que las dificultades e interrupciones derivadas de la necesidad de atender a las normas sanitarias. Además, el confinamiento del curso pasado implicará que debamos tener en cuenta los contenidos que no fueron desarrollados adecuadamente.

En atención a las indicaciones para la elaboración de las programaciones didácticas, derivadas de la resolución 23/07/2020 de la Consejería de Educación, partiremos de las consideraciones que realizamos en la memoria del curso pasado en cuanto a contenidos que no fueron impartidos por motivos del confinamiento.

En la memoria del curso 2019/2020 se hacían las siguientes consideraciones sobre el desarrollo de la programación de 3º de la ESO:

Contenidos no trabajados en **Matemáticas Académicas 3ºESO**
Bloque 4: Funciones. • Utilización de los modelos de funciones para estudiar situaciones la vida cotidiana y otras materias (mediante tablas, gráficas y expresiones algebraicas).
Bloque 5: Estadística y Probabilidad. • Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas. • Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos. • Gráficas estadísticas. • Parámetros de centralización de posición y de dispersión. • Interpretación conjunta de la media y la desviación típica. • Experiencias aleatorias. Sucesos y espacio muestral. Operaciones con sucesos. • Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace. Diagramas de árbol sencillos.

De la anterior tabla destacamos al **bloque 4** de funciones como déficit importante para los alumnos. En el presente curso académico será prioritario subsanar este déficit.

El tema de Estadística deberá darse de forma prioritaria.

Estos temas aparecen de una forma u otra incluidos habitualmente en la programación de 4º de la ESO Matemáticas Académicas, pero este curso habrá que dedicarle más tiempo para subsanar los déficits que hemos manifestado.

Todas estas consideraciones nos llevan a considerar una organización de los contenidos en 4º de la ESO Matemáticas Académicas de la siguiente manera:

4.3.1. Contenidos.

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

- Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
- Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
- Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:

a) La recogida ordenada y la organización de datos.

b) La elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.

c) Facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.

d) El diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.

e) La elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos.

f) Comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

El resto de bloques para 4° de ESO Académicas son los siguientes:

Bloque 2: Números y Álgebra.

- Ordenación de los números reales.
- o Intervalos. Unión e intersección. o Valor absoluto
- Potencias de exponente entero o fraccionario. Propiedades y operaciones.
- Expresiones radicales de cualquier índice. Propiedades y operaciones. Racionalización de

denominadores.

- Logaritmos. Definición y propiedades.
- Cálculo con porcentajes. Interés simple y compuesto.
- Operaciones con polinomios. Valor numérico y raíces de un polinomio. Teorema del Resto. Factorización de polinomios.
- Fracciones algebraicas. Simplificación y operaciones.
- Ecuaciones polinómicas, con fracciones algebraicas y ecuaciones con radicales.
- Sistemas de ecuaciones lineales. Sistemas no lineales.
- Inecuaciones polinómicas de primer y segundo grado. Resolución algebraica y gráfica.
- Sistemas de inecuaciones de una variable

Bloque 3: Geometría

- Semejanza. Figuras semejantes. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.
- Medidas de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes.
- Razones trigonométricas de un ángulo agudo y de un ángulo cualquiera.
- Relación entre las razones trigonométricas de un mismo ángulo.
- Resolución de triángulos rectángulos.
- Ecuaciones trigonométricas sencillas.
- Aplicación de la trigonometría a la resolución de problemas métricos: longitudes, áreas y volúmenes.
- Geometría analítica en el plano: Coordenadas. Vectores. Ecuaciones de la recta. Paralelismo, perpendicularidad.
- Aplicaciones informáticas de geometría dinámica que faciliten la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.

Bloque 4: Funciones.

- Concepto de función. Características.
- Estudio del dominio de una función.
- Funciones polinómicas de primer y segundo grado, de proporcionalidad inversa y valor absoluto.
- Función exponencial y logarítmica.
- Funciones trigonométricas y=sen x, y=cos x
- Funciones definidas a trozos.

- Idea intuitiva de límite de una función a partir de su gráfica.
- Tasa de variación media de una función en un intervalo.

Bloque 5: Estadística y Probabilidad.

- Introducción a la combinatoria: combinaciones, variaciones y permutaciones.
- Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace.
- Probabilidad simple y compuesta.
- Probabilidad condicionada. Sucesos dependientes e independientes.
- Tablas de contingencia y diagramas de árbol.
- Identificación de las fases de un estudio estadístico.
- Tablas y gráficas estadísticas
- Medidas de centralización y dispersión: interpretación, análisis y utilización.
- Comparación de variables estadísticas mediante sus parámetros.
- Introducción a la variable bidimensional. Tablas bidimensionales: correlación.

4.3.2. Temporalización de unidades didácticas

El currículo de 4º de ESO Matemáticas Académicas se desarrolla en catorce unidades didácticas:

- Unidad Didáctica 1.-Los números reales. (Resolución de Inecuaciones)
- Unidad Didáctica 2.- Potencias, radicales y logaritmos.
- Unidad Didáctica 3.- Polinomios y fracciones algebraicas.
- Unidad Didáctica 4.- Resolución de ecuaciones.
- Unidad Didáctica 5.- Sistemas de ecuaciones.
- Unidad Didáctica 6.- Inecuaciones y Sistemas de inecuaciones.
- Unidad Didáctica 7.- Semejanza y trigonometría.
- Unidad Didáctica 8.-Resolución de triángulo rectángulos.
- Unidad Didáctica 9.-Geometría Analítica.
- Unidad Didáctica 10.-Funciones, rectas y parábolas.
- Unidad Didáctica 11.-Funciones algebraicas y transcendentes.
- Unidad Didáctica 12.-Límites y derivadas. (No prioritario)
- Unidad Didáctica 13.-Estadística. (Estándares básicos)
- Unidad Didáctica 14.- Combinatoria y probabilidad. (Estándares básicos, No prioritario)

Las reflexiones hechas al comienzo de esta programación de 4º de la ESO Académicas nos lleva a considerar la siguiente distribución de contenidos:

La primera evaluación se dedicará a afianzar el tema de potencias y raíces y el resto del tiempo a los temas de polinomios, (operaciones, descomposición, etc.) ecuaciones, sistemas de ecuaciones.

En la segunda evaluación se introducirán las inecuaciones y sistemas de inecuaciones, aprovechando para repasar los temas de números reales e intervalos. Se presentará el tema de Trigonometría y el de Geometría analítica.

En la tercera evaluación tenemos previsto abordar los temas de funciones (rectas, parábolas, e hipérbolas, y sus características) a los que habrá que dedicarles más tiempo del habitual. Se dejará para final del trimestre todo lo relativo a los logaritmos y exponenciales. Se procurará desarrollar conceptos básicos de probabilidad y estadística.

La distribución de estas unidades a lo largo del curso está recogida en la siguiente tabla

Evaluación	**Tiempo**	**Unidades**
1ª Evaluación	11 semanas	U2, U3, U4, U5
2ª Evaluación	11 semanas	U6, U7, U8, U9
3ª Evaluación	9 semanas	U10, U11, U13, U14.

4.3.3. Distribución de Estándares de Aprendizaje.

La relación entre esas unidades, las competencias clave, los estándares de aprendizaje evaluables y los criterios e instrumentos de evaluación es la que se especifica en la siguiente tabla. (P se refiere a PONDERACIÓN; B se refiere a estándar de aprendizaje BÁSICO; I se refiere a estándar de aprendizaje INTERMEDIO; A se refiere a estándar de aprendizaje AVANZADO):

MATEMÁTICAS ACADÉMICAS 4° ESO		**P**	**C. CLAVE**	**INST. EVALUA**	**DISTRIBUCIÓN ESTÁNDARES EN UNIDADES DIDÁCTICAS**													
Criterios de evaluación	**Estándares de aprendizaje evaluables**				**U1**	**U2**	**U3**	**U4**	**U5**	**U6**	**U7**	**U8**	**U9**	**U10**	**U11**	**U12**	**U13**	**U14**
Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes matemáticas																		
1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	**B**	CL	Observación en clase.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos necesarios, datos superfluos, relaciones entre los datos, contexto del problema) y lo relaciona con el número de soluciones.	**B**	CL	Observación en clase. Pruebas objetivas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	2.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando la utilidad y eficacia de este proceso.	A	AA	Observación en clase.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre dicho proceso.	A	AA	Revisión de tareas. Pruebas objetivas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3. Encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos	I	AA	Observación en clase. Pruebas objetivas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.	A	CM	Observación en clase. Pruebas objetivas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, otra resolución y casos particulares o generales.	4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos, revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.	A	SI	Observación en clase. Pruebas objetivas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	4.2. Plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto, variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.	I	AA	Observación en clase.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	5.1 Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico y probabilístico.	I	SI CL	Observación en clase.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
6. Desarrollar procesos de modelización matemática (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos) a partir de problemas de la realidad cotidiana y valorar estos recursos	6.1. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y utiliza los conocimientos matemáticos necesarios.	A	AA	Observación en clase.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	6.2. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas.	**B**	CM	Revisión de tareas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

para resolver problemas, evaluando la eficacia y limitación de los modelos utilizados.	6.3. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto del problema real.	**B**	CM	Observación en clase. Pruebas objetiva	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	6.4. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	I	SI	Observación en clase. Pruebas objetiva	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
7. Desarrollar y cultivar las actitudes personales propias del trabajo matemático, superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas y reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para contextos similares futuros.	7.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.	**B**	AA	Observación en clase. Revisión de tareas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	7.2. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.	**B**	CM	Observación en clase. Pruebas objetiva	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	7.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.	A	AA	Observación en clase.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
8. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	8.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	**B**	CD	Observación en clase. Revisión de tareas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	8.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.	I	CD	Observación en clase.										X	X			
	8.3. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.	I	CD	Observación en clase.							X	X	X					
9. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando	9.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido) como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.	**B**	CD	Observación en clase. Revisión de tareas.													X	X
	9.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	**B**	CD	Observación en clase.							X	X	X	X	X	X	X	X

documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	9.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje, recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.	I	CD	Observación en clase. Revisión de tareas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Bloque 2. Números y Álgebra		**P**	**CC**	**INST. EVAL**	**U1**	**U2**	**U3**	**U4**	**U5**	**U6**	**U7**	**U8**	**U9**	**U10**	**U11**	**U12**	**U13**	**U14**
1. Conocer y utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades, para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico.	1.1. Reconoce los distintos tipos números (naturales, enteros, racionales y reales) y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.	**B**	CM	Observación en clase. Pruebas objetivas. Revisión de tareas.	X	X												
	1.2. Opera con eficacia y utiliza la notación más adecuada.	**B**	CM	Prueba objetiva Revisión de tareas.	X	X												
	1.3. Ordena y clasifica números sobre la recta real y representa intervalos.	**B**	CM	Prueba objetiva. Revisión de tareas.	X	X												
	1.4. Calcula logaritmos a partir de su definición o mediante la aplicación de sus propiedades y resuelve problemas.	I	CM	Prueba objetiva. Revisión de tareas.		X												
	1.5. Establece las relaciones entre radicales y potencias, opera aplicando las propiedades necesarias y resuelve problemas contextualizados	**B**	CM	Prueba objetiva. Revisión de tareas.		X												
	1.6. Aplica porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera.	**B**	CM	Observación en clase. Prueba objetiva. Revisión de tareas.				X										
2. Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.	2.1. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza utilizando la regla de Ruffini u otro método más adecuado.	**B**	CM	Prueba objetiva. Revisión de tareas.			X	X	X	X								
	2.2. Realiza operaciones con polinomios, identidades notables y fracciones algebraicas.	**B**	CM	Prueba objetiva. Revisión de tareas.			X	X	X	X								

	2.3. Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos.	**B**	CM	Prueba objetiva. Revisión de tareas.				X	X	X								

3. Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando inecuaciones, ecuaciones y sistemas para resolver problemas matemáticos y de contextos reales.	3.1. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, lo estudia y resuelve, mediante inecuaciones, ecuaciones o sistemas, e interpreta los resultados obtenidos.	I	CM	Prueba objetiva.				X	X	X								

Bloque 3: Geometría		**P**	**CC**	**INST. EVAL**	**U1**	**U2**	**U3**	**U4**	**U5**	**U6**	**U7**	**U8**	**U9**	**U10**	**U11**	**U12**	**U13**	**U14**
1. Utilizar las unidades angulares (grados sexagesimales y radianes), las relaciones y razones de la trigonometría elemental para resolver problemas trigonométricos.	1.1. Utiliza conceptos y relaciones de la trigonometría elemental para resolver ejercicios y problemas empleando medios tecnológicos, si fuera preciso, para realizar los cálculos.	**B**	CM	Observación en clase. Prueba objetiva.							X								
	1.2. Resuelve triángulos utilizando las razones trigonométricas y sus relaciones.	**B**	CM	Prueba objetiva.								X						
2. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas y aplicando las unidades de medida.	2.1. Utiliza las fórmulas adecuadas, ayudándose además de herramientas tecnológicas, para calcular ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades apropiadas	I	CM	Prueba objetiva. Revisión de tareas.							X	X						
3. Conocer y utilizar los conceptos y procedimientos básicos de la geometría analítica plana para representar, describir y analizar formas y configuraciones geométricas sencillas.	3.1. Establece correspondencias analíticas entre las coordenadas de puntos y vectores.	**B**	CM	Observación en clase. Prueba objetiva.									X					
	3.2. Calcula la distancia entre dos puntos y el módulo de un vector.	**B**	CM	Prueba objetiva.									X					
	3.3. Conoce el significado de pendiente de una recta y diferentes formas de calcularla.	**B**	CM	Pruebas objetivas .									X					
	3.4. Calcula la ecuación de una recta de varias formas, en función de los datos conocidos.	**B**	CM	Observación en clase. Prueba objetiva.									X					
	3.5. Reconoce distintas expresiones de la ecuación de una recta y las utiliza en el estudio analítico de las condiciones de incidencia, paralelismo y perpendicularidad.	**B**	CM	Prueba objetiva.									X					

	3.6. Utiliza recursos tecnológicos interactivos para crear figuras geométricas y observar sus propiedades y características.	I	C D	Observación en clase.							X	X	X					

Bloque 4: Funciones		**P**	**CC**	**INST. EVAL**	**U1**	**U2**	**U3**	**U4**	**U5**	**U6**	**U7**	**U8**	**U9**	**U10**	**U11**	**U12**	**U13**	**U14**
1. Conocer el concepto de función, los elementos fundamentales que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.	1.1. Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcionalidad inversa, exponencial, logarítmica, seno y coseno, empleando medios tecnológicos, si es preciso.	**B**	CM CL	Observación en clase. Prueba objetiva.										X	X			
	1.2. Identifica o calcula, elementos y parámetros característicos de los modelos funcionales anteriores.	**B**	CM	Prueba objetiva.										X	X			
2. Identificar el tipo de función que puede representar a determinadas relaciones cuantitativas. Calcular o aproximar, e interpretar la tasa de variación media de una función en un intervalo, a partir de su expresión algebraica, de su gráfica, de datos numéricos y mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica, en el caso de funciones polinómicas.	2.1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional y asocia las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.	**B**	CM	Observación en clase. Prueba objetiva.										X	X			
	2.2. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno a partir del comportamiento de la gráfica de una función o de los valores de una tabla.	**B**	CM CL	Observación en clase. Prueba objetiva.										X	X			
	2.3. Analiza la monotonía de una función a partir de su gráfica o del cálculo de la tasa de variación media.	**B**	CM	Observación en clase. Prueba objetiva.										X	X	X		
	2.4. Interpreta situaciones reales de dependencia funcional que corresponden a funciones lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, definidas a trozos, exponenciales, logarítmicas y trigonométricas sencillas.	I	CM	Observación en clase. Prueba objetiva.										X	X			
3. Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales.	3.1. Interpreta y relaciona críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.	**B**	CM	Observación en clase. Pruebas objetivas.										X	X			
	3.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.	**B**	CM	Prueba objetiva. Revisión de tareas.										X	X			
	3.3. Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan, utilizando medios tecnológicos, si es necesario.	**B**	CM	Prueba objetiva.										X	X			

Bloque 5: Estadística y probabilidad		P	CC	INST. EVAL	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12	U13	U14
1. Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando los conceptos del cálculo de probabilidades y técnicas de recuento adecuadas.	1.1. Conoce los conceptos de variación, permutación y combinación y los aplica en problemas contextualizados.	I	CM	Observación en clase. Prueba objetiva.														X
	1.2. Aplica técnicas de cálculo de probabilidades en la resolución de diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana.	**B**	CM	Prueba objetiva. Revisión de tareas.														X
	1.3. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.	A	CM	Observación en clase.														X
	1.4. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.	**B**	CM	Observación en clase. Prueba objetiva.													X	
2. Calcular probabilidades simples o compuestas aplicando la regla de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias.	2.1. Aplica la regla de Laplace y utiliza estrategias de recuento sencillo y técnicas combinatorias.	**B**	CM	Prueba objetiva. Revisión de tareas.														X
	2.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos utilizando, especialmente, los diagramas de árbol o las tablas de contingencia.	**B**	CM	Prueba objetiva.														X
	2.3. Resuelve problemas sencillos asociados a la probabilidad condicionada.	**B**	CM	Prueba objetiva. Revisión de tareas.														X
	2.4. Analiza matemáticamente algún juego de azar sencillo, comprendiendo sus reglas y calculando las probabilidades adecuadas.	**B**	CM	Prueba objetiva. Revisión de tareas.														X
3. Utilizar el lenguaje adecuado para la descripción de datos y analizar e interpretar datos estadísticos que aparecen en los medios de comunicación.	3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, cuantificar y analizar situaciones relacionadas con el azar.	**B**	CM CL	Observación en clase. Prueba objetiva.														X
4. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en	4.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos estadísticos.	**B**	CM	Prueba objetiva.													X	
	4.2. Representa datos mediante tablas y gráficos estadísticos utilizando los medios tecnológicos más adecuados.	**B**	CM	Observación en clase. Prueba objetiva.													X	

distribuciones unidimensionales y bidimensionales, utilizando los medios más adecuados y valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.	4.3. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos de una distribución de datos utilizando medios tecnológicos, si fuera preciso.	**I**	CM	Prueba objetiva.												X	
	4.4. Realiza un muestreo y distingue muestras representativas de las que no lo son.	**I**	CM	Observación en clase. Prueba objetiva.												X	
	4.5. Representa diagramas de dispersión e interpreta la relación existente entre las variables.	**B**	CM	Prueba objetiva. Revisión de tareas.												X	

4.3.4. Estrategias e instrumentos para la evaluación del aprendizaje del alumnado.

La evaluación del aprendizaje del alumno de la ESO será continua, formativa e integradora de forma que nos permita conocer de forma inmediata los fallos, las lagunas y los errores conceptuales en los aprendizajes de los alumnos, para así poder corregirlos en la medida de lo posible, teniendo en cuenta los diferentes elementos del currículo.

La evaluación es una parte más del proceso de enseñanza-aprendizaje ya que pretende seguir enseñando mientras se evalúa y por tanto tiene un carácter formativo, y al atender sistemáticamente la diversidad de modos, ritmos y estilos de aprendizaje de los alumnos tiene también un carácter integrador.

Los criterios de evaluación serán referente fundamental para valorar, tanto el grado de adquisición de las competencias básicas como de consecución de los objetivos. Independientemente de los contenidos a evaluar y de los criterios de evaluación que se apliquen, la ejecución efectiva del proceso evaluador requiere una serie de técnicas e instrumentos adecuados para conocer de una manera real lo que el alumno sabe y lo que no sabe respecto de cada uno de los estándares de aprendizaje y poder valorar el nivel de logro alcanzado por el alumno.

Proponemos aquí algunas herramientas para la evaluación de desempeños competenciales, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje. Unas serán para el desarrollo común de competencias en todas las áreas; otras, para la evaluación de los aprendizajes concretos puestos en práctica en las distintas asignaturas.

Para ello utilizaremos los siguientes instrumentos de evaluación:

A. Observación sistemática de la atención en clase (presenciales y/o online):

- Tomaremos nota de si trae o no el material necesario.

- Valoraremos la actitud del alumno, sus intervenciones (incluidas en su caso las que se produzcan online), su participación de forma positiva en clase respondiendo de forma ordenada a las preguntas realizadas por el profesor, la realización de actividades en el aula, y demás valoraciones objetivas de su rendimiento.

B. Revisión de tareas:

- El cuaderno de refleja el trabajo diario que realiza el alumno: revisaremos sus tareas, si toma apuntes, si corrige los ejercicios, la limpieza, el orden y la claridad de las explicaciones para que posteriormente lo apliquen en los exámenes y comprendan que es más fácil contestar un examen de forma ordenada y clara.
- Revisión de tareas, valoraremos si realiza las tareas que se mandan para realizar en casa y que complementan el proceso de aprendizaje comenzado en el aula, su puntualidad en las entregas vía telemática, et.
- Entrega de trabajos, estos pueden ser trabajos individuales o en grupos.
- La revisión de estas tareas puede ser llevada a cabo mediante capturas hechas de los cuadernos y documentos del alumno que sean enviadas a las plataformas virtuales (aulas virtual o similar) establecida por el profesor.

C. Pruebas específicas:

- Pruebas objetivas de contenidos para cada tema: a lo largo de los periodos de cada evaluación realizaremos varias pruebas de control de rendimiento de los alumnos. De cada tema se realizará una prueba.
- Lo que valoramos y calificamos en los ejercicios que componen cada prueba es el proceso lógico que conduce a una solución, no la solución misma, y resulta obvio cuando estos procesos están bien o mal conformados.
- En las pruebas también se valorará contestar de forma limpia, ordenada y clara.
- Las pruebas específicas para 4º de la ESO Académicas se desarrollarán de forma prioritaria, si es posible, en clase. En caso de que hubiese que pasar a una formación no presencial, las pruebas propuestas a los alumnos contarán con un tiempo limitado para su ejecución, similar al dispuesto en las clases presenciales, y un tiempo extra para su envío vía telemática al profesor (Aulas Virtuales o similar).

4.3.5. Criterios de calificación

En el caso de una situación de formación semipresencial, el ritmo de trabajo cambiará, pero los instrumentos de evaluación y los criterios de evaluación serán similares a los de la formación presencial.

Se asimilan las tareas recogidas a través de las aulas virtuales (o la plataforma determinada por el profesor) con las recopiladas visualmente o de forma física (cuadernos) en las clases habituales.

Las pruebas de evaluación específicas para cada tema o grupo de temas ser realizarán en los momentos en que el grupo de alumnos acuda al centro.

15. Contenido de la evaluación

- **Conocimientos**

  - Trabajo de clase. Ejercicios y apuntes que el alumno realice en la clase
  - El trabajo de casa. La realización de los ejercicios, tareas y trabajos que el profesor proponga para realizar en casa, bien individualmente o en grupo.
  - Los controles o pruebas que se realicen, bien de una unidad didáctica o de parte de ella. Estos controles cuando sean de una parte de la unidad podrán realizarse en cualquier sesión sin previo aviso.
  - Las pruebas o ejercicios de recuperación que el profesor considere de cada unidad.
  - Las pruebas de recuperación o repaso de cada evaluación.

- **Actitudes**

  - El interés que muestre el alumno en la asignatura: atención a las explicaciones, corrección y participación en clase, etc.
  - Realización puntual de las tareas que le proponga el profesor o profesora, tanto en clase como en casa
  - La facilitación o dificultad que el comportamiento del alumno ocasione al normal desarrollo de la clase.

16. Metodología

- **Trabajo de clase**

El alumno deberá realizar los ejercicios que el profesor proponga durante el desarrollo de la clase. El profesor podrá recoger al final de dicha clase los ejercicios realizados, bien individualmente o colectivamente cuando así lo determine para incorporarlos a la evaluación de esa unidad, teniendo en este caso la valoración de un control.

- **Trabajo de casa**

De forma regular, generalmente diaria, el profesor propondrá ejercicios correspondientes a la unidad didáctica que se está desarrollando para que el alumno los realice en casa, bien de forma individual o en grupo. Estos ejercicios los archivará el alumno en un cuaderno o carpeta

al efecto, y de uso exclusivo de la asignatura. En cualquier momento dichos ejercicios podrán ser requeridos por el profesor para su revisión y corrección.

- **Controles y pruebas.**

Al final de cada Unidad Didáctica o Bloque de Unidades Didácticas se realizará una prueba escrita que versará sobre los contenidos que se hayan previsto en el mismo, y que se podrá compaginar con la calificación del trabajo expresado en el cuaderno del alumno, siempre que este tenga carácter creativo y riguroso y no se limite a copiar lo que se dice en clase. También se valoraran los trabajos individuales o de grupo propuestos por el profesor.

Se entiende por prueba escrita tanto los exámenes ordinarios como la calificación que se otorgue por controles, trabajos en grupo u otros trabajos cuando el profesor opte por esta modalidad y se justifique por el trabajo y la dedicación exigidos al alumno.

Como algunas Unidades Didácticas pueden tener excesiva extensión o dificultad, queda al criterio del profesor dividir esa prueba en dos o más a lo largo de la misma. Asimismo, aquellas UD cuya extensión y dificultad se juzgue escasa se podrán agrupar en una única prueba escrita, si el nivel de la clase y el ritmo de trabajo del grupo así lo aconsejan.

- **Revisión/recuperación de conocimientos**

Para los alumnos de ESO se llevarán a cabo 3 evaluaciones, en las fechas en las que determine la Jefatura de Estudios del Centro. Para aquellos los alumnos que no superen alguna evaluación se llevará a cabo una prueba de recuperación de los estándares no superados en dicha evaluación.

17. Criterios de calificación

Para obtener la calificación de cada alumno se planificarán instrumentos de evaluación adecuados para conocer de una manera real lo que el alumno sabe y lo que no sabe respecto de cada uno de los estándares de aprendizaje y poder valorar el nivel de logro alcanzado por el alumno.

Cada profesor podrá diseñar un modelo de documento de planificación curricular de cada unidad didáctica en el que se recogen todos los aprendizajes que intervienen en ella. En dicho documento se establecerán diferentes niveles de logro de cada estándar de aprendizaje **evaluables niveles de logro propuestos son 5, siendo el nivel 1 aquel en el que el aprendizaje no está superado, y los niveles 2, 3, 4 y 5 determinaran el grado en que el aprendizaje ha sido conseguido.**

La nota de cada evaluación se obtendrá realizando una media ponderada. A este respecto se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- La asignatura presenta un bloque de contenidos comunes denominado Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas., y los contenidos de este bloque son **transversales** con respecto a los contenidos de los otros cuatro bloques y desglosan los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables relacionados con la forma de proceder y de actuar en Matemáticas. Es decir, incorporar a la programación pautas, directrices, etc., en definitiva, formas de proceder con los ejercicios, problemas y actividades, en general, incluidos en el resto de los bloques temáticos.
- Este bloque de Procesos se concreta en veintidós estándares de aprendizaje. De ellos, 9 son básicos, se tratan en prácticamente todas las unidades didácticas y su instrumento de evaluación principal es mediante la observación sistemática en clase y la revisión de las tareas. El resto de los estándares evaluables de este bloque de Procesos (13 de nivel intermedio y avanzado) solamente se desarrollan en algunas unidades didácticas.
- Los criterios de evaluación 1 (Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema), 5 (Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación), 9 (Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción), explicitados con sus correspondientes estándares, señalan la importancia del trabajo, la indagación, la elaboración y la comunicación del trabajo elaborado tanto en clase como en casa.
- Así mismo el criterio de evaluación 7 (desarrollar y cultivar las actitudes personales propias del trabajo matemático, superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas y reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para contextos similares futuros), resalta la necesidad de valorar y evaluar las actitudes de los alumnos ante la asignatura.

- En el presente curso, inmersos en la problemática derivada de la situación de pandemia del Covi-19, cobra importancia el uso de los medios tecnológicos para enviar y recibir información, y comunicarse con el resto de los alumnos (formación de grupos de trabajo) y el profesor.

En esta situación de formación semipresencial inicial del curso se valorará la implicación y trabajo de los propios alumnos de forma que los estándares evaluados por los instrumentos de evaluación correspondientes a los apartados A y B (Observación sistemática de la atención en clase y revisión de tareas) tendrán una ponderación de un 10%, y un 90% los estándares evaluados por los instrumentos de evaluación correspondientes al apartado C (Pruebas específicas) siempre que la nota de cada uno de los exámenes sea como mínimo de 3'5 puntos sobre 10.

El valor relativo de cada uno de los estándares será similar dentro de cada apartado. En las pruebas, el valor de cada ejercicio o problema estará en función del número de estándares que se evalúe en dicho ejercicio.

Ha de tenerse en cuenta, dentro de cada uno de esos apartados, la proporción de participación de los distintos grupos de estándares en la evaluación final:

- **•Estándares básicos: Mínimo el 55%.**
- **•Estándares intermedios: Máximo el 35%.**
- **•Estándares avanzados: Máximo el 10%.**

18. Criterios de calificación en la convocatoria ordinaria de junio.

La calificación final de junio se obtendrá como media aritmética de las tres evaluaciones. Excepcionalmente, por diversas circunstancias que pudieran intervenir en el rendimiento del alumno a lo largo del curso, el profesor puede aumentar (nunca disminuir) la calificación final atendiendo a tales circunstancias excepcionales (como cambios positivos y radicales de actitud hacia la asignatura, problemas personales superados, etc.) Al respecto, el profesor deberá tener en cuenta y juzgar en consecuencia, en último caso, el grado de avance en la consecución de los objetivos generales y competencias previstos en la etapa, más que los contenidos puntuales del curso.

Si el profesor lo considera adecuado, podrá proponer una prueba de suficiencia final de junio para aquellos alumnos que hayan suspendido alguna evaluación, y que tras haber realizado las recuperaciones correspondientes no hubiesen conseguido superar los estándares de aprendizaje

necesarios para dar por aprobada la asignatura. En estas pruebas se seguirán unos parámetros de distribución de estándares de aprendizaje (Básico, Medio, Avanzado) similar a los desarrollados durante el curso en el nivel educativo de referencia. Para aquellos alumnos que superen esta prueba, la calificación final en la asignatura será la nota más favorable de las dos notas siguientes:

- Mínimo de 5.
- No superior al del 80% de la nota obtenida.

19. Criterios de calificación en la prueba extraordinaria (de septiembre)

Aquellos alumnos que no superen la asignatura en la convocatoria ordinaria de junio deberán presentarse a la prueba extraordinaria (de septiembre). En esta prueba se seguirá unos parámetros de distribución de estándares de aprendizaje (Básico, Medio, Avanzado) similar a los desarrollados durante el curso en el nivel educativo de referencia. Para aquellos alumnos que superen esta prueba, la calificación final en la asignatura será la nota más favorable de las dos notas siguientes:

- Mínimo de 5.
- No superior al del 80% de la nota obtenida.

20. Alumnos de ESO evaluados negativamente en cursos anteriores

Para evaluar a los alumnos de ESO con Matemáticas evaluadas negativamente en el curso anterior se tendrá en cuenta el trabajo realizado en la asignatura de Matemáticas del curso superior en que está matriculado durante el presente curso. Así, si el alumno supera positivamente dos evaluaciones del actual curso académico, se considerará que ha superado la asignatura pendiente del curso anterior.

Además, se realizarán dos pruebas (una en enero y otra en mayo) para evaluar los estándares de aprendizaje relativos a los contenidos impartidos en el curso pasado en la materia suspensa. Aquellos alumnos que aprueben en la convocatoria de enero o de mayo tendrán superada la asignatura pendiente.

Cuando el alumno tenga más de un curso pendiente el examen será un compendio de los contenidos de esos cursos, aunque con una separación clara de los contenidos que corresponden a cada curso para poder evaluar positivamente alguno de los cursos si procediera.

21. Tratamiento del absentismo.

Aquellos alumnos que tengan un alto índice de absentismo (faltas de asistencia a clase superiores o iguales al 30%) perderán el derecho a la evaluación continua de acuerdo con lo que determine el Reglamento de Régimen Interior del Centro, y tendrán que examinarse de una prueba de suficiencia de junio. En estas pruebas se seguirán unos parámetros de distribución de estándares de aprendizaje (Básico, Medio, Avanzado) similar a los desarrollados durante el curso en el nivel educativo de referencia.

4.3.6. Orientaciones metodológicas y organizativas. 4º de la ESO Académicas

Para 4º de la ESO el centro ha planificado un curso completamente semipresencial, por lo que las consideraciones metodológicas y organizativas que detallamos a continuación se hacen bajo ese supuesto.

Será importante poner énfasis en la **funcionalidad de los aprendizajes**. Se trata de aplicar los conceptos y procedimientos en la resolución de cuestiones cotidianas del ámbito personal, social y laboral, en las que las matemáticas son fundamentales, puesto que habrá que traducir situaciones habituales a un lenguaje matemático utilizando números, gráficos, tablas, etc., realizar operaciones y facilitar la información resultante de forma precisa y clara. Además, para lograr un grado de significatividad y coherencia en el desarrollo de los contenidos es preciso relacionar los conocimientos y experiencias previos de los alumnos y las alumnas con los nuevos.

Las matemáticas deben constituir para los alumnos un instrumento de **análisis crítico de la realidad**, que les resultará imprescindible para manejarse en mundos como el del consumo, la publicidad, la política, etc. Es por ello particularmente importante la **elección de contextos adecuados** para las actividades de clase.

Conviene señalar que **no todas las formas de enseñar matemáticas contribuyen por igual a la adquisición de la competencia matemática**: el énfasis en la funcionalidad de los aprendizajes, su utilidad para comprender el mundo que nos rodea o la misma selección de estrategias para la resolución de un problema, determinan la posibilidad real de aplicar las matemáticas a diferentes campos de conocimiento o a distintas situaciones de la vida cotidiana.

En la **resolución de problemas** confluyen la funcionalidad de los aprendizajes, las destrezas de razonamiento, las estrategias de resolución y el manejo del lenguaje, por lo que este aspecto de currículo deberá ser tratado como eje vertebrador desde el primer curso de la etapa. Los problemas deberán tener una graduación adecuada a los niveles y conocimientos, de modo que el alumnado no presente rechazo ante el planteamiento de situaciones problemáticas, por inasequibles a su nivel de comprensión y razonamiento, sino que muestre, cada vez en mayor medida, interés y perseverancia en su resolución. Por otra parte, a medida que las alumnas y los alumnos se van familiarizando con las sucesivas fases de

resolución de problemas, es conveniente plantear situaciones que obliguen a trabajar contenidos diversos de modo que contribuyan a integrar conocimientos de varios bloques e incluso de otras materias, así como a la búsqueda de información.

La visualización es un aspecto extraordinariamente importante en la actividad matemática, y también constituye un aspecto muy importante en la enseñanza: para hacer Matemáticas es necesario ver las Matemáticas. Las **calculadoras y los medios informáticos y audiovisuales** facilitan en gran medida los procesos de visualización y, en consecuencia, el aprendizaje de las Matemáticas.

El trabajo con sistemas audiovisuales, medios de comunicación y las herramientas informáticas, a la vez que facilitan la búsqueda de información, favorecen la adquisición de competencias básicas tan importantes como la autonomía e iniciativa personal y el aprender a aprender.

La utilización de la calculadora, los ordenadores y sistemas audiovisuales de forma sistemática, deberá contribuir, por una parte, a que procesen información y realicen cálculos más complejos, y por otro lado a obtener, seleccionar, producir y comunicar información, favoreciendo la autonomía e iniciativa personal. El uso de la **calculadora no eximirá del cálculo mental** y el desarrollo de estrategias fundamentales de cálculo operativo. El alumnado, a lo largo de toda la etapa, deberá aprender a utilizar la calculadora, lo que significa en primer lugar reconocer aquellas situaciones en las que su uso no es necesario.

El desarrollo de capacidades individuales con un progresivo grado de autonomía requiere un trabajo personal de los conceptos y procedimientos matemáticos, pero la sociedad actual precisa personas que sepan trabajar en equipo. Por ello es importante habituar al alumnado al **trabajo en grupo** lo que les obligará a escuchar y apreciar opiniones ajenas, a aportar las propias y valorarlas. Ello fomentará actitudes como ser tolerante, respetar las opiniones y razonamientos ajenos y, tras contrastar diferentes opciones, tomar decisiones en común. En la medida de lo posible se deberá tender a que algunos contenidos se puedan desarrollar mediante trabajos utilizando como fuente de información Internet.

Por último, contextualizar y relacionar la cultura matemática con el resto de la historia de la humanidad. Las Matemáticas forman parte de un amplio conjunto de conocimientos que la humanidad ha ido forjando a lo largo de siglos. Es preciso situar las Matemáticas en el mundo de la cultura, lo que va más allá de la simple presentación de los contenidos disciplinares. La introducción de algunos aspectos de la historia de las Matemáticas en la Educación Secundaria Obligatoria ofrece aportaciones destacables. Internet debe ser una herramienta muy útil. Hay multitud de temas en los que el alumno puede aproximarse a ellos mediante la historia de las Matemáticas. Internet aquí puede jugar un papel muy importante. De hecho, cada unidad didáctica podría empezar con la tarea de que el alumno busque en Internet la historia matemática del tema. Esto puede abrir a los alumnos las ventanas que dan a la parte humana, entrañable y vital de la creación científica, y descubrirles cómo se plantearon algunos problemas científicos, por qué razones se abordaron, cómo se resolvieron y, tras su resolución, qué panorama

abrieron a las Matemáticas. Proporcionar, en definitiva, contenidos amenos e instructivos para atender a la diversidad.

Dado el contexto en el que se desarrolla el curso, se hará prioritario el uso de plataformas educativas de forma que:

- Los profesores establecerán al comienzo del curso el sistema de comunicación con los alumnos. Se priorizará el uso de las aulas virtuales, en especial las que establece la Consejería de Educación. En la medida de lo posible se utilizará como vía de comunicación con las familias la plataforma PAPAS
- Se instará a los alumnos para que usen esas aulas virtuales desde el principio, aunque no haya confinamientos, para que se habitúen y lleguen a dominar estos medios tecnológicos. Incluso en situaciones normalizadas de asistencia presencial a clases se propone su utilización para hacer llegar la información de tareas, pruebas, inspección de cuadernos. Esto permitiría que, en caso de problemas puntuales de confinamiento de algunos alumnos o grupos, estos no encontraran demasiados cambios en el proceso de formación.

En esta situación de asistencia presencial alternada de los dos subgrupos de alumnos en que se ha dividido cada agrupación de clase, proponemos varias formas de trabajo:

- Una posibilidad es la de seguir con las clases con explicaciones para aquellos alumnos que asistan presencialmente. Los alumnos que se queden es sus casas dispondrían diariamente (a ser posible a través del aula virtual) de una tarea específica relacionada bien con la explicación que se esté desarrollando en clase o con la explicación que hayan recibido días antes (se podría reforzar con la visualización de algún video sobre la tarea propuesta). Una vez acudan a las clases presenciales, allí se les resolverán las dudas y se corregirían las tareas propuestas que hubieran supuesto más dificultades. En este sentido la organización más conveniente será la de aprovechar las clases presenciales para introducir la parte teórica y la resolución de "problemas tipo"; la tarea en casa se debe centrar en la resolución de ejercicios como los explicados en clase. Para ampliar la recogida de información sobre el proceso de aprendizaje y adquisición de competencias por parte de los alumnos, el profesor puede elegir discrecionalmente algunas de las tareas realizadas durante la semana para que sean enviadas a la plataforma educativa para su revisión. Esta forma de trabajar conlleva un ritmo más lento de desarrollo de contenidos.
- Por otro lado, si los medios tecnológicos lo permiten, se puede optar por emitir las clases online para aquellos alumnos que permanezcan en sus casas. El profesor controlaría la asistencia virtual a esas clases, propondría tareas tanto a los alumnos presenciales como a los que siguieran el desarrollo de la clase online. El profesor elegirá discrecionalmente algunas de las tareas propuestas para que los alumnos la envíen a través de la plataforma elegida (Aula virtual). El profesor revisaría las tareas y los alumnos reciben la

retroalimentación y calificaciones a través de la misma plataforma. Esta forma de trabajar hace que el ritmo de trabajo sea parecido al de las clases presenciales, aunque los alumnos de este nivel educativo necesitan una atención más directa y personal por lo que se perdería profundidad en los temas tratados. Además, no cabe duda de que el esfuerzo por parte de alumnos y profesores sería mayor, por lo que habría que seleccionar cuidadosamente las tareas propuestas y enviadas para no sobrecargar de trabajo a ninguno de ellos. Esto nos llevaría a centrarnos en el desarrollo de aquellos temas señalados como prioritarios en esta programación (esto es, aquella pensada para una formación presencial).

- Asociado al trabajo en casa, y como forma de potenciar el aprendizaje colaborativo, se desarrollarán trabajos en grupos desde la propia plataforma virtual.

- **Contenidos básicos en un escenario de formación semipresencial**

Todas las consideraciones metodológicas y organizativas realizadas en el caso de la formación semipresencial nos llevan a establecer unos contenidos prioritarios para impartir. Estos contenidos son los marcados como **BÁSICOS** en la tabla anterior relativa a la relación de los estándares de aprendizaje y criterios de evaluación con las competencias claves y las unidades didácticas.

- **Seguimiento del trabajo de los alumnos en formación semipresencial:**

Se aprovecharán las posibilidades que ofrecen las plataformas online (en especial las ofrecidas por la propia Junta de Comunidades) para hacer llegar a los alumnos las correcciones y las notas de sus tareas y pruebas. Esto permite un seguimiento efectivo y transparente del trabajo de los alumnos.

La forma habitual de comunicación con las familias será a través de la plataforma PAPAS, además del posible acceso que estos tengan a las aulas virtuales a través de la cuenta de sus hijos.

4.3.7. Materiales curriculares y recursos didácticos

Se utilizarán los libros de texto en el curso de 4º de la ESO. Actualmente los libros de texto, y en nuestro caso los de la Editorial Bruño que son los que utilizamos, vienen con abundante material multimedia.

Así mismo, se utilizarán fichas y fotocopias elaboradas por el profesor, para la ampliación y preparación de Prueba objetiva.

Los ejercicios partirán de los propuestos en el libro, y se ampliarán con hojas de ejercicios graduados en dificultad. Además de las explicaciones presencial, se utilizará la plataforma virtual como

medio para reforzar las correcciones de tareas propuestas y como canal de comunicación con el profesor y entre los propios alumnos.

Para apoyar a los alumnos en sus casas, el profesor escogerá videos explicativos de la tarea propuesta. El propio libro de texto tiene una plataforma online que dispone de material multimedia (videos) para cada tema del libro físico. Estos puedes ser complementados con otros videos que den variedad de enfoques a la resolución de las tareas.

La utilización del proyector, así como programas de internet, será de utilidad para introducir reseñas históricas y relaciones de las Matemáticas con problemas y aplicaciones del mundo real.

La utilización de plataformas online (Aulas virtuales, classroom, etc.) para el seguimiento y comunicación con el profesor y resto de alumnos será un objetivo para este curso. En caso necesario se podrán utiliza las posibilidades de videoconferencia que estas plataformas ofrecen.

Se ampliará el uso de la calculadora, incidiendo en sus funciones menos conocidas por los alumnos.

Para los temas de Geometría se puede utilizar el programa GeoGebra, programa de geometría de distribución libre: http://www.geogebra.at.

4.3.8. Formación no presencial

En el siguiente apartado detallamos las actuaciones que llevaremos a cabo en caso de que no sea posible desarrollar con normalidad la modalidad de formación semipresencial.

- **Orientaciones metodológicas y organizativas en formación no presencial**

Si llega a producirse un escenario en el que la formación deba realizarse en modalidad no presencial para todo el grupo de alumnos, hemos optado por una metodología y organización derivada y adaptada de lo reseñado para la semipresencialidad:

  - Por un lado, se puede optar por emitir las clases online a ser posible en el horario que los alumnos tienen establecido para la asignatura. El profesor controlaría la asistencia virtual a esas clases, haría pequeñas introducciones a los temas y propondría tareas a los que siguieran el desarrollo de la clase online. El profesor semanalmente elegirá discrecionalmente algunas de las tareas propuestas para que los alumnos la envíen a través de la plataforma elegida (Aula virtual). El profesor revisa las tareas y los alumnos reciben la retroalimentación y calificaciones a través de la misma plataforma. Esta forma de trabajar hace que el ritmo de trabajo sea parecido al de las clases presenciales, aunque los alumnos de este nivel educativo necesitan una atención más directa y personal por lo que se perdería profundidad en los temas tratados. Además, no cabe duda de que el esfuerzo por parte de alumnos y profesores sería mayor, por lo que habría que seleccionar

cuidadosamente las tareas propuestas y enviadas para no sobrecargar de trabajo a ninguno de ellos. Esto nos llevaría a centrarnos en el desarrollo de aquellos temas señalados como prioritarios en esta programación (esto es, aquella pensada para una formación presencial).

- Otra forma de desarrollar los contenidos en el caso de que los alumnos se queden es sus casas, es la de poner a disposición de los alumnos pequeñas explicaciones sobre los correspondientes apartados del libro, y proporcionar diariamente (a ser posible a través del aula virtual) una tarea específica relacionada con esos apartados concretos (se podría reforzar con la visualización de algún video sobre la tarea propuesta). Los profesores enviarían soluciones a esas actividades y semanalmente recogerían discrecionalmente algunas de esas tareas, enviando los comentarios de retroalimentación a los alumnos. Las plataformas también ofrecen a los alumnos formas de realizar pequeñas tutorías con los profesores, bien a través de pequeñas videoconferencias o mediante los foros de discusión. Si la situación se prolongase en el tiempo, y como forma de potenciar el aprendizaje colaborativo, se desarrollarán trabajos en grupos. Teniendo en cuenta la edad de la mayoría de los alumnos que cursan este nivel y su todavía escaso grado de autonomía, todo ello supondrá un ritmo más lento de desarrollo de contenidos, por lo que proponemos unos contenidos básicos.

- **Contenidos básicos en un escenario de formación no presencial**

Todas las consideraciones realizadas en el caso de la formación no presencial hacen que hayamos establecido unos contenidos básicos para impartir. Estos contenidos están basados en los marcados como **BÁSICOS** en la tabla anterior relativa a la relación de los estándares de aprendizaje y criterios de evaluación con las competencias claves y las unidades didácticas. Pero ya que las dificultades son mayores, ajustamos más los criterios de evaluación imprescindibles para la progresión y superación del curso escolar. Un resumen de estos sería:

1. Operar con potencias de exponente fraccionario.
2. Realizar operaciones con polinomios: sumas, restas, multiplicaciones y divisiones.
3. Resolver ecuaciones de segundo grado completas e incompletas.
4. Resolver sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, tanto algebraica como gráficamente.
5. Deducir la fórmula fundamental de la Trigonometría y aplicarla al cálculo de todas las razones trigonométricas de un ángulo conocida una de ellas.
6. Resolver triángulos rectángulos mediante la aplicación del teorema de Pitágoras y la definición de las razones trigonométricas de un ángulo agudo.

7. Determinar una recta en el plano definida por un punto y un vector director, por dos puntos o por un punto y la pendiente.
8. Representar gráficamente las funciones afines, cuadráticas, exponenciales y de proporcionalidad inversa, dadas en forma algebraica. Identificar las características de las funciones anteriores: pendiente, puntos de corte con los ejes, vértice, simetría y asíntotas.
9. Obtener e interpretar las medidas de centralización y de dispersión usuales en una distribución de una variable.
10. Calcular probabilidades por aplicación de la Ley de Laplace.

- **Materiales y recursos didácticos en el escenario de no presencialidad:**

Tendremos como referencia el libro de texto de la editorial Bruño. Los ejercicios partirán de los propuestos en el libro, y se ampliarán con hojas de ejercicios graduados en dificultad, proporcionado previamente ejercicios resueltos similares, y soluciones a las tareas propuestas.

Todo este material se expondrá a través de las plataformas educativas utilizadas (aulas virtuales). Además de las explicaciones presencial, se utilizará la plataforma virtual como medio para reforzar las correcciones de tareas propuestas y como canal de comunicación entre el profesor y los alumnos.

Para apoyar a los alumnos en sus casas, el profesor escogerá videos explicativos de la tarea propuesta. El propio libro de texto tiene una plataforma online que dispone de material multimedia (videos) para cada tema del libro físico. Estos puedes ser complementados con otros videos que den variedad de enfoques a la resolución de las tareas.

- **Sistema de evaluación y calificación en formación no presencial.**

En el caso de una situación de formación no presencial, el ritmo de trabajo y la profundidad que se puede dar a los contenidos cambiará. Los instrumentos de evaluación estarán adaptados a este escenario.

Las tareas propuestas para casa, la información recopiladas visualmente (observación en clase) y de forma física mediante el cuaderno o apuntes, se asimilan a las tareas recogidas a través de las aulas virtuales (o la plataforma determinada por el profesor).

Se asimilan las tareas recogidas a través de las aulas virtuales (o la plataforma determinada por el profesor) con las recopiladas en las clases habituales presenciales.

Como ya se señaló anteriormente, en caso de que hubiese que pasar a una formación no presencial, las pruebas online propuestas a los alumnos contarán con un tiempo limitado para su ejecución, similar al dispuesto en las clases presenciales, y un tiempo extra para su envío vía telemática al profesor (Aulas Virtuales o similar).

Por todo lo señalado es por lo que en el escenario de formación no presencial valoraremos especialmente la implicación y trabajo a distancia de los propios alumnos, por lo que los estándares evaluados por los instrumentos de evaluación correspondientes a los apartados A y B (**Observación sistemática de la atención y revisión de tareas)** tendrán una ponderación de un **15%,** y un **85%** los estándares evaluados por los instrumentos de evaluación correspondientes al apartado C **(Pruebas específicas)**.

- **Seguimiento del trabajo de los alumnos en formación no presencial:**

Se aprovecharán las posibilidades que ofrecen las plataformas online (en especial las ofrecidas por la propia Junta de Comunidades) para hacer llegar a los alumnos las correcciones y las notas de sus tareas y pruebas. Esto permite un seguimiento efectivo y transparente del trabajo de los alumnos.

La forma habitual de comunicación con las familias será a través de la plataforma PAPAS, además del posible acceso que estas tengan a las aulas virtuales a través de la cuenta de sus hijos/as. En este escenario no presencial los profesores estarán atentos a las dificultades de seguimiento de contenidos o de comunicación de tareas derivados del aislamiento de los alumnos.

Se propone informar a las familias de la forma de trabajar con el grupo de alumnos para que estén pendientes de las tareas diarias y los envíos, correcciones y calificaciones de dichas tareas, e informen a los profesores de posibles desajustes o problemas que puedan encontrar los alumnos.

- **Plan de actuación para alumnos que no puedan asistir por motivos de salud o aislamiento preventivo.**

Si llega a producirse un escenario en el que alguno de los alumnos deba permanecer en su casa por motivos de aislamiento la metodología y organización estará en concordancia con lo reseñado en este apartado de la formación no presencial.

4.3.9. Capítulo 8: Programación de Aula de 4° de ESO Matemáticas Académicas

4.3.9.1. Unidad Didáctica 1.-Los números reales

Bloque 2 NÚMEROS Y ÁLGEBRA

a) Objetivos.

1. Conocer el concepto de densidad de los números racionales.
2. Clasificar los números reales en racionales e irracionales.
3. Representar números reales en la recta real.

4. Conocer y utilizar el valor absoluto de un número, distancia entre dos números, intervalos y entornos.
5. Calcular la parte entera y parte decimal de un número real.
6. Aproximar un número real y calcular el error absoluto y relativo que se comete en la aproximación.
7. Utilizar la notación científica.
8. Calcular el factorial de un número y números combinatorios.
9. Resolver problemas aritméticos aplicando una estrategia conveniente y escogiendo adecuadamente el método más conveniente para la realización de un determinado cálculo: mentalmente, por escrito, con **calculadora o con ordenador.**

b) Contenidos

1. El número racional.
2. Densidad de los números reales.
3. Número irracional.
4. Número real.
5. Valor absoluto.
6. Distancia.
7. Intervalo abierto, intervalo cerrado, intervalo semiabierto o semicerrado, semirrecta.
8. Entorno. Entorno reducido.
9. Parte entera. Parte decimal.
10. Aproximación. Redondeo. Truncamiento. Error absoluto. Error relativo.
11. Notación científica.
12. Factorial de un número.
13. Números combinatorios.
14. Triángulo de Tartaglia.

c) Criterios de evaluación

1. CE 1 Conocer los distintos tipos de números, interpretar el significado de algunas de sus propiedades: infinitud, proximidad, etc. y utilizar los números, las operaciones y sus propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información
2. CE 2 Utilizar los distintos tipos de números para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico.
3. CE 3 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolución de problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.

d) ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. E4AC0101 EA 1.1. Identifica números racionales e irracionales, los representa gráficamente y utiliza correctamente la relación de densidad de los números racionales.
2. E4AC0102 EA 1.2. Identifica los números reales y usa correctamente los intervalos y los entornos en la recta real.
3. E4AC0103 EA 1.3. Aproxima números reales y calcula el error absoluto y relativo de dicha aproximación y utiliza la notación científica.
4. E4AC0104 EA 1.4. Calcula el factorial de un número, números combinatorios y utiliza sus propiedades.
5. E4AC0105 EA 2.1. Resuelve problemas con números reales de distintos ámbitos.
6. E4AC0106 EA 3.1. Utiliza calculadoras y programas de ordenador para realizar cálculos complejos y resolver problemas.
7. E4AC0107 EA 3.2. Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.

4.3.9.2. Unidad Didáctica 2.- Potencias, radicales y logaritmos

Bloque 2

■ Números y álgebra

a) Objetivos

1. Usar el concepto de potencia de exponente natural y entero y utilizar sus propiedades.
2. Conocer y usar el concepto de raíz enésima de un número.
3. Transformar un radical en una potencia de exponente fraccionario y viceversa.
4. Identificar radicales equivalentes.
5. Simplificar radicales.
6. Introducir y extraer factores del signo radical.
7. Operar con radicales.
8. Conocer y usar el concepto de logaritmo.
9. Realizar cálculos con logaritmos utilizando sus propiedades.

10. Resolver problemas aritméticos aplicando el método más conveniente para realizar el cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.

b) Contenidos

1. Potencia de exponente natural. Signo de una potencia.
2. Producto y cociente de potencias de la misma base.
3. Potencia de una potencia.
4. Potencia de exponente entero.
5. Raíz enésima de un número.
6. Radicales equivalentes.
7. Radicales semejantes.
8. Potencias de exponente fraccionario.
9. Racionalización.
10. Logaritmo. Logaritmo decimal. Logaritmo neperiano.

c) Criterios de evaluación

1. CE 1 Conocer distintos tipos de números, interpretar su significado, operar con ellos y utilizar sus propiedades.
2. CE 2 Utilizar los distintos tipos de números para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico.
3. CE 3 Desarrollar procesos de matematización en contextos numéricos identificando problemas y cultiva actitudes inherentes al quehacer matemático.
4. CE 4 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolución de problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.

d) ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. E4AC0201 EA 1.1. Utiliza las potencias y sus propiedades
2. E4AC0202 EA 1.2. Identifica radicales, relaciona la escritura de radicales y potencias y extrae e introduce factores del radical.
3. E4AC0203 EA 1.3. Opera correctamente con radicales
4. E4AC0204 EA 1.4. Identifica el logaritmo como operación inversa de la potencia y utiliza sus propiedades para realizar cálculos.
5. E4AC0205 EA 2.1. Resuelve problemas de potencias y logaritmos de distintos ámbitos.
6. E4AC0206 EA 3.1. Modeliza y resuelve problemas contextualizados en textos.

7. E4AC0207 EA 4.1. Utiliza calculadoras y programas de ordenador para realizar cálculos complejos y resolver problemas.
8. E4AC0208 EA 4.2. Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado

4.3.9.3. Unidad Didáctica 3.- Polinomios y fracciones algebraicas

Bloque 2

■ Números y álgebra

a) Objetivos

1. Utilizar las igualdades notables.
2. Utilizar el desarrollo del binomio de Newton y calcular un término cualquiera en el desarrollo de un binomio.
3. Realizar la división de dos polinomios.
4. Realizar la división de un polinomio entre un binomio utilizando la regla de Ruffini.
5. Conocer y utilizar el teorema del resto y el teorema del factor.
6. Factorizar un polinomio.
7. Calcular el M.C.D. y el m.c.m. de polinomios.
8. Identificar fracciones algebraicas equivalentes y simplificar fracciones.
9. Sumar, restar, multiplicar y dividir fracciones algebraicas.
10. Resolver problemas de polinomios aplicando una estrategia conveniente y escogiendo adecuadamente el método más conveniente para la realización de un determinado cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.

b) Contenidos

1. Igualdad notable.
2. Binomio de Newton.
3. División de polinomios.
4. Regla de Ruffini.
5. Valor numérico de un polinomio.

6. Raíz de un polinomio.
7. Teorema del resto. Teorema del factor.
8. Factorización de un polinomio.
9. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo.
10. Fracción algebraica.
11. Fracciones equivalentes.

c) Criterios de evaluación

1. CE 1 Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades
2. CE 2 Utilizar las propiedades algebraicas para resolver problemas en distintos contextos.
3. CE 3 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos algebraicos y resolución de problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje

d) ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. E4AC0301 EA 1.1. Maneja las igualdades notables y utiliza el binomio de Newton.
2. E4AC0302 EA 1.2. Divide polinomios, aplica la regla de Ruffini y utiliza correctamente los teoremas del factor y del resto.
3. E4AC0303 EA 1.3. Factoriza un polinomio, halla sus raíces y calcula el MCD y el m.c.m. de dos polinomios.
4. E4AC0304 EA 1.4. Identifica fracciones algebraicas y opera con ellas con corrección.
5. E4AC0305 EA 2.1. Resuelve problemas de expresiones algebraicas.
6. E4AC0306 EA 3.1. Utiliza calculadoras y programas de ordenador para realizar cálculos complejos y resolver problemas.
7. E4AC0307 EA 3.2. Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.

4.3.9.4. Unidad Didáctica 4.- Resolución de ecuaciones

Bloque 2

■ Números y álgebra

a) Objetivos

1. Identificar y resolver ecuaciones de primer grado.
2. Identificar y resolver ecuaciones de segundo grado.
3. Interpretar gráficamente las soluciones de una ecuación de segundo grado.
4. Determinar el número de soluciones de una ecuación de segundo grado utilizando el discriminante de la ecuación.
5. Descomponer factorialmente una ecuación de segundo grado.
6. Calcular la suma y el producto de las soluciones de una ecuación de segundo grado sin resolverla.
7. Identificar y resolver ecuaciones bicuadradas.
8. Identificar y resolver ecuaciones racionales.
9. Identificar y resolver ecuaciones irracionales.
10. Identificar y resolver ecuaciones exponenciales y logarítmicas.
11. Resolver problemas de ecuaciones aplicando una estrategia conveniente y escogiendo adecuadamente el método más conveniente para la realización de un determinado cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.

a) Contenidos

1. Ecuación de primer grado.
2. Ecuación de segundo grado incompleta y completa.
3. Discriminante.
4. Descomposición factorial.
5. Ecuación bicuadrada.
6. Ecuación racional
7. Ecuación irracional.
8. Ecuación exponencial.
9. Ecuación logarítmica.

b) Criterios de evaluación

1. CE 1 Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando ecuaciones para resolver problemas matemáticos y de contextos reales.
2. CE 2 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para resolver ecuaciones y resolución de problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje

c) ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. E4AC0401 EA 1.1. Resuelve ecuaciones de 1.er y 2° grado.

2. E4AC0402 EA 1.2. Resuelve ecuaciones bicuadradas, racionales e irracionales.
3. E4AC0403 EA 1.3. Resuelve ecuaciones exponenciales y logarítmicas.
4. E4AC0404 EA 1.4. Resuelve problemas utilizando ecuaciones
5. E4AC0405 EA 2.1. Utiliza calculadoras y programas de ordenador para resolver ecuaciones y resolver problemas.
6. E4AC0406 EA 2.2. Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.

4.3.9.5. Unidad Didáctica 5.- Sistemas de ecuaciones

Bloque 2

■ Números y álgebra

a) Objetivos

1. Identificar un sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas.
2. Resolver gráficamente un sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas.
3. Clasificar un sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas en compatible determinado, compatible indeterminado e incompatible.
4. Resolver algebraicamente un sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas.
5. Identificar y resolver sistemas de ecuaciones no lineales.
6. Identificar y resolver sistemas exponenciales.
7. Identificar y resolver sistemas logarítmicos.
8. Resolver problemas de sistemas de ecuaciones aplicando una estrategia conveniente y escogiendo adecuadamente el método más conveniente para la realización de un determinado cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.

b) Contenidos

1. Sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas.
2. Solución de un sistema. Sistemas equivalentes.
3. Sistema compatible determinado, compatible indeterminado e incompatible.
4. Método de resolución: gráfico, sustitución, reducción e igualación.

5. Sistema de ecuaciones no lineales.
6. Sistema de ecuaciones exponenciales.
7. Sistemas de ecuaciones logarítmicos.

c) Criterios de evaluación

1. CE 1 Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando sistemas de ecuaciones para resolver problemas matemáticos y de contextos reales.
2. CE 2 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para resolver ecuaciones y resolución de problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.

d) ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. E4AC0501 EA 1.1. Resuelve sistemas lineales de dos ecuaciones gráficamente y lo clasifica.
2. E4AC0502 EA 1.2. Resuelve algebraicamente sistemas lineales de dos ecuaciones.
3. E4AC0503 EA 1.3. Resuelve algebraicamente sistemas no lineales de dos ecuaciones
4. E4AC0504 EA 1.4. Resuelve sistemas exponenciales y logarítmicos
5. E4AC0505 EA 1.5. Resuelve problemas utilizando sistemas de ecuaciones.
6. E4AC0506 EA 2.1. Utiliza calculadoras y programas de ordenador (GeoGebra) para resolver sistemas de ecuaciones y resolver problemas.
7. E4AC0507 EA 2.2. Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.

4.3.9.6. Unidad Didáctica 6.- Inecuaciones y Sistemas de inecuaciones

Bloque 2

■ Números y álgebra

a) Objetivos

1. Identificar y resolver inecuaciones de primer grado e interpretar gráficamente la solución.
2. Identificar y resolver sistemas de inecuaciones de primer grado con una incógnita.
3. Identificar y resolver inecuaciones con valor absoluto de primer grado.
4. Identificar y resolver inecuaciones polinómicas e interpretar gráficamente su solución.
5. Identificar y resolver inecuaciones racionales e interpretar gráficamente la solución.

6. Identificar y resolver inecuaciones lineales con dos variables e interpretar gráficamente su solución.
7. Identificar y resolver sistemas de inecuaciones lineales con dos variables e interpretar gráficamente su solución.
8. Resolver problemas de inecuaciones y sistemas de inecuaciones aplicando una estrategia conveniente y escogiendo adecuadamente el método más conveniente para la realización de un determinado cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.

b) Contenidos

1. Inecuación de primer grado.
2. Sistema de inecuaciones de primer grado con una incógnita.
3. Inecuación polinómica.
4. Inecuación racional.
5. Inecuación lineal con dos variables.
6. Sistema de inecuaciones lineales con dos variables.

c) Criterios de evaluación

1. CE 1 Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando inecuaciones para resolver problemas matemáticos
2. CE 2 Desarrollar procesos de matematización en contextos algebraicos identificando problemas y cultivando actitudes inherentes al quehacer matemático.
3. CE 3 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para resolver ecuaciones y resolución de problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.

d) ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

4. E4AC0601 EA 1.1. Resuelve inecuaciones y sistemas de inecuaciones de 1.er grado con una incógnita
5. E4AC0602 EA 1.2. Resuelve inecuaciones polinómicas y racionales
6. E4AC0603 EA 1.3. Resuelve inecuaciones con dos variables.
7. E4AC0604 EA 1.4. Resuelve sistemas de inecuaciones con dos variables.
8. E4AC0605 EA 2.1. Modeliza y resuelve problemas contextualizados en textos.
9. E4AC0606 EA 3.1. Utiliza calculadoras y programas de ordenador para resolver inecuaciones y sistemas de inecuaciones y resolver problemas.
10. E4AC0607 EA 3.2. Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.

4.3.9.7. Unidad Didáctica 7.- Semejanza y trigonometría

Bloque 3

■ Trigonometría

a) Objetivos

1. Conocer y usar el teorema de Tales.
2. Identificar triángulos en posición de Tales.
3. Conocer los criterios de semejanza de triángulos e identificar triángulos semejantes y resolver problemas de aplicación de dichos criterios.
4. Conocer el teorema del cateto, de la altura y de Pitágoras y resolver problemas de aplicación de dichos teoremas.
5. Definir las razones trigonométricas.
6. Usar la calculadora para calcular razones trigonométricas de ángulos en grados sexagesimales
7. Conocer que las razones trigonométricas dependen del ángulo pero no del tamaño del triángulo.
8. Conocer la relación fundamental de la trigonometría y las derivadas de ella.
9. Conocer la relación de las razones trigonométricas de ángulos complementarios.
10. Conocer y utilizar las razones de 30°, 45° y 60°
11. Resolver problemas geométricos aplicando una estrategia conveniente y escogiendo adecuadamente el método más conveniente para la resolución: usando instrumentos de dibujo tradicionales o con ordenador.

b) Contenidos

1. Teorema de Tales.
2. Triángulos en posición de Tales.
3. Triángulos semejantes.
4. Razón de semejanza.
5. Teorema de la altura.
6. Teorema del cateto.
7. Teorema de Pitágoras.
8. Razón trigonométrica.
9. Seno, coseno, tangente, cosecante, secante, cotangente.

c) Criterios de evaluación

10. CE 1 Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas y aplicando las unidades de medida.
11. CE 2 Utilizar las relaciones y razones de la trigonometría elemental para resolver problemas trigonométricos en contextos reales.
12. CE 3 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para resolver ecuaciones y resolución de problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.

d) ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. E4AC0701 EA 1.1. Aplica el teorema de Tales y las relaciones de semejanza para calcular medidas y resolver problemas.
2. E4AC0702 EA 1.2. Aplica el teorema de la altura, el cateto y Pitágoras para calcular medidas y resolver problemas.
3. E4AC0703 EA 2.1. Reconoce, calcula las razones trigonométricas y las utiliza para resolver problemas elementales.
4. E4AC0704 EA 2.2. Utiliza las relaciones entre las razones trigonométricas para resolver problemas elementales.
5. E4AC0705 EA 3.1. Utiliza calculadoras y fundamentalmente GeoGebra para resolver problemas de geometría y trigonometría
6. E4AC0706 EA 3.2. Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.

4.3.9.8. Unidad Didáctica 8.- Resolución de triángulo rectángulos

Bloque 3

Trigonometría

a) Objetivos

1. Conocer y usar el radián como unidad de medida de ángulos y transformar amplitudes en grados sexagesimales en radianes y viceversa.
2. Utilizar la circunferencia goniométrica para reducir razones trigonométricas al primer cuadrante.
3. Demostrar identidades trigonométricas sencillas.

4. Resolver ecuaciones trigonométricas sencillas.
5. Resolver triángulos rectángulos.
6. Resolver problemas de aplicación como el cálculo de medidas de distancias no accesibles, cálculo de áreas y cálculo de volúmenes.

b) Contenidos

1. Radián.
2. Circunferencia goniométrica.
3. Identidad trigonométrica.
4. Ecuación trigonométrica.
5. Triángulo rectángulo

c) Criterios de evaluación

1. CE 1 Utilizar las unidades angulares del sistema métrico sexagesimal e internacional y las relaciones y razones de la trigonometría elemental para resolver problemas trigonométricos en contextos reales.
2. CE 2 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para resolver ecuaciones y resolución de problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.

d) ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. E4AC0801 EA 1.1. Transforma ángulos en grados sexagesimales a radianes y viceversa y representa las razones trigonométricas en la circunferencia goniométrica.
2. E4AC0802 EA 1.2. Reduce razones trigonométricas al 1.er cuadrante, demuestra identidades trigonométricas y resuelve ecuaciones trigonométricas
3. E4AC0803 EA 1.3. Resuelve triángulos rectángulos.
4. E4AC0804 EA 1.4. Aplica la trigonometría en el cálculo de distancias, áreas y volúmenes.
5. E4AC0805 EA 2.1. Utiliza calculadoras y fundamentalmente GeoGebra para resolver problemas de geometría y trigonometría.
6. E4AC0806 EA 2.2. Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.

4.3.9.9. Unidad Didáctica 9.- Geometría Analítica

Bloque 3

Trigonometría

a) Objetivos.

1. Identificar y representar vectores en el plano dados gráficamente o a través de sus componentes.
2. Calcular el módulo y el argumento de un vector.
3. Operar con vectores.
4. Conocer la determinación de una recta identificando siempre un vector director, un vector normal y la pendiente de la recta.
5. Conocer y utilizar las ecuaciones vectorial, paramétricas, continua, general, explícita, punto pendiente de la recta reconociendo en cada una de ellas un punto, un vector director y la pendiente.
6. Hallar la ecuación de la recta que pasa por dos puntos.
7. Calcular el punto medio de un segmento.
8. Determinar la posición relativa de un punto y una recta.
9. Estudiar la posición relativa de dos rectas ene. plano.
10. Determinar rectas paralelas y perpendiculares.
11. Determinar la distancia entre dos puntos.
12. Identificar la ecuación de una circunferencia de centro y radio

b) Contenidos

1. Vector fijo. Módulo, dirección y sentido.
2. Vector libre.
3. Argumento de un vector.
4. Vector opuesto.
5. Suma y resta de vectores.
6. Producto de un número por un vector.
7. Determinación de una recta.
8. Ecuación de una recta: vectorial, paramétricas, continua, general, explícita, punto pendiente.
9. Vector director. Vector normal
10. Rectas secantes, paralelas, coincidentes.
11. Rectas perpendiculares.
12. Distancia entre dos puntos.
13. Circunferencia.

c) Criterios de evaluación

1. CE 1 Conocer y utilizar los conceptos y procedimientos básicos de la geometría analítica plana para representar, describir y analizar formas y configuraciones geométricas sencillas
2. CE 2 Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación

1. CE 3 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para resolver ecuaciones y resolución de problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.

d) ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. E4AC0901 EA 1.1. Calcula el módulo y el argumento de un vector y opera con vectores.
2. E4AC0902 EA 1.2. Determina el vector de dirección y la pendiente de una recta y calcula las diversas ecuaciones de una recta.
3. E4AC0903 EA 1.3. Determina la ecuación de una recta que pasa por dos puntos, si tres puntos están alineados y las ecuaciones de rectas paralelas a los ejes.
4. E4AC0904 EA 1.4. Estudio de posiciones relativas, determina rectas paralelas y perpendiculares y resuelve problemas de distancias.
5. E4AC0905 EA 2.1. Realiza una investigación y presenta sus resultados.
6. E4AC0906 EA 3.1. Utiliza calculadoras y fundamentalmente GeoGebra para resolver problemas de geometría analítica.
7. E4AC0907 EA 3.2. Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.

4.3.9.10. Unidad Didáctica 10.- Funciones, rectas y parábolas

Bloque 4

■ Funciones

a) Objetivos

1. Identificar, clasificar y determinar las características de una función dada por su gráfica.
2. Identificar una función lineal o de proporcionalidad directa por su gráfica y por su fórmula.
3. Calcular la pendiente de una función lineal y de una afín en su fórmula y en su gráfica.

4. Hallar la fórmula de una función lineal y una afín dada por su gráfica.
5. Identificar la función cuadrática y = ax2 cuando está definida por su fórmula y por su gráfica.
6. Identificar las funciones cuadráticas $y = ax^2 + c$, $y = a(x-p)^2$, $y = a(x-p)^2 + k$ como traslaciones de $y = ax^2$ cuando está definida por su fórmula y por su gráfica.
7. Identificar la parábola general $y = ax^2 + bx + c$ y dibujar la gráfica a partir de la fórmula y viceversa.
8. Resolver problemas de funciones lineales, afines y funciones cuadráticas aplicando una estrategia conveniente y escogiendo adecuadamente el método más conveniente para la realización de un determinado cálculo y representación: por escrito, con calculadora o con ordenador.

b) Contenidos

1. Función.
2. Función algebraica y trascendente.
3. Función polinómica, racional, irracional, exponencial, logarítmica y trigonométrica.
4. Dominio de la función.
5. Continuidad.
6. Periodicidad.
7. Simetrías. Función par e impar.
8. Asíntota.
9. Máximo relativo y mínimo relativo.
10. Monotonía.
11. Curvatura.
12. Punto de inflexión.
13. Recorrido o imagen.
14. Función lineal o de proporcionalidad directa. Función afín
15. Pendiente. Valor de la ordenada en el origen.
16. Función cuadrática. Parábola

c) Criterios de evaluación

1. CE 1 Analizar información proporcionada a partir de tablas, ecuaciones y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales.
2. CE 2 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para resolver ecuaciones y resolución de problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.

d) ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. E4AC1001 EA 1.1. Clasifica funciones y obtiene de su gráfica las características de la función
2. E4AC1002 EA 1.2. Determina funciones lineales y afines y pasa de fórmula a gráfica y viceversa.
3. E4AC1003 EA 1.3. Determina funciones cuadráticas y sus características.
4. E4AC1004 EA 1.4. Representa parábolas y pasa de gráfica a fórmula y viceversa
5. E4AC1005 EA 2.1. Utiliza calculadoras y programas de ordenador para resolver problemas de funciones
6. E4AC1006 EA 2.2. Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.

4.3.9.11. Unidad Didáctica 11.- Funciones algebraicas y transcendentes

Bloque 4

■ Funciones

a) Objetivos

1. Identificar una función racional.
2. Identificar una función de proporcionalidad inversa y calcular la constante de proporcionalidad inversa en su fórmula y en su gráfica.
3. Hallar la fórmula de una función de proporcionalidad inversa dada por su gráfica.
4. Identificar una hipérbola.
5. Hallar la fórmula de una hipérbola.
6. Calcular la función suma, resta, producto y cociente de dos funciones, la composición de dos funciones y la función inversa de una función dada.
7. Identificar funciones irracionales por su fórmula y por su gráfica.
8. Identificar una función exponencial y una traslación suya por su fórmula y su gráfica.
9. Determinar la fórmula de una función exponencial o una función exponencial trasladada dada por su gráfica.
10. Identificar una función logarítmica y una traslación suya por su fórmula y su gráfica.
11. Determinar la fórmula de una función logarítmica o una función logarítmica trasladada dada por su gráfica.

12. Resolver problemas de funciones racionales, irracionales, exponenciales y logarítmicas aplicando una estrategia conveniente y escogiendo adecuadamente el método más conveniente para la realización de un determinado cálculo y representación: por escrito, con calculadora o con ordenador.

b) Contenidos

1. Función de proporcionalidad inversa.
2. Función racional.
3. Hipérbola.
4. Suma, resta, multiplicación y división de funciones.
5. Composición de funciones.
6. Función inversa.
7. Función irracional.
8. Función exponencial.
9. Función logarítmica.

c) Criterios de evaluación

1. CE 1 Analizar información proporcionada a partir de tablas, ecuaciones y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales
2. CE 2 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para resolver ecuaciones y resolución de problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.

d) ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. E4AC1101 EA 1.1. Determina funciones racionales y la gráfica de la hipérbola y pasa de fórmula a gráfica y viceversa.
2. E4AC1102 EA 1.2. Opera con funciones, calcula la composición de dos funciones y la inversa de una función e identifica funciones irracionales.
3. E4AC1103 EA 1.3. Determina funciones exponenciales y sus características y pasa de gráfica a fórmula y viceversa.
4. E4AC1104 EA 1.4. Determina funciones logarítmicas y sus características y pasa de gráfica a fórmula y viceversa
5. E4AC1105 EA 2.1. Utiliza calculadoras y programas de ordenador para resolver problemas de funciones.
6. E4AC1106 EA 2.2. Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.

4.3.9.12. Unidad Didáctica 12.- Límites y derivadas

Bloque 4

■ Funciones

a) Objetivos

1. Conocer y usar la función parte entera, parte decimal, signo, valor absoluto y funciones definidas a trozos.
2. Reconocer la idea de límite como un concepto fundamental para el estudio de la continuidad de forma analítica.
3. Calcular límites determinados e indeterminados.
4. Conocer y utilizar el concepto de tasa de variación media.
5. Conocer y utilizar la interpretación geométrica de la tasa de variación media.
6. Conocer y utilizar el concepto de derivada de una función en un punto.
7. Conocer y utilizar las reglas básicas de derivación.
8. Conocer y utilizar la interpretación geométrica de la tasa derivada.
9. Usar las derivadas para establecer los intervalos de monotonía y puntos máximos relativos y mínimos relativos de una función.

b) Contenidos

1. Función parte entera, parte decimal, signo, valor absoluto y funciones definidas a trozos.
2. Función continua en un intervalo.
3. Función discontinua en un punto.
4. Límite de una función en un punto.
5. Función continua en un punto.
6. Límite determinado e indeterminado.
7. Tasa de variación media.
8. Derivada de una función en un punto.
9. Función derivada.
10. Función creciente y decreciente. Máximo y mínimo relativo.

c) Criterios de evaluación

1. CE 1 Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica
2. CE 2 Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación
3. CE 3 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para resolver ecuaciones y resolución de problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje

d) ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. E4AC1201 EA 1.1. Identifica las funciones especiales: parte entera, decimal signo, valor absoluto y definidas a trozos.
2. E4AC1202 EA 1.2. Calcula límites de funciones polinómicas y racionales sencillas.
3. E4AC1203 EA 1.3. Calcula la tasa de variación media y la derivada de funciones sencillas.
4. E4AC1204 EA 1.4. Interpreta la derivada, calcula recta tangente y normal, máximos y mínimos relativos y monotonía.
5. E4AC1205 EA 2.1. Realiza una investigación y presenta sus resultados
6. E4AC1206 EA 3.1. Utiliza calculadoras y programas de ordenador para resolver problemas de funciones.
7. E4AC1207 EA 3.2. Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.

4.3.9.13. 12.13. Unidad Didáctica 13.- Estadística

Bloque 5

■ Estadística y Probabilidad

a) Objetivos

1. Identificar y clasificar el carácter estadístico observado en un estudio estadístico.
2. Hacer tablas de frecuencias con datos discretos y su representación gráfica en un diagrama de barras o un polígono de frecuencias o un diagrama de sectores.
3. Hacer tablas de frecuencias con datos agrupados en intervalos y su representación gráfica en un histograma o un diagrama de sectores.
4. Calcular media, moda y mediana e interpretar sus resultados.
5. Calcular la varianza, desviación típica, cociente de variación e interpretar sus resultados.

6. Resolver problemas estadísticos aplicando una estrategia conveniente y escogiendo el método más conveniente para la realización de los cálculos y representaciones gráficas según su complejidad: con lápiz y papel o con ordenador.

b) Contenidos

1. Carácter estadístico cualitativo, cuantitativo, cuantitativo discreto y cuantitativo continuo.
2. Frecuencia: absoluta y relativa. Frecuencia acumulada.
3. Marca de clase de un intervalo
4. Diagrama de barras, polígono de frecuencias, diagrama de sectores e histograma.
5. Parámetro de centralización: moda, mediana y media.
6. Parámetro de dispersión: varianza, desviación típica.
7. El cociente de variación.

c) Criterios de evaluación

1. CE 1 Utilizar el lenguaje adecuado para la descripción de datos y elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos.
2. CE 2 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para resolver problemas de probabilidad, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje

d) ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

3. E4AC1301 EA 1.1. Clasifica caracteres estadísticos y elabora tablas de frecuencias y gráficos de caracteres discretos
4. E4AC1302 EA 1.2. Elabora tablas de frecuencias y gráficos de caracteres continuos
5. E4AC1303 EA 1.3. Calcula parámetros de centralización y de posición
6. E4AC1304 EA 1.4. Calcula parámetros de dispersión e interpreta los resultados.
7. E4AC1305 EA 2.1. Utiliza calculadoras y fundamentalmente una hoja de cálculo para resolver problemas de estadística
8. E4AC1306 EA 2.2. Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.

4.3.9.14. Unidad Didáctica 14.- Combinatoria y probabilidad

Bloque 5

■ Estadística y Probabilidad

a) Objetivos

1. Calcular variaciones ordinarias y con repetición.
2. Calcular permutaciones ordinarias y circulares.
3. Calcular combinaciones ordinarias.
4. Utilizar los diagramas en árbol para representar variaciones, permutaciones y combinaciones.
5. Resolver problemas de combinatoria.
6. Determinar el espacio muestral asociado a un experimento aleatorio.
7. Expresar el suceso seguro y el suceso imposible de un experimento aleatorio.
8. Expresar el suceso contrario de un suceso dado.
9. Calcular la unión y la intersección de sucesos.
10. Identificar sucesos compatibles e incompatibles.
11. Conocer y usar la regla de Laplace.
12. Utilizar las propiedades de la probabilidad para resolver problemas.
13. Resolver problemas de experimentos simples.
14. Resolver problemas de experimentos compuestos aplicando distintas estrategias como los diagramas cartesianos, diagramas de árbol, etc. y aplicando la regla del producto y la regla de la suma.

b) Contenidos

1. Variaciones ordinarias o sin repetición y con repetición.
2. Permutaciones ordinarias o sin repetición. Permutaciones circulares.
3. Combinaciones ordinarias o sin repetición.
4. Diagrama en árbol y diagrama cartesiano.
5. Espacio muestral.
6. Suceso: elemental, contrario, seguro e imposible.
7. Unión e intersección de sucesos.
8. Sucesos compatibles e incompatibles.
9. Frecuencia de un suceso. Ley de los grandes números.
10. Regla de Laplace.

11. Experimentos simples.

12. Experimentos compuestos.

13. Regla del producto o de la probabilidad compuesta.

14. Regla de la suma o de la probabilidad total.

c) Criterios de evaluación

1. CE 1 Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando técnicas de recuento adecuadas.
2. CE 2 Calcular probabilidades simples o compuestas aplicando la regla de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias
3. CE 3 Desarrollar procesos de matematización en contextos probabilísticos y cultivar actitudes inherentes al quehacer matemático
4. CE 4 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para resolver problemas de probabilidad, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.

d) ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. E4AC1401 EA 1.1. Identifica y calcula el número de variaciones y permutaciones y utiliza los diagramas adecuados como estrategia de recuento.
2. E4AC1402 EA 1.2. Identifica y calcula el número de combinaciones y utiliza una estrategia de resolución de problemas de recuento.
3. E4AC1403 EA 2.1. Identifica espacio muestral, sucesos, opera con sucesos, aplica la regla de Laplace y las propiedades de la probabilidad para resolver problemas
4. E4AC1404 EA 2.2. Resuelve problemas de probabilidad condicionada utilizando gráficos adecuados con la regla del producto y de la suma
5. E4AC1405 EA 3.1. Modeliza y resuelve problemas contextualizados en textos.
6. E4AC1406 EA 4.1. Utiliza calculadoras y programas de ordenador para resolver problemas de probabilidad
7. E4AC1407 EA 4.2. Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.

Capítulo 5: Programación de 3° y 4° de ESO. Mat. Aplicadas

5.1. *CONSIDERACIONES 2º CICLO (MATEMÁTICA ORIENTADA A ENSEÑANZA APLICADAS. (3°, 4° ESO*)

La asignatura de Matemáticas contribuye especialmente al desarrollo de la competencia matemática, reconocida como clave por la Unión Europea. Esta se entiende como habilidad para desarrollar y aplicar el razonamiento matemático con el fin de resolver diversos problemas en situaciones cotidianas. Concretamente engloba los siguientes aspectos y facetas: pensar matemáticamente, plantear y resolver problemas, modelar matemáticamente, razonar matemáticamente, representar entidades matemáticas, utilizar los símbolos matemáticos, comunicarse con las Matemáticas y sobre las Matemáticas, y utilizar ayudas y herramientas tecnológicas. Además, el pensamiento matemático ayuda a la adquisición del resto de competencias y contribuye a la formación intelectual del alumnado, lo que le permitirá desenvolverse mejor tanto en el ámbito personal como social.

La resolución de problemas y los proyectos de investigación deben ser ejes fundamentales en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas. La habilidad de formular, plantear, interpretar y resolver problemas es una de las capacidades esenciales de la actividad matemática ya que permite a las personas emplear los procesos cognitivos para abordar y resolver situaciones interdisciplinares reales, lo que resulta de máximo interés para el desarrollo de la creatividad y el pensamiento lógico. En este proceso de resolución e investigación están involucradas muchas otras competencias, además de la matemática. Entre otras, la comunicación lingüística, al leer de forma comprensiva los enunciados y comunicar los resultados obtenidos; el sentido de iniciativa y emprendimiento al establecer un plan de trabajo en revisión y modificación continua en la medida que se va resolviendo el problema; la competencia digital, al tratar de forma adecuada la información y, en su caso, servir de apoyo a la resolución del problema y comprobación de la solución o la competencia social y cívica, al implicar una actitud abierta ante diferentes soluciones.

En el IES Sefarad se ha establecido una actividad lectiva semipresencial como punto de partida para los grupos de 3º y 4º de la ESO. Además, hay que tener presente que las dificultades e interrupciones derivadas de la necesidad de atender a las normas sanitarias en cuanto a higiene y distancia social llevaran implícitas una pérdida de tiempo efectivo dedicado a la asignatura. Además, hemos de compensar los déficits derivados de la situación de confinamiento de final del curso 2019/2021.

La metodología que seguiremos tratará de adaptarse a cada grupo de alumnos y situación, rentabilizando los recursos disponibles. Por ello, y en atención a las indicaciones para la elaboración de las programaciones didácticas, derivadas de la resolución 23/07/2020 de la Consejería de Educación, consideramos la reducción de algunos contenidos para poder incidir en los contenidos más básicos; sobre todo aquellos que suelen requerir de una explicación más presencial (como, por ejemplo polinomios, ecuaciones y sistemas, funciones, etc.) y aquellos recurrentes en los temas (operaciones en los distintos conjuntos numéricos, prioridad de las operaciones, operaciones combinadas, etc.). Además, partiremos de las consideraciones que realizamos en la memoria del curso pasado en cuanto a contenidos que no fueron impartidos por motivos del confinamiento.

Como ya señalamos la programación se ha configurado de forma cíclica, de manera que en cada curso se ha procurado que coexistan nuevos contenidos con el repaso de contenidos ya tratados en cursos anteriores. Pero el currículo de Matemáticas no debe verse como un conjunto de bloques independientes. Es necesario que se desarrolle de forma global pensando en las conexiones internas de la asignatura tanto a nivel de curso como entre las distintas etapas.

En esta línea, la asignatura de Matemática y en sus cuatro niveles de ESO presenta en su programación oficial un bloque de contenidos comunes denominado Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas. Los contenidos de este bloque son transversales con respecto a los contenidos de los otros cuatro bloques y vienen a desglosar los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables relacionados con la forma de proceder y de actuar en Matemáticas. Es decir, como su nombre indica vienen a incorporar a la programación pautas, directrices, etc., en definitiva, formas de proceder con los ejercicios, problemas y actividades, en general, incluidos en el resto de los bloques temáticos (Números, Álgebra, Geometría, Funciones, Estadística y Probabilidad). Este bloque no tiene asignada una temporalización específica porque es tratado a lo largo de todo el desarrollo curricular.

Todo ello justifica que se haya organizado, para los cursos de 3° y 4° de ESO en Matemáticas Aplicadas, en torno a los siguientes bloques, poniendo el foco en la aplicación práctica de estos en contextos reales frente a la profundización en los aspectos teóricos:

- **El Bloque I, Procesos, métodos y actitudes en matemáticas, es común y transversal al resto de bloques de contenidos. Se articula sobre procesos básicos e imprescindibles en el quehacer matemático: la resolución de problemas, proyectos de investigación matemática, la matematización y modelización, las actitudes adecuadas para desarrollar el trabajo científico y la utilización de medios tecnológicos.**

- **El Bloque II**, **Números y Álgebra** profundiza en el conocimiento de los distintos conjuntos de números y sus propiedades. El uso adecuado del lenguaje algebraico (manejo de símbolos y expresiones algebraicas) ayuda a la formalización de los conceptos del resto de bloques.

- **El Bloque III, Geometría, desarrolla la concepción espacial del alumno, aplica los contenidos impartidos en el bloque segundo y repercute en el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes que puede aplicarse en otros campos.**

- **El Bloque IV, Funciones, recoge el estudio de las relaciones entre variables y su representación mediante tablas, gráficas y modelos matemáticos. Es de gran utilidad para describir, interpretar, predecir y explicar fenómenos diversos de tipo físico, económico, social o natural.**

- **El Bloque V, Estadística y Probabilidad, posibilita una aproximación natural al estudio de fenómenos aleatorios y sencillos mediante experimentación y el tratamiento, por medio de tablas y gráficas, de datos estadísticos para, posteriormente, profundizar en la obtención de valores representativos de una muestra y profundiza en la utilización de diagramas y gráficos más complejos, con objeto de sacar conclusiones a partir de ellos.**

El alumnado que curse esta asignatura profundizará en las aplicaciones del pensamiento matemático; concretamente en la capacidad de analizar e investigar, interpretar y comunicar matemáticamente diversos fenómenos y problemas en distintos contextos, así como de proporcionar soluciones prácticas a los mismos. También debe valorar las posibilidades de aplicación práctica del conocimiento matemático tanto para el enriquecimiento personal como para la valoración de su papel en el progreso de la humanidad.

Por lo tanto, en el desarrollo del currículo básico de esta asignatura se pretende que los conocimientos, las competencias y los valores estén integrados; de esta manera, los estándares de aprendizaje evaluables se han formulado teniendo en cuenta la imprescindible relación entre dichos elementos.

5.2. *PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS APLICADAS 3° DE ESO*

Tal como ya señalamos, el IES Sefarad se ha establecido una actividad lectiva semi presencial como punto de partida para los grupos de 3º de la ESO. Como se ha justificado previamente, los objetivos sobre la adquisición de competencias de los alumnos no pueden ser exactamente iguales a los de los cursos pasados. Hay que tener presente que las dificultades e interrupciones derivadas de la necesidad de atender a las normas sanitarias. Además, el confinamiento del curso pasado implicará que debamos tener en cuenta los contenidos que no fueron desarrollados adecuadamente.

En atención a las indicaciones para la elaboración de las programaciones didácticas, derivadas de la resolución 23/07/2020 de la Consejería de Educación, partiremos de las consideraciones que realizamos en la memoria del curso pasado en cuanto a contenidos que no fueron impartidos por motivos del confinamiento.

En la memoria del curso 2019/2020 se hacían las siguientes consideraciones sobre el desarrollo de la programación de 2º de la ESO:

Contenidos no trabajados en Matemáticas 2ºESO
Bloque 3: Geometría • Semejanza. • Propiedades, relaciones de los poliedros.
Bloque 4: Funciones. • Concepto de función. Variable dependiente e independiente. • Funciones polinómicas de primer grado. Pendiente y ordenada en el origen. • Introducción a las funciones polinómicas de segundo grado.
Bloque 5: Estadística y Probabilidad. • Población e individuo. Muestra. Variables estadísticas. • Variables cualitativas y cuantitativas (discretas y continuas). • Frecuencias absolutas y relativas. Organización en tablas de frecuencias. • Diagramas de barras, de sectores e histogramas. Polígonos de frecuencias. • Medidas de centralización y de dispersión. • Experimentos o fenómenos deterministas y aleatorios. • Ley de los grandes números aplicada de forma intuitiva y experimental. • Espacio muestral en experimentos sencillos. • Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables. • Tablas y diagramas de árbol sencillos. • La regla de Laplace en experimentos sencillos.

De la anterior tabla destacamos al **bloque 4** de funciones como déficit importante para los alumnos. En el presente curso académico será prioritario subsanar este déficit. En Geometría también será prioritario repasar el cálculo de áreas y el uso de los teoremas de Tales y Pitágoras.

El tema de Estadística deberá darse de forma básica. Estos temas aparecen de una forma u otra incluidos habitualmente en la programación de 3º de la ESO Matemáticas Aplicadas, pero este curso habrá que reparar el déficit que hemos manifestado.

Los temas relativos a operaciones con números racionales, potencias y proporcionalidad son más conocidos por los alumnos, pero son básicos para el perfil más práctico de esta asignatura, por lo que se primará su repaso y afianzamiento. Lo mismo ocurre con la resolución de ecuaciones y sistemas y su aplicación a la resolución de problemas "de enunciado".

Todas estas consideraciones nos llevan a considerar una organización de los contenidos en 3º de la ESO Matemáticas Aplicadas de la siguiente manera:

5.2.1. Contenidos.

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

- Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
- Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
- Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:

a) La recogida ordenada y la organización de datos.

b) La elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.

c) Facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.

d) El diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.

e) La elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos.

f) Comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

El resto de bloques para Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas de 3° de ESO son los siguientes:

Bloque 2: Números y Álgebra.

- Jerarquía de operaciones.
- Potencias de números enteros con exponente entero. Significado y uso. Potencias de base 10. Notación científica. Operaciones y problemas.
- Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos o periódicos. Números irracionales.
- Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Error cometido.
- Expresión usando lenguaje algebraico. Expresiones algebraicas sencillas. Operaciones. Identidades Notables.
- Ecuaciones de primer grado con una incógnita. Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución. (método algebraico y gráfico).
- Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Resolución (método algebraico y gráfico).
- Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas.

Bloque 3: Geometría

- Perímetros y áreas de figuras planas y circulares.
- Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Triángulos semejantes. Triángulos en posición de Tales. Teorema de Pitágoras. Aplicación a la resolución de problemas.
- Escalas.
- Geometría del espacio: áreas y volúmenes.

Bloque 4: Funciones.

- Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano.
- Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente.
- Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados.
- Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica.
- Expresiones de la ecuación de la recta.
- Función polinómica de segundo grado. Representación gráfica.
- Función de proporcionalidad inversa.

Bloque 5: Estadística.

- Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, individuo y muestra. Variables estadísticas: cualitativas y cuantitativas (discretas y continuas).
- Gráficos estadísticos.
- Parámetros de centralización: media, moda y mediana. Cálculo, interpretación y propiedades.
- Parámetros de posición: cuartiles. Cálculo, interpretación y propiedades.
- Parámetros de dispersión: rango, recorrido intercuartílico y desviación típica. Cálculo e interpretación.
- Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.

5.2.2. Temporalización de unidades didácticas

El currículo de 3º de ESO Matemáticas Aplicadas se desarrolla en doce unidades didácticas:

- Unidad Didáctica 1.- Números racionales.
- Unidad Didáctica 2.- Potencias.
- Unidad Didáctica 3.-Proporcionalidad.
- Unidad Didáctica 4.- Operaciones con polinomios.
- Unidad Didáctica 5.-Ecuaciones de 1.er y 2º grado.
- Unidad Didáctica 6.-Sistemas de ecuaciones lineales.
- Unidad Didáctica 7.- Características de las funciones. Rectas.
- Unidad Didáctica 8.- Parábola e hipérbola. (No prioritario. Solo estándares básicos)
- Unidad Didáctica 9.- Teoremas de Tales y Pitágoras.
- Unidad Didáctica 10.-Movimientos. (No prioritario)
- Unidad Didáctica 11.- Áreas y volúmenes.
- Unidad Didáctica 12.- Estadística. (Solo estándares básicos)

Las reflexiones hechas al comienzo de esta programación de 3º de la ESO nos lleva a considerar la siguiente distribución de contenidos:

La primera evaluación se dedicará prácticamente en su integridad a los temas de números racionales, potencias y proporcionalidad.

En la segunda evaluación se afianzarán los temas de polinomios, (operaciones, descomposición.) ecuaciones, sistemas de ecuaciones.

En la tercera evaluación tenemos previsto abordar los temas de funciones, a los que habrá que dedicarles más tiempo del habitual, continuando con la parte de Geometría, en especial repasar el cálculo de áreas y el uso de los teoremas de Tales y Pitágoras y el cálculo de longitudes, áreas y perímetros.

La distribución de estas unidades a lo largo del curso está recogida en la siguiente tabla

Evaluación	Tiempo	Unidades
1ª Evaluación	11 semanas	U1, U2, U3
2ª Evaluación	11 semanas	U4, U5, U6
3ª Evaluación	9 semanas	U7, U8, U9, U11, U2.

5.2.3. Distribución de Estándares de Aprendizaje.

La relación entre esas unidades, las competencias clave, los estándares de aprendizaje evaluables y los criterios e instrumentos de evaluación es la que se especifica en la siguiente tabla. (P se refiere a PONDERACIÓN; B se refiere a estándar de aprendizaje BÁSICO; I se refiere a estándar de aprendizaje INTERMEDIO; A se refiere a estándar de aprendizaje AVANZADO):

Matemáticas orientadas a las Enseñanzas Aplicadas. 3º ESO		**P**	**C. CLAVE**	**INST. EVALUA**	**DISTRIBUCIÓN ESTÁNDARES EN UNIDADES DIDÁCTICAS**											
Criterios de evaluación	**Estándares de aprendizaje evaluables**				**U1**	**U2**	**U3**	**U4**	**U5**	**U6**	**U7**	**U8**	**U9**	**U10**	**U11**	**U12**
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes matemáticas																
1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1 Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	**B**	CL	Observación en clase.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos necesarios, datos superfluos, relaciones entre los datos, contexto del problema) y lo relaciona con el número de soluciones.	**B**	CL	Observación en clase.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	2.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando la utilidad y eficacia de este proceso.	A	AA	Observación en clase.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de	A	AA	Revisión de tareas.	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X

	razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre dicho proceso.															
3. Encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones	3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos	I	AA	Observación en clase .Pruebas objetivas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.	A	CM	Observación en clase.	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X
4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, otra resolución y casos particulares o generales.	4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos, revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.	A	SI	Observación en clase.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	4.2. Plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto, variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.	I	AA	Observación en clase.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico,	I	SI	Observación en clase.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

	estadístico y probabilístico.															
6. Desarrollar procesos de modelización matemática (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos) a partir de problemas de la realidad cotidiana y valorar estos recursos para resolver problemas, evaluando la eficacia y limitación de los modelos utilizados.	6.1. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y utilizando los conocimientos matemáticos necesarios.	A	AA	Observación en clase.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	6.2. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas.	**B**	CM	Revisión de tareas. Pruebas objetivas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	6.3. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto del problema real.	**B**	CM	Pruebas objetivas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	6.4. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	I	SI	Observación en clase.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
7. Desarrollar y cultivar las actitudes personales propias del trabajo matemático, superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas y reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para contextos similares futuros.	7.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.	**B**	AA	Observación en clase.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	7.2. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.	**B**	CM	Revisión de tareas. Pruebas objetivas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	7.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas,	A	AA	Observación en clase.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

	tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.															
8. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	8.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	**B**	CD	Observación en clase.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	8.3. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.	I	CM	Observación en clase.								X	X	X	X	
9. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos	9.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido) como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.	**B**	CD	Observación en clase.								X	X	X	X	X
	9.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	**B**	CL	Observación en clase.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	9.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos	I	CD	Observación en clase. Revisión	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

apropiados para facilitar la interacción.	para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje, recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.			de tareas.												

Bloque 2. Números y Álgebra		**P**	**CC**	**INST. EVAL**	**U1**	**U2**	**U3**	**U4**	**U5**	**U6**	**U7**	**U8**	**U9**	**U10**	**U11**	**U12**
1. Utilizar las propiedades de los números racionales y decimales para operarlos utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas, y presentando los resultados con la precisión requerida.	1.1. Aplica las propiedades de las potencias para simplificar fracciones cuyos numeradores y denominadores son productos de potencias.	**B**	CM	Revisión de tareas. Pruebas objetivas.	X	X										
	1.2. Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales exactos o decimales periódicos, indicando su período.	**B**	CM	Revisión de tareas. Observación en clase.	X	X										
	1.3. Expresa ciertos números en notación científica, opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados.	**B**	CM	Revisión de tareas. Pruebas objetivas.	X	X										
	1.4. Calcula el resultado de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de números naturales y exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones y los emplea para resolver problemas de la vida cotidiana	**B**	CM	Pruebas objetivas.	X	X										

	analizando la coherencia de la solución.															
	1.5. Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el procedimiento más adecuado y los expresa en la unidad de medida, con la precisión adecuada, justificando sus procedimientos.	**B**	CM	Pruebas objetivas.	X	X										
	1.6. Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados y justifica sus procedimientos.	**B**	CM	Observación en clase.	X	X										
	1.7 Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que intervienen porcentajes, interés simple y compuesto, magnitudes directa e inversamente proporcionales, y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera.	**B**	CM				X									
3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un	3.1. Suma, resta y multiplica polinomios, expresando el resultado en forma de polinomio ordenado y aplicándolos a ejemplos de la vida cotidiana.	**B**	CM	Revisión de tareas. Pruebas objetivas.				X								

enunciado extrayendo la información relevante y transformándola.	3.2. Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia y las aplica en un contexto adecuado.	**B**	CM	Revisión de tareas. Pruebas objetivas.				X								
4. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos y valorando y contrastando los resultados obtenidos.	4.1. Resuelve ecuaciones de segundo grado completas e incompletas mediante procedimientos algebraicos o gráfico.	**B**	CM	Revisión de tareas. Pruebas objetivas.					X							
	4.2. Resuelve sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas mediante procedimientos algebraicos o gráficos.	**B**	CM	Observación en clase. Pruebas objetivas.						X						
	4.3. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido	I	CM	Observación en clase. Pruebas objetivas.					X	X						

Bloque 3. Geometría		**P**	**CC**	**INST. EVAL**	**U1**	**U2**	**U3**	**U4**	**U5**	**U6**	**U7**	**U8**	**U9**	**U10**	**U11**	**U12**
1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.	1.3. Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos en los que intervienen ángulos.	**B**	CM	Observación en clase. Pruebas objetivas.									X			
	1.4. Calcula el perímetro de polígonos, la longitud de circunferencias, el área de polígonos y de figuras circulares, en problemas contextualizados	**B**	CM	Pruebas objetivas.											X	

	aplicando fórmulas y técnicas adecuadas.															
2. Utilizar el teorema de Tales, para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener medidas de longitudes, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos.	2.1. Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados. Establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes.	**B**	CM	Observación en clase. Pruebas objetivas.									X			
	2.2. Reconoce triángulos semejantes, y en situaciones de semejanza utiliza el teorema de Tales, para el cálculo indirecto de longitudes.	**B**	CM	Observación en clase. Pruebas objetivas.									X			
3. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala.	3.1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes y superficies en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.	**B**	CM	Revisión de tareas. Pruebas objetivas.									X			
	4.2. Genera creaciones propias mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario.	A	CM	Observación en clase.										X		
5. Resolver problemas contextualizados en los que sea preciso el cálculo del área y volumen de cuerpos geométricos.	5.1. Calcula áreas y volúmenes de cuerpos que se puedan descomponer a su vez en cuerpos geométricos sencillos y los aplica para resolver problemas contextualizados.	**B**	CM	Revisión de tareas. Pruebas objetivas.											X	
6. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.	6.1. Sitúa sobre el globo terráqueo ecuador, polos, meridianos y paralelos, y es capaz de ubicar un punto sobre el globo	I	CM	Observación en clase.											X	

	terráqueo conociendo su longitud y latitud.															

Bloque 4. Funciones		**P**	**CC**	**INST. EVAL**	**U 1**	**U 2**	**U 3**	**U 4**	**U 5**	**U 6**	**U 7**	**U 8**	**U 9**	**U 10**	**U 11**	**U 12**
1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.	1.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente. Asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas. Asocia razonadamente expresiones analíticas sencillas a funciones dadas gráficamente.	**B**	CM	Observación en clase. Pruebas objetivas.							X					
	1.2. Identifica las características más relevantes de una gráfica, interpretándolas dentro de su contexto.	**B**	CM	Observación en clase. Pruebas objetivas.							X					
	1.3. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto.	**B**	CM	Revisión de tareas. Pruebas objetivas.							X					
2. Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado.	2.1. Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (ecuación punto-pendiente, general, explícita y por dos puntos) e identifica puntos de corte y pendiente, y las representa gráficamente.	I	CM	Pruebas objetivas.							X					
	2.2. Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa.	I	CM	Revisión de tareas. Pruebas objetivas.							X					

3. Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características.	3.1. Representa gráficamente una función polinómica de grado dos, describe sus características y relaciona los cortes de la función cuadrática y el eje de abscisas con las soluciones de una ecuación de segundo grado.	B	CM	Pruebas objetivas.								X				
	3.2. Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas, las estudia y las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario.	I	CD	Observación en clase.								X				

Bloque 5. Estadística.		**P**	**CC**	**INST. EVAL**	**U1**	**U2**	**U3**	**U4**	**U5**	**U6**	**U7**	**U8**	**U9**	**U10**	**U11**	**U12**
1. Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada.	1.1. Distingue población y muestra, eligiendo el procedimiento de selección de una muestra en casos sencillos, justificando las diferencias en problemas contextualizados.	I	CM	Observación en clase. Pruebas objetivas.												X
	1.2. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos.	**B**	CM	Observación en clase.												X
	1.3. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada.	**B**	CM	Revisión de tareas. Pruebas objetivas.												X
	1.4. Sabe construir, con la ayuda de herramientas tecnológicas, si fuese necesario, gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones	I	CM	Observación en clase.												X

	relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana.															
2. Calcular e interpretar los parámetros de centralización, de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.	2.1. Calcula e interpreta los parámetros de centralización y de posición de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos.	**B**	CM	Observación en clase. Pruebas objetivas.												X
	2.2. Calcula los parámetros de dispersión de una variable estadística (con calculadora y con hoja de cálculo) para comprobar la representatividad de la media y describir los datos.	I	CM	Observación en clase.												X
3. Analizar e interpretar información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.	3.1. Utiliza un vocabulario adecuado y los medios tecnológicos apropiados para describir, resumir, analizar e interpretar información estadística en los medios de comunicación.	**B**	CL	Observación en clase.												X

5.2.4. Estrategias e instrumentos para la evaluación del aprendizaje del alumnado.

La evaluación del aprendizaje del alumno de la ESO será continua, formativa e integradora de forma que nos permita conocer de forma inmediata los fallos, las lagunas y los errores conceptuales en los aprendizajes de los alumnos, para así poder corregirlos en la medida de lo posible, teniendo en cuenta los diferentes elementos del currículo.

La evaluación es una parte más del proceso de enseñanza-aprendizaje ya que pretende seguir enseñando mientras se evalúa y por tanto tiene un carácter formativo, y al atender sistemáticamente la diversidad de modos, ritmos y estilos de aprendizaje de los alumnos tiene también un carácter integrador.

Los criterios de evaluación serán referente fundamental para valorar, tanto el grado de adquisición de las competencias básicas como de consecución de los objetivos. Independientemente de los contenidos a evaluar y de los criterios de evaluación que se apliquen, la ejecución efectiva del proceso evaluador requiere una serie de técnicas e instrumentos adecuados para conocer de una manera real lo que el

alumno sabe y lo que no sabe respecto de cada uno de los estándares de aprendizaje y poder valorar el nivel de logro alcanzado por el alumno.

Proponemos aquí algunas herramientas para la evaluación de desempeños competenciales, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje. Unas serán para el desarrollo común de competencias en todas las áreas; otras, para la evaluación de los aprendizajes concretos puestos en práctica en las distintas asignaturas.

Para ello utilizaremos los siguientes instrumentos de evaluación:

D. Observación sistemática de la atención en clase (presenciales y/o online):
   - Tomaremos nota de si trae o no el material necesario.
   - Valoraremos la actitud del alumno, sus intervenciones (incluidas en su caso las que se produzcan online), su participación de forma positiva en clase respondiendo de forma ordenada a las preguntas realizadas por el profesor, la realización de actividades en el aula, y demás valoraciones objetivas de su rendimiento.

E. Revisión de tareas:
   - El cuaderno de refleja el trabajo diario que realiza el alumno: revisaremos sus tareas, si toma apuntes, si corrige los ejercicios, la limpieza, el orden y la claridad de las explicaciones para que posteriormente lo apliquen en los exámenes y comprendan que es más fácil contestar un examen de forma ordenada y clara.
   - Revisión de tareas, valoraremos si realiza las tareas que se mandan para realizar en casa y que complementan el proceso de aprendizaje comenzado en el aula, su puntualidad en las entregas vía telemática, et.
   - Entrega de trabajos, estos pueden ser trabajos individuales o en grupos.
   - La revisión de estas tareas puede ser llevada a cabo mediante capturas hechas de los cuadernos y documentos del alumno que sean enviadas a las plataformas virtuales (aulas virtual o similar) establecida por el profesor.

F. Pruebas específicas:
   - Pruebas objetivas de contenidos para cada tema: a lo largo de los periodos de cada evaluación realizaremos varias pruebas de control de rendimiento de los alumnos. De cada tema se realizará una prueba.
   - Lo que valoramos y calificamos en los ejercicios que componen cada prueba es el proceso lógico que conduce a una solución, no la solución misma, y resulta obvio cuando estos procesos están bien o mal conformados.
   - En las pruebas también se valorará contestar de forma limpia, ordenada y clara.
   - Las pruebas específicas para 3º de la ESO Aplicadas se desarrollarán de forma prioritaria, si es posible, en clase. En caso de que hubiese que pasar a una formación no presencial, las

pruebas propuestas a los alumnos contarán con un tiempo limitado para su ejecución, similar al dispuesto en las clases presenciales, y un tiempo extra para su envío vía telemática al profesor (Aulas Virtuales o similar).

5.2.5. Criterios de calificación

En el caso de una situación de formación semipresencial, el ritmo de trabajo cambiará, pero los instrumentos de evaluación y los criterios de evaluación serán similares a los de la formación presencial.

Se asimilan las tareas recogidas a través de las aulas virtuales (o la plataforma determinada por el profesor) con las recopiladas visualmente o de forma física (cuadernos) en las clases habituales.

Las pruebas de evaluación específicas para cada tema o grupo de temas ser realizarán en los momentos en que el grupo de alumnos acuda al centro.

22. Contenido de la evaluación

- **Conocimientos**

- Trabajo de clase. Ejercicios y apuntes que el alumno realice en la clase
- El trabajo de casa. La realización de los ejercicios, tareas y trabajos que el profesor proponga para realizar en casa, bien individualmente o en grupo.
- Los controles o pruebas que se realicen, bien de una unidad didáctica o de parte de ella. Estos controles cuando sean de una parte de la unidad podrán realizarse en cualquier sesión sin previo aviso.
- Las pruebas o ejercicios de recuperación que el profesor considere de cada unidad.
- Las pruebas de recuperación o repaso de cada evaluación.

- **Actitudes**

- El interés que muestre el alumno en la asignatura: atención a las explicaciones, corrección y participación en clase, etc.
- Realización puntual de las tareas que le proponga el profesor o profesora, tanto en clase como en casa
- La facilitación o dificultad que el comportamiento del alumno ocasione al normal desarrollo de la clase.

23. Metodología

- **Trabajo de clase**

El alumno deberá realizar los ejercicios que el profesor proponga durante el desarrollo de la clase. El profesor podrá recoger al final de dicha clase los ejercicios realizados, bien individualmente o colectivamente cuando así lo determine para incorporarlos a la evaluación de esa unidad, teniendo en este caso la valoración de un control.

- **Trabajo de casa**

De forma regular, generalmente diaria, el profesor propondrá ejercicios correspondientes a la unidad didáctica que se está desarrollando para que el alumno los realice en casa, bien de forma individual o en grupo. Estos ejercicios los archivará el alumno en un cuaderno o carpeta al efecto, y de uso exclusivo de la asignatura. En cualquier momento dichos ejercicios podrán ser requeridos por el profesor para su revisión y corrección.

- **Controles y pruebas.**

Al final de cada Unidad Didáctica o Bloque de Unidades Didácticas se realizará una prueba escrita que versará sobre los contenidos que se hayan previsto en el mismo, y que se podrá compaginar con la calificación del trabajo expresado en el cuaderno del alumno, siempre que este tenga carácter creativo y riguroso y no se limite a copiar lo que se dice en clase. También se valoraran los trabajos individuales o de grupo propuestos por el profesor.

Se entiende por prueba escrita tanto los exámenes ordinarios como la calificación que se otorgue por controles, trabajos en grupo u otros trabajos cuando el profesor opte por esta modalidad y se justifique por el trabajo y la dedicación exigidos al alumno.

Como algunas Unidades Didácticas pueden tener excesiva extensión o dificultad, queda al criterio del profesor dividir esa prueba en dos o más a lo largo de la misma. Asimismo, aquellas UD cuya extensión y dificultad se juzgue escasa se podrán agrupar en una única prueba escrita, si el nivel de la clase y el ritmo de trabajo del grupo así lo aconsejan.

Recordar que las pruebas específicas de evaluación o exámenes de cada tema o grupo de temas se realizarán en los momentos en que el grupo de alumnos acuda al centro.

- **Revisión/recuperación de conocimientos**

Para los alumnos de ESO se llevarán a cabo 3 evaluaciones, en las fechas en las que determine la Jefatura de Estudios del Centro. Para aquellos los alumnos que no superen alguna evaluación se llevará a cabo una prueba de recuperación de los estándares no superados en dicha evaluación.

24. Criterios de calificación

Para obtener la calificación de cada alumno se planificarán instrumentos de evaluación adecuados para conocer de una manera real lo que el alumno sabe y lo que no sabe respecto de cada uno de los estándares de aprendizaje y poder valorar el nivel de logro alcanzado por el alumno.

Cada profesor podrá diseñar un modelo de documento de planificación curricular de cada unidad didáctica en el que se recogen todos los aprendizajes que intervienen en ella. En dicho documento se establecerán diferentes niveles de logro de cada estándar de aprendizaje **evaluables niveles de logro propuestos son 5, siendo el nivel 1 aquel en el que el aprendizaje no está superado, y los niveles 2, 3, 4 y 5 determinaran el grado en que el aprendizaje ha sido conseguido.**

La nota de cada evaluación se obtendrá realizando una media ponderada. A este respecto se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- La asignatura presenta un bloque de contenidos comunes denominado Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas., y los contenidos de este bloque son **transversales** con respecto a los contenidos de los otros cuatro bloques y desglosan los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables relacionados con la forma de proceder y de actuar en Matemáticas. Es decir, incorporar a la programación pautas, directrices, etc., en definitiva, formas de proceder con los ejercicios, problemas y actividades, en general, incluidos en el resto de los bloques temáticos.
- Este bloque de Procesos se concreta en veintidós estándares de aprendizaje. De ellos, 9 son básicos, se tratan en prácticamente todas las unidades didácticas y su instrumento de evaluación principal es mediante la observación sistemática en clase y la revisión de las tareas. El resto de los estándares evaluables de este bloque de Procesos (13 de nivel intermedio y avanzado) solamente se desarrollan en algunas unidades didácticas.
- Los criterios de evaluación 1 (Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema), 5 (Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación), 9 (Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información

relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción), explicitados con sus correspondientes estándares, señalan la importancia del trabajo, la indagación, la elaboración y la comunicación del trabajo elaborado tanto en clase como en casa.

- Así mismo el criterio de evaluación 7 (desarrollar y cultivar las actitudes personales propias del trabajo matemático, superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas y reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para contextos similares futuros), resalta la necesidad de valorar y evaluar las actitudes de los alumnos ante la asignatura.
- En el presente curso, inmersos en la problemática derivada de la situación de pandemia del Covi-19, cobra importancia el uso de los medios tecnológicos para enviar y recibir información, y comunicarse con el resto de los alumnos (formación de grupos de trabajo) y el profesor.

En esta situación de formación semipresencial se valorará especialmente la implicación y trabajo a distancia de los propios alumnos, por lo que los estándares evaluados por los instrumentos de evaluación correspondientes a los apartados A y B (Observación sistemática de la atención en clase y revisión de tareas) tendrán una ponderación de un 15%, y un 85% los estándares evaluados por los instrumentos de evaluación correspondientes al apartado C (Pruebas específicas) siempre que la nota de cada uno de los exámenes sea como mínimo de 3'5 puntos sobre 10.

El valor relativo de cada uno de los estándares será similar dentro de cada apartado. En las pruebas, el valor de cada ejercicio o problema estará en función del número de estándares que se evalúe en dicho ejercicio.

Ha de tenerse en cuenta, dentro de cada uno de esos apartados, la proporción de participación de los distintos grupos de estándares en la evaluación final:

- **•Estándares básicos: Mínimo el 55%.**
- **•Estándares intermedios: Máximo el 35%.**
- **•Estándares avanzados: Máximo el 10%.**

25. Criterios de calificación en la convocatoria ordinaria de junio.

La calificación final de junio se obtendrá como media aritmética de las tres evaluaciones. Excepcionalmente, por diversas circunstancias que pudieran intervenir en el rendimiento del alumno a lo largo del curso, el profesor puede aumentar (nunca disminuir) la calificación final atendiendo a tales circunstancias excepcionales (como cambios positivos y radicales de actitud hacia la asignatura, problemas personales superados, etc.) Al respecto, el profesor deberá tener en cuenta y juzgar en consecuencia, en último caso, el grado de avance en la consecución de los objetivos generales y competencias previstos en la etapa, más que los contenidos puntuales del curso.

Si el profesor lo considera adecuado, podrá proponer una prueba de suficiencia final de junio para aquellos alumnos que hayan suspendido alguna evaluación, y que tras haber realizado las recuperaciones correspondientes no hubiesen conseguido superar los estándares de aprendizaje necesarios para dar por aprobada la asignatura. En estas pruebas se seguirán unos parámetros de distribución de estándares de aprendizaje (Básico, Medio, Avanzado) similar a los desarrollados durante el curso en el nivel educativo de referencia. Para aquellos alumnos que superen esta prueba, la calificación final en la asignatura será la nota más favorable de las dos notas siguientes:

- Mínimo de 5.
- No superior al del 80% de la nota obtenida.

26. Criterios de calificación en la prueba extraordinaria (de septiembre)

Aquellos alumnos que no superen la asignatura en la convocatoria ordinaria de junio deberán presentarse a la prueba extraordinaria (de septiembre). En esta prueba se seguirá unos parámetros de distribución de estándares de aprendizaje (Básico, Medio, Avanzado) similar a los desarrollados durante el curso en el nivel educativo de referencia. Para aquellos alumnos que superen esta prueba, la calificación final en la asignatura será la nota más favorable de las dos notas siguientes:

- Mínimo de 5.
- No superior al del 80% de la nota obtenida.

27. Alumnos de ESO evaluados negativamente en cursos anteriores

Para evaluar a los alumnos de ESO con Matemáticas evaluadas negativamente en el curso anterior se tendrá en cuenta el trabajo realizado en la asignatura de Matemáticas del curso superior en que está matriculado durante el presente curso. Así, si el alumno supera positivamente dos evaluaciones del actual curso académico, se considerará que ha superado la asignatura pendiente del curso anterior.

Además, se realizarán dos pruebas (una en enero y otra en mayo) para evaluar los estándares de aprendizaje relativos a los contenidos impartidos en el curso pasado en la materia suspensa. Aquellos alumnos que aprueben en la convocatoria de enero o de mayo tendrán superada la asignatura pendiente.

Cuando el alumno tenga más de un curso pendiente el examen será un compendio de los contenidos de esos cursos, aunque con una separación clara de los contenidos que corresponden a cada curso para poder evaluar positivamente alguno de los cursos si procediera.

28. Tratamiento del absentismo.

Aquellos alumnos que tengan un alto índice de absentismo (faltas de asistencia a clase superiores o iguales al 30%) perderán el derecho a la evaluación continua de acuerdo con lo que determine el Reglamento de Régimen Interior del Centro, y tendrán que examinarse de una prueba de suficiencia de junio. En estas pruebas se seguirán unos parámetros de distribución de estándares de aprendizaje (Básico, Medio, Avanzado) similar a los desarrollados durante el curso en el nivel educativo de referencia.

5.2.6. Orientaciones metodológicas y organizativas. 3º de la ESO Aplicadas

Para 3º de la ESO el centro ha planificado un curso completamente semipresencial, por lo que las consideraciones metodológicas y organizativas que detallamos a continuación se hacen bajo ese supuesto.

Será importante poner énfasis en la **funcionalidad de los aprendizajes**. Se trata de aplicar los conceptos y procedimientos en la resolución de cuestiones cotidianas del ámbito personal, social y laboral, en las que las matemáticas son fundamentales, puesto que habrá que traducir situaciones habituales a un lenguaje matemático utilizando números, gráficos, tablas, etc., realizar operaciones y facilitar la información resultante de forma precisa y clara. Además, para lograr un grado de significatividad y coherencia en el desarrollo de los contenidos es preciso relacionar los conocimientos y experiencias previos de los alumnos y las alumnas con los nuevos.

Las matemáticas deben constituir para los alumnos un instrumento de **análisis crítico de la realidad**, que les resultará imprescindible para manejarse en mundos como el del consumo, la publicidad,

la política, etc. Es por ello particularmente importante la **elección de contextos adecuados** para las actividades de clase.

Conviene señalar que **no todas las formas de enseñar matemáticas contribuyen por igual a la adquisición de la competencia matemática**: el énfasis en la funcionalidad de los aprendizajes, su utilidad para comprender el mundo que nos rodea o la misma selección de estrategias para la resolución de un problema, determinan la posibilidad real de aplicar las matemáticas a diferentes campos de conocimiento o a distintas situaciones de la vida cotidiana.

En la **resolución de problemas** confluyen la funcionalidad de los aprendizajes, las destrezas de razonamiento, las estrategias de resolución y el manejo del lenguaje, por lo que este aspecto de currículo deberá ser tratado como eje vertebrador desde el primer curso de la etapa. Los problemas deberán tener una graduación adecuada a los niveles y conocimientos, de modo que el alumnado no presente rechazo ante el planteamiento de situaciones problemáticas, por inasequibles a su nivel de comprensión y razonamiento, sino que muestre, cada vez en mayor medida, interés y perseverancia en su resolución. Por otra parte, a medida que las alumnas y los alumnos se van familiarizando con las sucesivas fases de resolución de problemas, es conveniente plantear situaciones que obliguen a trabajar contenidos diversos de modo que contribuyan a integrar conocimientos de varios bloques e incluso de otras materias, así como a la búsqueda de información.

La visualización es un aspecto extraordinariamente importante en la actividad matemática, y también constituye un aspecto muy importante en la enseñanza: para hacer Matemáticas es necesario ver las Matemáticas. Las **calculadoras y los medios informáticos y audiovisuales** facilitan en gran medida los procesos de visualización y, en consecuencia, el aprendizaje de las Matemáticas.

El trabajo con sistemas audiovisuales, medios de comunicación y las herramientas informáticas, a la vez que facilitan la búsqueda de información, favorecen la adquisición de competencias básicas tan importantes como la autonomía e iniciativa personal y el aprender a aprender.

La utilización de la calculadora, los ordenadores y sistemas audiovisuales de forma sistemática, deberá contribuir, por una parte, a que procesen información y realicen cálculos más complejos, y por otro lado a obtener, seleccionar, producir y comunicar información, favoreciendo la autonomía e iniciativa personal. El uso de la **calculadora no eximirá del cálculo mental** y el desarrollo de estrategias fundamentales de cálculo operativo. El alumnado, a lo largo de toda la etapa, deberá aprender a utilizar la calculadora, lo que significa en primer lugar reconocer aquellas situaciones en las que su uso no es necesario.

El desarrollo de capacidades individuales con un progresivo grado de autonomía requiere un trabajo personal de los conceptos y procedimientos matemáticos, pero la sociedad actual precisa personas que sepan trabajar en equipo. Por ello es importante habituar al alumnado al **trabajo en grupo** lo que les obligará a escuchar y apreciar opiniones ajenas, a aportar las propias y valorarlas. Ello fomentará

actitudes como ser tolerante, respetar las opiniones y razonamientos ajenos y, tras contrastar diferentes opciones, tomar decisiones en común. En la medida de lo posible se deberá tender a que algunos contenidos se puedan desarrollar mediante trabajos utilizando como fuente de información Internet.

Por último, contextualizar y relacionar la cultura matemática con el resto de la historia de la humanidad. Las Matemáticas forman parte de un amplio conjunto de conocimientos que la humanidad ha ido forjando a lo largo de siglos. Es preciso situar las Matemáticas en el mundo de la cultura, lo que va más allá de la simple presentación de los contenidos disciplinares. La introducción de algunos aspectos de la historia de las Matemáticas en la Educación Secundaria Obligatoria ofrece aportaciones destacables. Internet debe ser una herramienta muy útil. Hay multitud de temas en los que el alumno puede aproximarse a ellos mediante la historia de las Matemáticas. Internet aquí puede jugar un papel muy importante. De hecho, cada unidad didáctica podría empezar con la tarea de que el alumno busque en Internet la historia matemática del tema. Esto puede abrir a los alumnos las ventanas que dan a la parte humana, entrañable y vital de la creación científica, y descubrirles cómo se plantearon algunos problemas científicos, por qué razones se abordaron, cómo se resolvieron y, tras su resolución, qué panorama abrieron a las Matemáticas. Proporcionar, en definitiva, contenidos amenos e instructivos para atender a la diversidad.

Dado el contexto en el que se desarrolla el curso, se hará prioritario el uso de plataformas educativas de forma que:

- Los profesores establecerán al comienzo del curso el sistema de comunicación con los alumnos. Se priorizará el uso de las aulas virtuales, en especial las que establece la Consejería de Educación. En la medida de lo posible se utilizará como vía de comunicación con las familias la plataforma PAPAS
- Se instará a los alumnos para que usen esas aulas virtuales desde el principio, aunque no haya confinamientos, para que se habitúen y lleguen a dominar estos medios tecnológicos. Incluso en situaciones normalizadas de asistencia presencial a clases se propone su utilización para hacer llegar la información de tareas, pruebas, inspección de cuadernos. Esto permitiría que, en caso de problemas puntuales de confinamiento de algunos alumnos o grupos, estos no encontraran demasiados cambios en el proceso de formación.

En esta situación de asistencia presencial alternada de los dos subgrupos de alumnos en que se ha dividido cada agrupación de clase, proponemos varias formas de trabajo:

- Una posibilidad es la de seguir con las clases con explicaciones para aquellos alumnos que asistan presencialmente. Los alumnos que se queden es sus casas dispondrían diariamente (a ser posible a través del aula virtual) de una tarea específica relacionada bien con la explicación que se esté desarrollando en clase o con la explicación que hayan recibido días antes (se podría reforzar con la visualización de algún video sobre la tarea propuesta). Una

vez acudan a las clases presenciales, allí se les resolverán las dudas y se corregirían las tareas propuestas que hubieran supuesto más dificultades. En este sentido la organización más conveniente será la de aprovechar las clases presenciales para introducir la parte teórica y la resolución de "problemas tipo"; la tarea en casa se debe centrar en la resolución de ejercicios como los explicados en clase. Para ampliar la recogida de información sobre el proceso de aprendizaje y adquisición de competencias por parte de los alumnos, el profesor puede elegir discrecionalmente algunas de las tareas realizadas durante la semana para que sean enviadas a la plataforma educativa para su revisión. Esta forma de trabajar conlleva un ritmo más lento de desarrollo de contenidos.

- Por otro lado, si los medios tecnológicos lo permiten, se puede optar por emitir las clases online para aquellos alumnos que permanezcan en sus casas. El profesor controlaría la asistencia virtual a esas clases, propondría tareas tanto a los alumnos presenciales como a los que siguieran el desarrollo de la clase online. El profesor elegirá discrecionalmente algunas de las tareas propuestas para que los alumnos la envíen a través de la plataforma elegida (Aula virtual). El profesor revisaría las tareas y los alumnos reciben la retroalimentación y calificaciones a través de la misma plataforma. Esta forma de trabajar hace que el ritmo de trabajo sea parecido al de las clases presenciales, aunque los alumnos de este nivel educativo necesitan una atención más directa y personal por lo que se perdería profundidad en los temas tratados. Además, no cabe duda de que el esfuerzo por parte de alumnos y profesores sería mayor, por lo que habría que seleccionar cuidadosamente las tareas propuestas y enviadas para no sobrecargar de trabajo a ninguno de ellos. Esto nos llevaría a centrarnos en el desarrollo de aquellos temas señalados como prioritarios en esta programación (esto es, aquella pensada para una formación presencial).
- Asociado al trabajo en casa, y como forma de potenciar el aprendizaje colaborativo, se desarrollarán trabajos en grupos desde la propia plataforma virtual.

- **Contenidos básicos en un escenario de formación semipresencial**

Todas las consideraciones metodológicas y organizativas realizadas en el caso de la formación semipresencial nos llevan a establecer unos contenidos prioritarios para impartir. Estos contenidos son los marcados como **BÁSICOS** en la tabla anterior relativa a la relación de los estándares de aprendizaje y criterios de evaluación con las competencias claves y las unidades didácticas.

- **Seguimiento del trabajo de los alumnos en formación semipresencial:**

Se aprovecharán las posibilidades que ofrecen las plataformas online (en especial las ofrecidas por la propia Junta de Comunidades) para hacer llegar a los alumnos las correcciones y las notas de sus tareas y pruebas. Esto permite un seguimiento efectivo y transparente del trabajo de los alumnos.

La forma habitual de comunicación con las familias será a través de la plataforma PAPAS, además del posible acceso que estos tengan a las aulas virtuales a través de la cuenta de sus hijos.

5.2.7. Materiales curriculares y recursos didácticos

Se utilizarán los libros de texto en el curso de 3º de la ESO Matemáticas Aplicadas. Actualmente los libros de texto, y en nuestro caso los de la Editorial Bruño que son los que utilizamos, vienen con abundante material multimedia.

Así mismo, se utilizarán fichas y fotocopias elaboradas por el profesor, para la ampliación y preparación de Prueba objetiva.

Los ejercicios partirán de los propuestos en el libro, y se ampliarán con hojas de ejercicios graduados en dificultad. Además de las explicaciones presencial, se utilizará la plataforma virtual como medio para reforzar las correcciones de tareas propuestas y como canal de comunicación con el profesor y entre los propios alumnos.

Para apoyar a los alumnos en sus casas, el profesor escogerá videos explicativos de la tarea propuesta. El propio libro de texto tiene una plataforma online que dispone de material multimedia (videos) para cada tema del libro físico. Estos puedes ser complementados con otros videos que den variedad de enfoques a la resolución de las tareas.

La utilización del proyector, así como programas de internet, será de utilidad para introducir reseñas históricas y relaciones de las Matemáticas con problemas y aplicaciones del mundo real.

La utilización de plataformas online (Aulas virtuales, classroom, etc.) para el seguimiento y comunicación con el profesor y resto de alumnos será un objetivo para este curso. En caso necesario se podrán utiliza las posibilidades de videoconferencia que estas plataformas ofrecen.

Se ampliará el uso de la calculadora, incidiendo en sus funciones menos conocidas por los alumnos.

Para los temas de Geometría se puede utilizar el programa GeoGebra, programa de geometría de distribución libre: http://www.geogebra.at.

5.2.8. Formación no presencial

En el siguiente apartado detallamos las actuaciones que llevaremos a cabo en caso de que no sea posible desarrollar con normalidad la modalidad de formación semipresencial.

- **Orientaciones metodológicas y organizativas en formación no presencial**

Si llega a producirse un escenario en el que la formación deba realizarse en modalidad no presencial para todo el grupo de alumnos, hemos optado por una metodología y organización derivada y adaptada de lo reseñado para la semipresencialidad:

- Por un lado, se puede optar por emitir las clases online a ser posible en el horario que los alumnos tienen establecido para la asignatura. El profesor controlaría la asistencia virtual a esas clases, haría pequeñas introducciones a los temas y propondría tareas a los que siguieran el desarrollo de la clase online. El profesor semanalmente elegirá discrecionalmente algunas de las tareas propuestas para que los alumnos la envíen a través de la plataforma elegida (Aula virtual). El profesor revisa las tareas y los alumnos reciben la retroalimentación y calificaciones a través de la misma plataforma. Esta forma de trabajar hace que el ritmo de trabajo sea parecido al de las clases presenciales, aunque los alumnos de este nivel educativo necesitan una atención más directa y personal por lo que se perdería profundidad en los temas tratados. Además, no cabe duda de que el esfuerzo por parte de alumnos y profesores sería mayor, por lo que habría que seleccionar cuidadosamente las tareas propuestas y enviadas para no sobrecargar de trabajo a ninguno de ellos. Esto nos llevaría a centrarnos en el desarrollo de aquellos temas señalados como prioritarios en esta programación (esto es, aquella pensada para una formación presencial).
- Otra forma de desarrollar los contenidos en el caso de que los alumnos se queden es sus casas, es la de poner a disposición de los alumnos pequeñas explicaciones sobre los correspondientes apartados del libro, y proporcionar diariamente (a ser posible a través del aula virtual) una tarea específica relacionada con esos apartados concretos (se podría reforzar con la visualización de algún video sobre la tarea propuesta). Los profesores enviarían soluciones a esas actividades y semanalmente recogerían discrecionalmente algunas de esas tareas, enviando los comentarios de retroalimentación a los alumnos. Las plataformas también ofrecen a los alumnos formas de realizar pequeñas tutorías con los profesores, bien a través de pequeñas videoconferencias o mediante los foros de discusión. Si la situación se prolongase en el tiempo, y como forma de potenciar el aprendizaje colaborativo, se desarrollarán trabajos en grupos. Teniendo en cuenta la edad de la mayoría de los alumnos que cursan este nivel y su todavía escaso grado de autonomía, todo ello supondrá un ritmo más lento de desarrollo de contenidos, por lo que proponemos unos contenidos básicos.

- **Contenidos básicos en un escenario de formación no presencial**

Todas las consideraciones realizadas en el caso de la formación no presencial hacen que hayamos establecido unos contenidos básicos para impartir. Estos contenidos están basados en los marcados como **BÁSICOS** en la tabla anterior relativa a la relación de los estándares de aprendizaje y criterios de

evaluación con las competencias claves y las unidades didácticas. Pero ya que las dificultades son mayores, ajustamos más los criterios de evaluación imprescindibles para la progresión y superación del curso escolar. Un resumen de estos sería:

1. Planificar y usar estrategias en la resolución de problemas, tales como el recuento exhaustivo, la inducción o la búsqueda de problemas afines, y comprobar el ajuste de la solución a la situación planteada.
2. Describir verbalmente relaciones cuantitativas y espaciales y procedimientos de resolución utilizando la terminología precisa.
3. Interpretar mensajes que contengan informaciones de carácter cuantitativo o simbólico o sobre elementos o relaciones espaciales.
4. Resolver problemas de la vida cotidiana, mediante la utilización de aproximaciones y redondeos, expresando los resultados con la precisión requerida por la situación planteada.
5. Utilizar las propiedades de las operaciones y la jerarquía de las mismas, así como de las normas de uso de los paréntesis, para realizar cálculos con números racionales que involucren como máximo dos operaciones encadenadas y un paréntesis.
6. Emplear la notación científica e identificar el orden de magnitud.
7. Realizar las operaciones de suma, resta y multiplicación con polinomios de una variable y aplicar de modo automático los productos notables.
8. Traducir a ecuaciones y sistemas, en casos sencillos, una situación problemática, como paso previo a su resolución, y buscar soluciones por tanteo o por métodos gráficos y por medio de recursos tecnológicos. Plantear y resolver problemas de enunciado sencillo que requieran este tipo de ecuaciones.
9. Aplicar los teoremas de Tales y Pitágoras a la resolución de problemas geométricos y del medio físico.
10. Analizar una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente.
11. Usar las medidas de centralización y dispersión para realizar comparaciones y valoraciones. Mantener una actitud crítica ante la información de índole estadística.

- **Materiales y recursos didácticos en el escenario de no presencialidad:**

Tendremos como referencia el libro de texto de la editorial Bruño. Los ejercicios partirán de los propuestos en el libro, y se ampliarán con hojas de ejercicios graduados en dificultad, proporcionado previamente ejercicios resueltos similares, y soluciones a las tareas propuestas.

Todo este material se expondrá a través de las plataformas educativas utilizadas (aulas virtuales). Además de las explicaciones presencial, se utilizará la plataforma virtual como medio para reforzar las correcciones de tareas propuestas y como canal de comunicación entre el profesor y los alumnos.

Para apoyar a los alumnos en sus casas, el profesor escogerá videos explicativos de la tarea propuesta. El propio libro de texto tiene una plataforma online que dispone de material multimedia (videos) para cada tema del libro físico. Estos puedes ser complementados con otros videos que den variedad de enfoques a la resolución de las tareas.

- **Sistema de evaluación y calificación en formación no presencial.**

En el caso de una situación de formación no presencial, el ritmo de trabajo y la profundidad que se puede dar a los contenidos cambiará. Los instrumentos de evaluación estarán adaptados a este escenario.

Las tareas propuestas para casa, la información recopiladas visualmente (observación en clase) y de forma física mediante el cuaderno o apuntes, se asimilan a las tareas recogidas a través de las aulas virtuales (o la plataforma determinada por el profesor).

Se asimilan las tareas recogidas a través de las aulas virtuales (o la plataforma determinada por el profesor) con las recopiladas en las clases habituales presenciales.

Como ya se señaló anteriormente, en caso de que hubiese que pasar a una formación no presencial, las pruebas online propuestas a los alumnos contarán con un tiempo limitado para su ejecución, similar al dispuesto en las clases presenciales, y un tiempo extra para su envío vía telemática al profesor (Aulas Virtuales o similar).

Por todo lo señalado es por lo que en el escenario de formación no presencial valoraremos la implicación y trabajo a distancia de los propios alumnos. Los estándares evaluados por los instrumentos de evaluación correspondientes a los apartados A y B (**Observación sistemática de la atención y revisión de tareas)** tendrán una ponderación de un **15%,** y un **85%** los estándares evaluados por los instrumentos de evaluación correspondientes al apartado C **(Pruebas específicas)**.

- **Seguimiento del trabajo de los alumnos en formación no presencial:**

Se aprovecharán las posibilidades que ofrecen las plataformas online (en especial las ofrecidas por la propia Junta de Comunidades) para hacer llegar a los alumnos las correcciones y las notas de sus tareas y pruebas. Esto permite un seguimiento efectivo y transparente del trabajo de los alumnos.

La forma habitual de comunicación con las familias será a través de la plataforma PAPAS, además del posible acceso que estas tengan a las aulas virtuales a través de la cuenta de sus hijos/as. En este

escenario no presencial los profesores estarán atentos a las dificultades de seguimiento de contenidos o de comunicación de tareas derivados del aislamiento de los alumnos.

Se propone informar a las familias de la forma de trabajar con el grupo de alumnos para que estén pendientes de las tareas diarias y los envíos, correcciones y calificaciones de dichas tareas, e informen a los profesores de posibles desajustes o problemas que puedan encontrar los alumnos.

- **Plan de actuación para alumnos que no puedan asistir por motivos de salud o aislamiento preventivo.**

Si llega a producirse un escenario en el que alguno de los alumnos deba permanecer en su casa por motivos de aislamiento la metodología y organización estará en concordancia con lo reseñado en este apartado de la formación no presencial.

5.2.9. Programación de Aula de 3° de ESO Matemáticas Aplicadas

5.2.9.1. Unidad Didáctica 1.- Números racionales e irracionales

Bloque 2 Número y álgebra

5.2.9.1.1. Objetivos

1. Utilizar las propiedades de los números racionales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada para resolver problemas de la vida cotidiana y presentando los resultados con la precisión requerida.
2. Expresar verbalmente y por escrito, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
3. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
4. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos valorando su utilidad para hacer predicciones.
5. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.
6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana numérica a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.

9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

5.2.9.1.2. Competencias clave

- **Comunicación lingüística**

1. Leer y disfrutar de la lectura de la introducción histórica del bloque de números y de la introducción al tema.
2. Expresar oralmente y por escrito distintos hechos, conceptos, relaciones, operadores y estructuras de la divisibilidad y de los números racionales e irracionales.

- **Competencia digital**

1. Valorar la utilidad de las TIC en el trabajo con la divisibilidad, números racionales e irracionales.
2. Usar con soltura asistentes matemáticos para trabajar y presentar un trabajo sobre números racionales e irracionales.

- **Aprender a aprender**

1. Resolver problemas aritméticos de divisibilidad y números racionales, aplicando una estrategia conveniente, escogiendo adecuadamente el método para la realización de un determinado cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.

- **Competencias sociales y cívicas**

1. Trabajar en grupo y valorar el intercambio de puntos de vista.

5.2.9.1.3. Contenidos

1. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números.
2. Fracción equivalente.
3. Fracción irreducible.
4. Suma, resta, multiplicación y división de fracciones.
5. El número racional.
6. Fracción decimal y ordinaria.

7. Número decimal exacto, periódico puro y mixto. Fracción generatriz.
8. El número irracional.
9. Redondeo. Error absoluto y relativo.

5.2.9.1.4. Criterios de evaluación

1. Utilizar las propiedades de los números racionales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada para resolver problemas de la vida cotidiana y presentando los resultados con la precisión requerida.
2. Expresar verbalmente y por escrito, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
3. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
4. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos valorando su utilidad para hacer predicciones.
5. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.
6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana numérica a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

5.2.9.1.5. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. E3B0101 Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros, racionales), indica el criterio utilizado para su distinción y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.

2. E3B0102 Halla el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de varios números y resuelve problemas de divisibilidad.
3. E3B0103 Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos y decimales infinitos periódicos, indicando en este caso, el grupo de decimales que se repiten o forman periodo.
4. E3B0104 Halla la fracción generatriz correspondiente a un decimal exacto o periódico.
5. E3B0105 Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados, justificando sus procedimientos.
6. E3B0106 Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el procedimiento más adecuado.
7. E3B0107 Expresa el resultado de un problema, utilizando la unidad de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándolo si es necesario con el margen de error o precisión requeridos, de acuerdo con la naturaleza de los datos.
8. E3B0108 Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.
9. E3B0109 Emplea números racionales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución.
10. E3B0110 Expresa verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.
11. E3B0111 Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
12. E3B0112 Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
13. E3B0113 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
14. E3B0114 Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
15. E3B0115 Identifica leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos.
16. E3B0116 Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.
17. E3B0117 Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.
18. E3B0118 Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos

particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.

19. E3B0119 Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
20. E3B0120 Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.
21. E3B0121 Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
22. E3B0122 Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
23. E3B0123 Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
24. E3B0124 Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
25. E3B0125 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
26. E3B0126 Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
27. E3B0127 Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.
28. E3B0128 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.
29. E3B0129 Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.
30. E3B0130 Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
31. E3B0131 Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
32. E3B0132 Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido, etc.), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.
33. E3B0133 Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.

34. E3B0134 Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

5.2.9.2. Unidad Didáctica 2.- Potencias y Progresiones

Bloque 2 Número y álgebra

5.2.9.2.1. Objetivos

1. Utilizar las propiedades de los números para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada para resolver problemas de la vida cotidiana y presentando los resultados con la precisión requerida.
2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas, observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos.
3. Expresar verbalmente y por escrito, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
4. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
5. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos valorando su utilidad para hacer predicciones.
6. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.
7. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana numérica a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
8. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
12. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.

13. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

5.2.9.2.2. Competencias clave

- **Comunicación lingüística**

1. Leer y disfrutar de la lectura de la introducción al tema.
2. Expresar oralmente y por escrito distintos hechos, conceptos, relaciones, operadores y estructuras de potencias y sucesiones.

- **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología**

1. Aplicar conocimientos básicos de las potencias y de las sucesiones para interpretar fenómenos sencillos observables en el mundo natural.

- **Competencia digital**

1. Valorar la utilidad de las TIC en el trabajo con potencias y sucesiones.
2. Usar con soltura asistentes matemáticos para realizar y redactar un trabajo sobre potencias y sucesiones.

- **Aprender a aprender**

1. Resolver problemas de potencias y sucesiones aplicando una estrategia apropiada.
2. Valorar la constancia del trabajo diario dedicado al estudio y a la realización de actividades de aprendizaje.
3. Recoger y tratar información de diversas fuentes sobre el uso de las sucesiones.

- **Competencias sociales y cívicas**

1. Trabajar en grupo y valorar el intercambio de puntos de vista.
2. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
3. Poner en práctica modelos sobre algoritmos de cálculo con potencias y sucesiones.
4. Adaptarse a usar distintas técnicas, instrumentos y métodos para el aprendizaje de las sucesiones.

5.2.9.2.3. Contenidos

1. Potencia de exponente natural. Signo de una potencia.
2. Producto y cociente de potencias de la misma base.
3. Potencia de una potencia.
4. Potencia de exponente entero.

5. Notación científica.
6. Sucesiones de números reales. Términos de una sucesión.
7. Regularidades.
8. Término general de una sucesión.
9. Progresión aritmética. Diferencia.
10. Término general de una progresión aritmética.
11. Suma de los términos de una progresión aritmética.
12. Progresión geométrica. Razón.
13. Término general de una progresión geométrica.
14. Suma de los términos de una progresión geométrica.
15. Suma de los términos de una progresión geométrica decreciente en valor absoluto.

5.2.9.2.4. Criterios de evaluación

1. Utilizar las propiedades de los números para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada para resolver problemas de la vida cotidiana y presentando los resultados con la precisión requerida.
2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas, observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos.
3. Expresar verbalmente y por escrito, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
4. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
5. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos valorando su utilidad para hacer predicciones.
6. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.
7. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana numérica a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
8. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.

12. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.

13. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

5.2.9.2.5. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. E3B0201 Expresa números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados.

2. E3B0202 Factoriza expresiones numéricas sencillas que contengan raíces, opera con ellas simplificando los resultados.

3. E3B0203 Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados, justificando sus procedimientos.

4. E3B0204 Expresa el resultado de un problema, utilizando la unidad de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándolo si es necesario con el margen de error o precisión requeridos, de acuerdo con la naturaleza de los datos.

5. E3B0205 Calcula el valor de expresiones numéricas mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.

6. E3B0206 términos anteriores.

7. E3B0207 Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios.

8. E3B0208 Identifica progresiones aritméticas y geométricas, expresa su término general, calcula la suma de los n primeros términos, y las emplea para resolver problemas.

9. E3B0209 Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la vida diaria y resuelve problemas asociados a las mismas: aplicaciones de interés simple y compuesto.

10. E3B0210 Expresa verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.

11. E3B0211 Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).

12. E3B0212 Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.

13. E3B0213 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.

14. E3B0214 Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
15. E3B0215 Identifica leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos.
16. E3B0216 Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.
17. E3B0217 Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.
18. E3B0218 Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.
19. E3B0219 Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
20. E3B0220 Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.
21. E3B0222 Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
22. E3B0223 Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
23. E3B0224 Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
24. E3B0225 Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
25. E3B0226 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
26. E3B0227 Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
27. E3B0228 Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.
28. E3B0229 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.
29. E3B0230 Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.
30. E3B0231 Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.

31. E3B0232 Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
32. E3B0233 Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,, etc.), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.
33. E3B0234 Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.
34. E3B0235 Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

5.2.9.3. Unidad Didáctica 3.- Proporcionalidad

Bloque 2 Número y álgebra

5.2.9.3.1. Objetivos

1. Utilizar porcentajes para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.
2. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita, calculadora u ordenador), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones en problemas de proporcionalidad y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.
3. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales.
4. Expresar verbalmente y por escrito, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
5. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
6. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos valorando su utilidad para hacer predicciones.
7. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.

8. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana numérica a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
9. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
13. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
14. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

5.2.9.3.2. Competencias clave

- **Comunicación lingüística**

15. Leer y disfrutar de la lectura de la introducción al tema.
16. Expresar oralmente y por escrito distintos hechos, conceptos, relaciones, operadores y estructuras de las relaciones de proporcionalidad.

- **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología**

1. Adoptar una actitud investigadora en el planteamiento y resolución de problemas sobre proporcionalidad y porcentajes.
2. Aplicar conocimientos básicos de proporcionalidad y porcentajes para interpretar fenómenos sencillos observables en la vida cotidiana.
3. Poner en práctica los conocimientos básicos de proporcionalidad y porcentajes para valorar las informaciones que puedan encontrarse en los medios de comunicación y en muchos mensajes publicitarios.

- **Competencia digital**

1. Usar con soltura asistentes matemáticos para realizar y presentar un trabajo de proporcionalidad.

- **Aprender a aprender**

1. Resolver problemas de proporcionalidad y porcentajes.

- **Competencias sociales y cívicas**

1. Trabajar en grupo y valorar el intercambio de puntos de vista.
2. Tomar decisiones desde el análisis funcional de datos sobre porcentajes.
3. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
4. Adaptarse a usar distintas técnicas, instrumentos y métodos para el aprendizaje de la proporcionalidad y del cálculo de porcentajes.

5.2.9.3.3. Contenidos

1. Razón. Proporción. Antecedentes, consecuentes, extremos y medios.
2. Cuarto proporcional.
3. Proporción continua. Medio proporcional.
4. Magnitudes directamente proporcionales. Magnitudes inversamente proporcionales.
5. Proporcionalidad compuesta.
6. Interés simple.
7. Reparto proporcional.
8. Disminución porcentual. Aumento porcentual. Índice de variación.

5.2.9.3.4. Criterios de evaluación

1. Utilizar porcentajes para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.
2. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita, calculadora u ordenador), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones en problemas de proporcionalidad y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.
3. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales.
4. Expresar verbalmente y por escrito, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
5. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
6. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos valorando su utilidad para hacer predicciones.
7. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.
8. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana numérica a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.

9. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
13. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
14. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

5.2.9.3.5. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. E3B0301 Identifica los porcentajes para interpretar adecuadamente la información cuantitativa.
2. E3B0302 Calcula distintas cantidades y tantos por cientos correctamente.
3. E3B0303 Emplea adecuadamente los porcentajes para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.
4. E3B0304 Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o problema.
5. E3B0305 Realiza cálculos numéricos y con porcentajes decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.
6. E3B0306 Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversón o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.
7. E3B0307 Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.
8. E3B0308 Expresa verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.
9. E3B0309 Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
10. E3B0310 Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.

11. E3B0311 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
12. E3B0312 Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
13. E3B0313 Identifica leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos.
14. E3B0314 Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.
15. E3B0315 Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.
16. E3B0316 Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.
17. E3B0317 Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
18. E3B0318 Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.
19. E3B0319 Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
20. E3B0320 Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
21. E3B0321 Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
22. E3B0322 Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
23. E3B0323 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
24. E3B0324 Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
25. E3B0325 Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.
26. E3B0326 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.
27. E3B0327 Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.

28. E3B0328 Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
29. E3B0329 Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
30. E3B0330 Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,, etc.), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.
31. E3B0331 Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.
32. E3B0332 Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

5.2.9.4. Unidad Didáctica 4.- Operaciones con polinomios

Bloque 2 Número y álgebra

5.2.9.4.1. Objetivos

1. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado extrayendo la información relevante y transformándola
2. Expresar verbalmente y por escrito, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
3. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
4. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos algebraicos valorando su utilidad para hacer predicciones.
5. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.
6. Desarrollar procesos de matematización en contextos algebraicos de la realidad cotidiana a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.

9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos algebraicos y numéricos, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

5.2.9.4.2. Competencias clave.

- **Comunicación lingüística**

1. Expresar oralmente y por escrito distintos hechos, conceptos, relaciones, operadores y estructuras algebraicas de operaciones con polinomios.
2. Leer y disfrutar de la lectura de la introducción histórica del bloque y de la introducción al tema.

- **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología**

1. Adoptar una actitud investigadora en el planteamiento y resolución de problemas susceptibles de ser tratados algebraicamente.
2. Aplicar conocimientos básicos del álgebra para interpretar fenómenos sencillos observables en el mundo físico y natural (cinemática).

- **Competencia digital**

1. Valorar la utilidad de las TIC en el trabajo con álgebra.
2. Usar con soltura asistentes matemáticos para realizar y redactar un trabajo sobre polinomios.

- **Aprender a aprender**

1. Resolver problemas de polinomios escogiendo el método más conveniente para la realización del cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador
2. Valorar la regularidad y constancia del trabajo diario dedicado al estudio y a la realización de actividades de aprendizaje.

- **Competencias sociales y cívicas**

1. Trabajar en grupo y valorar el intercambio de puntos de vista.
2. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
3. Poner en práctica modelos de operaciones con polinomios.

4. Adaptarse a usar distintas técnicas, instrumentos y métodos para el aprendizaje de los contenidos algebraicos y de polinomios.

5.2.9.4.3. Contenidos

1. Monomio. Grado. Variable. Monomios semejantes.
2. Polinomio. Grado. Coeficientes. Coeficiente principal. Término independiente.
3. Polinomios iguales.
4. Suma de polinomios.
5. Opuesto de un polinomio.
6. Resta de polinomios.
7. Multiplicación de polinomios.
8. Igualdades notables.
9. Factorización de un polinomio.
10. División de polinomios.
11. Regla de Ruffini.

5.2.9.4.4. Criterios de evaluación

1. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado extrayendo la información relevante y transformándola.
2. Expresar verbalmente y por escrito, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
3. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
4. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos algebraicos valorando su utilidad para hacer predicciones.
5. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.
6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana numérica a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.

11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

5.2.9.4.5. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. E3B0401 Realiza operaciones con polinomios y los utiliza en ejemplos de la vida cotidiana.
2. E3B0402 Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia, y las aplica en un contexto adecuado.
3. E3B0403 Factoriza polinomios de grado 3 con raíces enteras mediante el uso combinado de la regla de Ruffini, identidades notables y extracción del factor común.
4. E3B0404 Expresa verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.
5. E3B0405 Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
6. E3B0406 Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
7. E3B0407 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
8. E3B0408 Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
9. E3B0409 Identifica leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos algebraicos.
10. E3B0410 Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.
11. E3B0411 Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.
12. E3B0412 Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.
13. E3B0413 Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.

14. E3B0414 Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.
15. E3B0415 Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
16. E3B0416 Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
17. E3B0417 Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
18. E3B0418 Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
19. E3B0419 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
20. E3B0420 Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
21. E3B0421 Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.
22. E3B0422 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.
23. E3B0423 Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.
24. E3B0424 Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
25. E3B0425 Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
26. E3B0426 Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido, etc.), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.
27. E3B0427 Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.
28. E3B0428 Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

5.2.9.5. Unidad Didáctica 5.- Ecuaciones de 1.er y 2. grado

Bloque 2 Número y álgebra

5.2.9.5.1. Objetivos

1. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado y ecuaciones sencillas de grado mayor que dos, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos, valorando y contrastando los resultados obtenidos.
2. Expresar verbalmente y por escrito, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
3. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
4. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos algebraicos valorando su utilidad para hacer predicciones.
5. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.
6. Desarrollar procesos de matematización en contextos algebraicos de la realidad cotidiana a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos y algebraicos, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

5.2.9.5.2. Competencias clave

- **Comunicación lingüística**

1. Leer y disfrutar de la lectura de la introducción del tema.

2. Expresar oralmente y por escrito distintos hechos, conceptos, relaciones, operadores y estructuras algebraicas de ecuaciones de 1.er y 2° grado.

- **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología**

1. Adoptar una actitud investigadora en el planteamiento y resolución de problemas susceptibles de ser tratados algebraicamente.
2. Aplicar conocimientos básicos del álgebra para interpretar fenómenos sencillos observables en el mundo físico y natural (cinemática).

- **Competencia digital**

1. Valorar la utilidad de las TIC en el trabajo con álgebra.
2. Usar con soltura asistentes matemáticos para realizar y redactar un trabajo sobre ecuaciones de 1.er y 2° grado.

- **Aprender a aprender**

1. Resolver problemas de ecuaciones escogiendo el método más conveniente para la realización del cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador
2. Valorar la regularidad y constancia del trabajo diario dedicado al estudio y a la realización de actividades de aprendizaje.

- **Competencias sociales y cívicas**

1. Trabajar en grupo y valorar el intercambio de puntos de vista.
2. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
3. Poner en práctica modelos de resolución de ecuaciones.
4. Adaptarse a usar distintas técnicas, instrumentos y métodos para el aprendizaje de los contenidos algebraicos y de ecuaciones de 1.er y 2° grado.

5.2.9.5.3. Contenidos

1. Ecuación de 1.er grado.
2. Ecuaciones equivalentes. Transformaciones que mantienen la equivalencia.
3. Ecuación de 2° grado incompleta y completa.
4. Discriminante. Número de soluciones de la ecuación de 2° grado.

5.2.9.5.4. Criterios de evaluación

1. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado y ecuaciones sencillas de grado mayor que dos, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos, valorando y contrastando los resultados obtenidos.
2. Expresar verbalmente y por escrito, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.

3. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
4. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos algebraicos valorando su utilidad para hacer predicciones.
5. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.
6. Desarrollar procesos de matematización en contextos algebraicos de la realidad cotidiana a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construido.
8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos algebraicos y numéricos, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

5.2.9.5.5. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. E3B0501 Resuelve ecuaciones de primer y segundo grado.
2. E3B0502 Factoriza una polinomio de grado dos.
3. E3B0503 Determina el número de soluciones de una ecuación de 2° grado sin resolverla.
4. E3B0504 Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.
5. E3B0505 Expresa verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.
6. E3B0506 Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
7. E3B0507 Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.

8. E3B0508 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
9. E3B0509 Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
10. E3B0510 Identifica leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos algebraicos.
11. E3B0511 Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.
12. E3B0512 Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.
13. E3B0513 Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.
14. E3B0514 Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
15. E3B0515 Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.
16. E3B0516 Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
17. E3B0517 Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
18. E3B0518 Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
19. E3B0519 Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
20. E3B0520 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
21. E3B0521 Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
22. E3B0522 Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.
23. E3B0523 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.
24. E3B0524 Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.

25. E3B0525 Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
26. E3B0526 Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
27. E3B0527 Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido, etc.), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.
28. E3B0528 Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.
29. E3B0529 Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso **de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y** débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

5.2.9.6. Unidad Didáctica 6.- Sistemas de ecuaciones lineales

Bloque 2 Número y álgebra

5.2.9.6.1. Objetivos

1. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos, valorando y contrastando los resultados obtenidos.
2. Expresar verbalmente y por escrito, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
3. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
4. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos algebraicos valorando su utilidad para hacer predicciones.
5. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.

6. Desarrollar procesos de matematización en contextos algebraicos de la realidad cotidiana a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos algebraicos y numéricos, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

5.2.9.6.2. Competencias clave.

- **Comunicación lingüística**

1. Leer y disfrutar de la lectura de la introducción al tema.
2. Expresar oralmente y por escrito distintos hechos, conceptos, relaciones, operadores y estructuras algebraicas y de sistemas de ecuaciones lineales.

- **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología**

3. Adoptar una actitud investigadora en el planteamiento y resolución de problemas susceptibles de ser tratados algebraicamente.
4. Aplicar conocimientos básicos del álgebra para interpretar fenómenos sencillos observables en el mundo físico y natural (cinemática).

- **Competencia digital**

1. Valorar la utilidad de las TIC en el trabajo con álgebra.
2. Usar con soltura asistentes matemáticos para realizar y redactar un trabajo sobre sistemas de ecuaciones lineales.

- **Aprender a aprender**

1. Resolver problemas de sistemas de ecuaciones lineales escogiendo el método más conveniente para la realización del cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.

2. Valorar la regularidad y constancia del trabajo diario dedicado al estudio y a la realización de actividades de aprendizaje.

- **Competencias sociales y cívicas**

1. Trabajar en grupo y valorar el intercambio de puntos de vista.
2. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
3. Poner en práctica modelos de resolución de ecuaciones.
4. Adaptarse a usar distintas técnicas, instrumentos y métodos para el aprendizaje de los contenidos algebraicos.

5.2.9.6.3. Contenidos

1. Sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas.
2. Solución de un sistema. Sistemas equivalentes.
3. Sistema compatible determinado, compatible indeterminado e incompatible.
4. Método de resolución: gráfico, sustitución, reducción e igualación.

5.2.9.6.4. Criterios de evaluación

1. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de sistemas de dos ecuaciones lineales de dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos, valorando y contrastando los resultados obtenidos.
2. Expresar verbalmente y por escrito, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
3. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
4. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos algebraicos valorando su utilidad para hacer predicciones.
5. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.
6. Desarrollar procesos de matematización en contextos algebraicos de la realidad cotidiana a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.

11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos algebraicos y numéricos, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

5.2.9.6.5. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. E3B0601 Resuelve gráficamente un sistema de dos ecuaciones lineales de dos incógnitas.
2. E3B0602 Resuelve algebraicamente un sistema de dos ecuaciones lineales de dos incógnitas.
3. E3B0603 Clasifica un sistema de dos ecuaciones lineales de dos incógnitas.
4. E3B0604 Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante un sistema de dos ecuaciones lineales de dos incógnitas, lo resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.
5. E3B0605 Expresa verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.
6. E3B0606 Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
7. E3B0607 Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
8. E3B0608 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
9. E3B0609 Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
10. E3B0610 Identifica leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos algebraicos.
11. E3B0611 Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.
12. E3B0612 Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.
13. E3B0613 Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.

14. E3B0614 Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
15. E3B0615 Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.
16. E3B0616 Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
17. E3B0617 Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
18. E3B0618 Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
19. E3B0619 Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
20. E3B0620 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
21. E3B0621 Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
22. E3B0622 Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.
23. E3B0623 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.
24. E3B0624 Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.
25. E3B0625 Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
26. E3B0626 Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
27. E3B0627 Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido, etc.), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.
28. E3B0628 Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.
29. E3B0629 Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

5.2.9.7. Unidad Didáctica 7.- Características de las funciones. Rectas

Bloque 4 Funciones

5.2.9.7.1. Objetivos

1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.
2. Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado.
3. Expresar verbalmente y por escrito, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
4. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
5. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos funcionales valorando su utilidad para hacer predicciones.
6. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.
7. Desarrollar procesos de matematización en contextos funcionales de la realidad cotidiana a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
8. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
12. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
13. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y

argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

5.2.9.7.2. Competencias clave

- **Comunicación lingüística**

1. Leer y disfrutar de la lectura de la introducción histórica del bloque y de la introducción al tema.
2. Expresar oralmente y por escrito distintos hechos, conceptos, relaciones, operadores y estructuras de relaciones funcionales mediante enunciados, tablas, gráficas y fórmulas.

- **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología**

1. Aplicar conocimientos básicos de tablas y gráficas para interpretar fenómenos sencillos observables en el mundo físico y natural.
2. Utilizar los conocimientos básicos de tablas y gráficas para valorar las informaciones que puedan encontrar en los medios de comunicación y en muchos mensajes publicitarios.

- **Competencia digital**

1. Instalar programas.
2. Valorar la utilidad de las TIC en el trabajo con funciones.
3. Usar con soltura asistentes matemáticos y procesadores de texto para redactar, organizar, almacenar, imprimir y presentar un trabajo sobre gráficas y tablas, aprovechando todas sus herramientas, tipos de formato, inserción de imágenes y gráficos, etc.

- **Aprender a aprender**

1. Valorar la regularidad y constancia del trabajo diario dedicado al estudio y a la realización de actividades de aprendizaje.
2. Recoger y tratar información de diversas fuentes y recursos para la búsqueda, valoración, selección, almacenamiento y presentación de información relevante.

- **Competencias sociales y cívicas**

3. Trabajar en grupo y valorar el intercambio de puntos de vista.
4. Tomar decisiones desde el análisis funcional de datos en tablas y gráficas.
5. Valorar críticamente la información (publicada, audiovisual, de Internet, etc.) como ciudadano activo, contrastando su grado de veracidad y objetividad para desarrollar opiniones y posiciones propias.
6. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

7. Adaptarse a usar distintas técnicas, instrumentos y métodos para el aprendizaje de los contenidos matemáticos de relaciones funcionales.

5.2.9.7.3. Contenidos

1. Función. Variable independiente y dependiente.
2. Gráfica de una función.
3. Tabla de valores de una función.
4. Fórmula de una función.
5. Dominio y recorrido de una función.
6. Función continua. Función discontinua.
7. Función periódica.
8. Función creciente y decreciente. Máximo y mínimo en un punto.
9. Función cóncava y convexa.
10. Puntos de corte con los ejes.
11. Función simétrica respecto del eje de ordenadas.
12. Ecuación de las rectas horizontales y verticales.
13. Función lineal o de proporcionalidad directa.
14. Pendiente de una función lineal.
15. Función afín.
16. Ecuación punto-pendiente.

5.2.9.7.4. Criterios de evaluación

1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.
2. Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado.
3. Expresar verbalmente y por escrito, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
4. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
5. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos funcionales valorando su utilidad para hacer predicciones.
6. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.

7. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana numérica a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
8. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
12. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
13. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

5.2.9.7.5. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. E3B0701 Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.
2. E3B0702 Identifica las características más relevantes de una gráfica interpretándolas dentro de su contexto.
3. E3B0703 Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (Ecuación punto pendiente, general, explícita y por dos puntos), identifica puntos de corte y pendiente, y la representa gráficamente.
4. E3B0704 Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa.
5. E3B0705 Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a una gráfica.
6. E3B0706 Formula conjeturas sobre el comportamiento del fenómeno que representa una gráfica y su expresión algebraica.
7. E3B0707 Expresa verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.
8. E3B0708 Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
9. E3B0709 Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.

10. E3B0710 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
11. E3B0711 Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
12. E3B0712 Identifica leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos funcionales.
13. E3B0713 Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.
14. E3B0714 Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.
15. E3B0715 Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.
16. E3B0716 Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
17. E3B0717 Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.
18. E3B0718 Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
19. E3B0719 Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
20. E3B0720 Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
21. E3B0721 Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
22. E3B0722 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
23. E3B0723 Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
24. E3B0724 Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.
25. E3B0725 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.
26. E3B0726 Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.

27. E3B0727 Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
28. E3B0728 Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
29. E3B0729 Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
30. E3B0730 Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
31. E3B0731 Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido, etc.), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.
32. E3B0732 Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los Contenidos trabajados en el aula.
33. E3B0733 Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

5.2.9.8. Unidad Didáctica 8.- Parábola e hipérbola

Bloque 4 Funciones

5.2.9.8.1. Objetivos

1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.
2. Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas y funciones de proporcionalidad inversa, calculando sus parámetros y características.
3. Expresar verbalmente y por escrito, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
4. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
5. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos funcionales valorando su utilidad para hacer predicciones.

6. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.
7. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana funcional a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
8. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
12. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
13. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

5.2.9.8.2. Competencias clave.

- **Comunicación lingüística**

1. Leer y disfrutar de la lectura de la introducción al tema.
2. Expresar oralmente y por escrito distintos hechos, conceptos, relaciones, operadores y estructuras de rectas e hipérbolas.

- **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología**

1. Aplicar conocimientos básicos de rectas e hipérbolas para interpretar fenómenos sencillos observables en el mundo físico y natural.
2. Utilizar los conocimientos básicos de rectas e hipérbolas para valorar las informaciones que puedan encontrar en los medios de comunicación y en muchos mensajes publicitarios.

- **Competencia digital**

1. Valorar la utilidad de las TIC en el trabajo con funciones.
2. Usar con soltura asistentes matemáticos y procesadores de texto para redactar, organizar, almacenar, imprimir y presentar un trabajo sobre rectas e hipérbolas, aprovechando todas sus herramientas, tipos de formato, inserción de imágenes y gráficos, etc.

- **Aprender a aprender**

1. Valorar la regularidad y constancia del trabajo diario dedicado al estudio y a la realización de actividades de aprendizaje.
2. Recoger y tratar información de diversas fuentes y recursos para la búsqueda, valoración, selección, almacenamiento y presentación de información relevante.

- **Competencias sociales y cívicas**

1. Trabajar en grupo y valorar el intercambio de puntos de vista.
2. Tomar decisiones desde el análisis funcional de datos de rectas e hipérbolas.
3. Valorar críticamente la información (publicada, audiovisual, de Internet, etc.) como ciudadano activo, contrastando su grado veracidad y objetividad para desarrollar opiniones y posiciones propias.
4. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
5. Adaptarse a usar distintas técnicas, instrumentos y métodos para el aprendizaje de los contenidos matemáticos de rectas e hipérbolas.

5.2.9.8.3. Contenidos

1. Función cuadrática.
2. Traslación vertical y horizontal.
3. La parábola.
4. Función de proporcionalidad inversa. Constante de proporcionalidad.
5. Hipérbola.

5.2.9.8.4. Criterios de evaluación

1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.
2. Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas y funciones de proporcionalidad inversa, calculando sus parámetros y características.
3. Expresar verbalmente y por escrito, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
4. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
5. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos funcionales valorando su utilidad para hacer predicciones.
6. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.

7. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana funcional a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
8. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
12. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
13. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

5.2.9.8.5. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. E3B0801 Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.
2. E3B0802 Identifica las características más relevantes de una gráfica interpretándolas dentro de su contexto.
3. E3B0803 Calcula los elementos característicos de una función polinómica de grado dos y la representa gráficamente.
4. E3B0804 Calcula los elementos característicos de una función de proporcionalidad inversa y la representa gráficamente.
5. E3B0805 Obtiene la expresión analítica de la función cuadrática asociada a un enunciado y la representa.
6. E3B0806 Obtiene la expresión analítica de la función de proporcionalidad inversa asociada a un enunciado y la representa.
7. E3B0807 Obtiene la expresión analítica de una hipérbola.
8. E3B0808 Obtiene la expresión analítica de una parábola.
9. E3B0809 Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas o funciones de proporcionalidad inversa, las estudia y las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario.
10. E3B0810 Expresa verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.

11. E3B0811 Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
12. E3B0812 Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
13. E3B0813 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
14. E3B0814 Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
15. E3B0815 Identifica leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos funcionales.
16. E3B0816 Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.
17. E3B0817 Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.
18. E3B0818 Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.
19. E3B0819 Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
20. E3B0820 Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.
21. E3B0821 Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
22. E3B0822 Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
23. E3B0823 Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
24. E3B0824 Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
25. E3B0825 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
26. E3B0826 Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
27. E3B0827 Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.

28. E3B0828 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.
29. E3B0829 Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.
30. E3B0830 Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
31. E3B0831 Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
32. E3B0832 Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
33. E3B0833 Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
34. E3B0834 Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido, etc.), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.
35. E3B0835 Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.
36. E3B0836 Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

5.2.9.9. Unidad Didáctica 9.- Teoremas de Tales y Pitágoras

Bloque 3 Geometría

5.2.9.9.1. Objetivos

1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.
2. Utilizar el teorema de Tales y el de Pitágoras y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener las medidas de longitudes, áreas y volúmenes de los cuerpos elementales, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos.

3. Calcular las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala
4. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
5. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
6. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos geométricos, valorando su utilidad para hacer predicciones.
7. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.
8. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.
9. Desarrollar procesos de matematización en contextos geométricos de la realidad cotidiana, a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
10. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
11. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
12. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
13. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
14. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
15. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

5.2.9.9.2. Competencias clave

- **Comunicación lingüística**

1. Leer y disfrutar de la lectura de la introducción histórica del bloque y de la introducción al tema.
2. Expresar oralmente y por escrito distintos hechos, conceptos, relaciones, operadores y estructuras de lugares geométricos, semejanza y cálculo de longitudes y áreas.

- **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología**

1. Aplicar conocimientos básicos sobre lugares geométricos y formas geométricas para interpretar formas sencillas observables en el mundo natural.

- **Competencia digital**

1. Usar con soltura asistentes matemáticos y procesadores de texto para redactar, organizar, almacenar, imprimir y presentar un trabajo sobre representación de formas geométricas y cálculos de longitudes y áreas, aprovechando todas sus herramientas, tipos de formato, inserción de imágenes y gráficos, etcétera.

- **Aprender a aprender**

1. Resolver problemas de cálculo de amplitudes de ángulos, longitudes y áreas aplicando una estrategia conveniente y escogiendo adecuadamente el método más conveniente para la resolución: usando instrumentos de dibujo tradicionales o el ordenador.

- **Competencias sociales y cívicas**

1. Trabajar en grupo y valorar el intercambio de puntos de vista.
2. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
3. Poner en práctica modelos sobre distintas técnicas de dibujo y representación.
4. Adaptarse a usar distintas técnicas, instrumentos y métodos para el aprendizaje de los contenidos geométricos.
5. Conciencia y expresiones culturales
6. Valorar el conocimiento geométrico como instrumento artístico.

5.2.9.9.3. Contenidos

1. Lugar geométrico.
2. Mediatriz de un segmento.
3. Bisectriz de un ángulo.
4. Ángulos complementarios y suplementarios.
5. Ángulos opuestos por el vértice.
6. Figuras semejantes.
7. Teorema de Thales.
8. Medidas indirectas.
9. Triángulos en posición de Tales.
10. Teorema de Pitágoras.
11. Perímetro. Semiperímetro.
12. Área.
13. Forma geométrica compuesta.

5.2.9.9.4. Criterios de evaluación

1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.
2. Utilizar el teorema de Tales y el de Pitágoras y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener las medidas de longitudes, áreas y volúmenes de los cuerpos elementales, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos.
3. Calcular las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala
4. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
5. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
6. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos geométricos, valorando su utilidad para hacer predicciones.
7. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.
8. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.
9. Desarrollar procesos de matematización en contextos geométricos de la realidad cotidiana, a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
10. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
11. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
12. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
13. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
14. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
15. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

5.2.9.9.5. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. E3B0901 Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo, utilizándolas para resolver problemas geométricos sencillos.
2. E3B0902 Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos.
3. E3B0903 Calcula el perímetro y el área de polígonos y de figuras circulares en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas.
4. E3B0904 Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados y establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes.
5. E3B0905 Reconoce triángulos semejantes y, en situaciones de semejanza, utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes en contextos diversos.
6. E3B0906 Aplica el teorema de Pitágoras para el cálculo de longitudes desconocidas en la resolución de triángulos, áreas de polígonos regulares o formas compuestas, en contextos geométricos o en contextos reales.
7. E3B0907 Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes y de superficies en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.
8. E3B0908 Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.
9. E3B0909 Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
10. E3B0910 Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
11. E3B0911 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
12. E3B0912 Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
13. E3B0913 Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos geométricos.
14. E3B0914 Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.
15. E3B0915 Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.
16. E3B0916 Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.

17. E3B0917 Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico.
18. E3B0918 Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
19. E3B0919 Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.
20. E3B0920 Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
21. E3B0921 Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
22. E3B0922 Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
23. E3B0923 Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
24. E3B0924 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
25. E3B0925 Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
26. E3B0926 Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.
27. E3B0927 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.
28. E3B0928 Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.
29. E3B0929 Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
30. E3B0930 Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
31. E3B0931 Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.
32. E3B0932 Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,, etc.), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.

33. E3B0933 Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.
34. E3B0934 Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

5.2.9.10. Unidad Didáctica 10.- Movimientos

Bloque 3 Geometría

5.2.9.10.1. Objetivos

1. Conocer y utilizar el concepto de vector en el plano.
2. Reconocer las transformaciones que llevan de una figura a otra mediante movimiento en el plano, aplicar dichos movimientos y analizar diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza.
3. Identificar centros, ejes y planos de simetría de figuras planas y poliedros.
4. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
5. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
6. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos geométricos, valorando su utilidad para hacer predicciones.
7. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.
8. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.
9. Desarrollar procesos de matematización en contextos geométricos de la realidad cotidiana, a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
10. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
11. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
12. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
13. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.

14. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.

15. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

5.2.9.10.2. Competencias clave.

- **Comunicación lingüística**

1. Leer y disfrutar de la lectura de la introducción histórica del bloque y de la introducción al tema.
2. Expresar oralmente y por escrito distintos hechos, conceptos, relaciones, operadores y estructuras de las transformaciones geométricas.

- **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología**

1. Aplicar conocimientos básicos sobre transformaciones geométricas para interpretar formas sencillas observables en el mundo natural.

- **Competencia digital**

1. Usar con soltura asistentes matemáticos y procesadores de texto para redactar, organizar, almacenar, imprimir y presentar un trabajo sobre transformaciones geométricas, aprovechando todas sus herramientas, tipos de formato, inserción de imágenes y gráficos, etc.

- **Aprender a aprender**

1. Resolver problemas de transformaciones geométricas aplicando una estrategia conveniente y escogiendo adecuadamente el método más conveniente para la resolución: usando instrumentos de dibujo tradicionales o el ordenador.

- **Competencias sociales y cívicas**

1. Trabajar en grupo y valorar el intercambio de puntos de vista.
2. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
3. Poner en práctica modelos sobre distintas técnicas de dibujo y representación.
4. Adaptarse a usar distintas técnicas, instrumentos y métodos para el aprendizaje de los contenidos geométricos.
5. Conciencia y expresiones culturales
6. Valorar el conocimiento geométrico como instrumento artístico.

5.2.9.10.3. Contenidos

1. Vector. Módulo, dirección sentido.
2. Suma de vectores.
3. Traslación.
4. Composición de dos traslaciones.
5. Giro. Centro de giro.
6. Simetría central. Centro de simetría.
7. Simetría axial. Eje de simetría.
8. Composición de dos simetrías de ejes paralelos.
9. Friso.
10. Mosaico.
11. Plano de simetría de un cuerpo.
12. Eje de simetría de un cuerpo.

5.2.9.10.4. Criterios de evaluación

1. Conocer y utilizar el concepto de vector en el plano.
2. Reconocer las transformaciones que llevan de una figura a otra mediante movimiento en el plano, aplicar dichos movimientos y analizar diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza.
3. Identificar centros, ejes y planos de simetría de figuras planas y poliedros.
4. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
5. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
6. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos geométricos, valorando su utilidad para hacer predicciones.
7. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.
8. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.
9. Desarrollar procesos de matematización en contextos geométricos de la realidad cotidiana, a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
10. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
11. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.

12. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
13. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
14. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
15. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

5.2.9.10.5. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. E3B1001 Establece correspondencias analíticas entre las coordenadas de un punto y su vector de posición.
2. E3B1002 Calcula la suma de dos vectores analíticamente y gráficamente.
3. E3B1003 Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte.
4. E3B1004 Genera creaciones mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario.
5. E3B1005 Identifica centros, ejes y planos de simetría en figuras planas, poliedros y en la naturaleza, en el arte y construcciones humanas.
6. E3B1006 Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.
7. E3B1007 Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
8. E3B1008 Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
9. E3B1009 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
10. E3B1010 Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
11. E3B1011 Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos geométricos.
12. E3B1012 Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.

13. E3B1013 Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.
14. E3B1014 Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.
15. E3B1015 Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico.
16. E3B1016 Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
17. E3B1017 Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.
18. E3B1018 Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
19. E3B1019 Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
20. E3B1020 Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
21. E3B1021 Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
22. E3B1022 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
23. E3B1023 Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
24. E3B1024 Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.
25. E3B1025 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.
26. E3B1026 Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.
27. E3B1027 Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
28. E3B1028 Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.

29. E3B1029 Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.
30. E3B1030 Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,, etc.), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.
31. E3B1031 Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.
32. E3B1032 Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

5.2.9.11. Unidad Didáctica 11.- Áreas y volúmenes

Bloque 3 Geometría

5.2.9.11.1. Objetivos

1. Identificar centros, ejes y planos de simetría de figuras planas y poliedros.
2. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros y cuerpos de revolución.
3. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.
4. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
5. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
6. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos geométricos, valorando su utilidad para hacer predicciones.
7. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.
8. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.
9. Desarrollar procesos de matematización en contextos geométricos de la realidad cotidiana, a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.

10. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
11. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
12. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
13. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
14. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
15. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

5.2.9.11.2. Competencias clave

- **Comunicación lingüística**

1. Leer y disfrutar de la lectura de la introducción al tema.
2. Expresar oralmente y por escrito distintos hechos, conceptos, relaciones, operadores y estructuras de áreas y volúmenes.

- **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología**

1. Adoptar una actitud investigadora en el planteamiento y resolución de problemas sobre áreas y volúmenes.
2. Aplicar los conocimientos de áreas y volúmenes para valorar las informaciones supuestamente científicas que puedan encontrar en los medios de comunicación y en muchos mensajes publicitarios.

- **Competencia digital**

1. Usar con soltura asistentes matemáticos y procesadores de texto para redactar, organizar, almacenar, imprimir y presentar un trabajo sobre áreas y volúmenes, aprovechando todas sus herramientas, tipos de formato, inserción de imágenes y gráficos, etc.

- **Aprender a aprender**

1. Resolver problemas geométricos de áreas y volúmenes aplicando una estrategia conveniente y escogiendo adecuadamente el método para la resolución: usando instrumentos de dibujo tradicionales o el ordenador.
2. Valorar la regularidad y constancia del trabajo diario dedicado al estudio y a la realización de actividades de aprendizaje.

- **Competencias sociales y cívicas**

1. Trabajar en grupo y valorar el intercambio de puntos de vista.
2. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
3. Poner en práctica modelos sobre distintas técnicas de dibujo y representación.
4. Adaptarse a usar distintas técnicas, instrumentos y métodos para el aprendizaje de los contenidos geométricos.
5. Conciencia y expresiones culturales
6. Valorar el conocimiento geométrico como instrumento artístico.

5.2.9.11.3. Contenidos

1. Cubo, ortoedro, prisma, cilindro, pirámide, cono, tronco de pirámide, tronco de cono y esfera.
2. Desarrollo plano de un cuerpo en el espacio.
3. Área lateral. Volumen.
4. Globo terráqueo: eje de la Tierra, polos, el ecuador terrestre, hemisferios, paralelos y meridianos.
5. Coordenadas geográficas: longitud y latitud.

5.2.9.11.4. Criterios de evaluación

1. Identificar centros, ejes y planos de simetría de figuras planas y poliedros.
2. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros y cuerpos de revolución.
3. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.
4. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
5. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
6. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos geométricos, valorando su utilidad para hacer predicciones.
7. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.
8. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.
9. Desarrollar procesos de matematización en contextos geométricos de la realidad cotidiana, a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.

10. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
11. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
12. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
13. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
14. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
15. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

5.2.9.11.5. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. E3B1101 Identifica los principales poliedros y cuerpos de revolución, utilizando el lenguaje con propiedad para referirse a los elementos principales.
2. E3B1102 Calcula áreas y volúmenes de poliedros, cilindros, conos y esferas, y los aplica para resolver problemas contextualizados.
3. E3B1103 Sitúa sobre el globo terráqueo ecuador, polos meridianos y paralelos, y es capaz de ubicar un punto sobre el globo terráqueo conociendo su longitud y latitud.
4. E3B1104 Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.
5. E3B1105 Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
6. E3B1106 Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
7. E3B1107 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
8. E3B1108 Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
9. E3B1109 Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos geométricos.
10. E3B1110 Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.

11. E3B1111 Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.
12. E3B1112 Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.
13. E3B1113 Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico.
14. E3B1114 Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
15. E3B1115 Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.
16. E3B1116 Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
17. E3B1117 Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
18. E3B1118 Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
19. E3B1119 Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
20. E3B1120 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
21. E3B1121 Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
22. E3B1122 Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.
23. E3B1123 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.
24. E3B1124 Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.
25. E3B1125 Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
26. E3B1126 Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.

27. E3B1127 Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.
28. E3B1128 Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,, etc.), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.
29. E3B1129 Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.
30. E3B1130 Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

5.2.9.12. Unidad Didáctica 12.- Estadística

Bloque 5 Estadística y Probabilidad

5.2.9.12.1. Objetivos

1. Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada.
2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.
3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.
4. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
5. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
6. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos estadísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.
7. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.
8. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.
9. Desarrollar procesos de matematización en contextos estadísticos de la realidad cotidiana a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
10. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
11. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.

12. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
13. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
14. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
15. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

5.2.9.12.2. Competencias clave.

- **Comunicación lingüística**

1. Expresar oralmente y por escrito distintos hechos, conceptos, relaciones, operadores y estructuras de relaciones estadísticas.
2. Leer y disfrutar de la lectura de la introducción histórica del bloque y de la introducción al tema.

- **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología**

1. Aplicar conocimientos básicos de la estadística para interpretar fenómenos sencillos observables en el mundo físico y natural.
2. Utilizar los conocimientos básicos de estadística para valorar las informaciones que puedan encontrar en los medios de comunicación y en muchos mensajes publicitarios.

- **Competencia digital**

1. Instalar una hoja de cálculo.
2. Valorar la utilidad de las TIC en el trabajo con estadística.
3. Usar con soltura asistentes matemáticos y procesadores de texto para redactar, organizar, almacenar, imprimir y presentar un trabajo sobre estadística, aprovechando todas sus herramientas, tipos de formato, inserción de imágenes y gráficos, etc.

- **Aprender a aprender**

1. Valorar la regularidad y constancia del trabajo diario dedicado al estudio y a la realización de actividades de aprendizaje.
2. Recoger y tratar información de diversas fuentes y recursos para la búsqueda, valoración, selección, almacenamiento y presentación de información relevante.

- **Competencias sociales y cívicas**

1. Trabajar en grupo y valorar el intercambio de puntos de vista.

2. Tomar decisiones desde el análisis funcional de datos estadísticos.
3. Valorar críticamente la información (publicada, audiovisual, de Internet, etc.) como ciudadano activo, contrastando su grado de veracidad y objetividad para desarrollar opiniones y posiciones propias.
4. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
5. Adaptarse a usar distintas técnicas, instrumentos y métodos para el aprendizaje de los contenidos matemáticos de estadística.

5.2.9.12.3. Contenidos

1. Población y muestra.
2. Carácter estadístico cualitativo, cuantitativo, cuantitativo discreto y cuantitativo continuo.
3. Frecuencia: absoluta y relativa.
4. Marca de clase.
5. Diagrama de barras, de sectores e histograma.
6. Parámetro de centralización: moda, mediana y media.
7. Cuartiles.
8. Parámetro de dispersión: recorrido, varianza, desviación típica.
9. El coeficiente de variación.

5.2.9.12.4. Criterios de evaluación

1. Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada.
2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.
3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.
4. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
5. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
6. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos estadísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.
7. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.
8. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.

9. Desarrollar procesos de matematización en contextos estadísticos de la realidad cotidiana a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
10. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
11. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
12. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
13. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
14. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
15. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

5.2.9.12.5. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. E3B1201 Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados
2. E3B1202 Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos.
3. E3B1203 Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos.
4. E3B1204 Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada.
5. E3B1205 Construye, con la ayuda de herramientas tecnológicas si fuese necesario, gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas sociales económicos y de la vida cotidiana.
6. E3B1206 Calcula e interpreta las medidas de posición de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos.
7. E3B1207 Calcula e interpreta los parámetros de dispersión de una variable estadística para comparar la representatividad de la media y describir los datos.
8. E3B1208 Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística de los medios de comunicación.
9. E3B1209 Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de tendencia central y dispersión.

10. E3B1210 Emplea medios tecnológicos para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.
11. E3B1211 Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.
12. E3B1212 Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
13. E3B1213 Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
14. E3B1214 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
15. E3B1215 Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
16. E3B1216 Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos estadísticos.
17. E3B1217 Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.
18. E3B1218 Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.
19. E3B1219 Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.
20. E3B1220 Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando el lenguaje estadístico.
21. E3B1221 Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
22. E3B1222 Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.
23. E3B1223 Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
24. E3B1224 Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
25. E3B1225 Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
26. E3B1226 Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.

27. E3B1227 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
28. E3B1228 Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
29. E3B1229 Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.
30. E3B1230 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.
31. E3B1231 Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.
32. E3B1232 Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
33. E3B1233 Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
34. E3B1234 Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de datos estadísticos y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
35. E3B1235 Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido, etc.), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.
36. E3B1236 Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.
37. E3B1237 Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

5.3. *PROGRAMACIÓN MATEMÁTICAS APLICADAS. 4° DE ESO*

Tal como ya señalamos, el IES Sefarad se ha establecido una actividad lectiva semipresencial como punto de partida para los grupos de 4º de la ESO. Como se ha justificado previamente, los objetivos sobre la adquisición de competencias de los alumnos no pueden ser exactamente iguales a los de los cursos pasados. Hay que tener presente que las dificultades e interrupciones derivadas de la necesidad de atender a las normas sanitarias. Además, el confinamiento del curso pasado implicará que debamos tener en cuenta los contenidos que no fueron desarrollados adecuadamente.

En atención a las indicaciones para la elaboración de las programaciones didácticas, derivadas de la resolución 23/07/2020 de la Consejería de Educación, partiremos de las consideraciones que realizamos en la memoria del curso pasado en cuanto a contenidos que no fueron impartidos por motivos del confinamiento.

En la memoria del curso 2019/2020 se hacían las siguientes consideraciones sobre el desarrollo de la programación de 3º de la ESO:

***Contenidos no trabajados en Matemáticas* Aplicadas 3ºESO**
Bloque 3: Geometría • Perímetros y áreas de figuras planas y circulares. • Teorema de Tales. Triángulos semejantes. Triángulos en posición de Tales. Pitágoras. Aplicación a la resolución de problemas. • Escalas. • Geometría del espacio: áreas y volúmenes.
Bloque 4: Funciones. • Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos cotidianos. • Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente. • Expresiones de la ecuación de la recta. • Función polinómica de segundo grado. Representación gráfica. • Función de proporcionalidad inversa.
Bloque 5: Estadística y Probabilidad. • Estadística. Variables estadísticas: cualitativas y cuantitativas (discretas y continuas). • Gráficos estadísticos. • Parámetros de centralización: media, moda y mediana. • Parámetros de dispersión: rango y desviación típica. Cálculo e interpretación.

De la anterior tabla destacamos los **bloques 3 y 4** de Geometría y Funciones como déficit importante para los alumnos. El de funciones es importante para estudios posteriores pues enlaza con contenidos de

muchas materias. En Geometría los alumnos que cursan la asignatura de 4º de la ESO Aplicadas deberían al menos alcanzar unos contenidos básicos (Pitágoras y cálculo perímetros, áreas y volúmenes).

En el tema de Estadística deberían desarrollarse los estándares más básicos.

Estos temas aparecen de una forma u otra incluidos habitualmente en la programación de 4º de la ESO Matemáticas Aplicadas, pero este curso habrá que dedicarle más tiempo para subsanar los déficits que hemos manifestado.

Todas estas consideraciones nos llevan a considerar una organización de los contenidos en 4º de la ESO Matemáticas Aplicadas de la siguiente manera:

5.3.1. Contenidos.

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

- Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
- Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
- Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:

g) La recogida ordenada y la organización de datos.

h) La elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.

i) Facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.

j) El diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.

k) La elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos.

l) Comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

El resto de bloques para 4° de ESO Aplicadas son los siguientes:

- Números reales: Distinción de números racionales e irracionales y representación en la recta real.
- Interpretación y utilización de los números reales y las operaciones en diferentes contextos, eligiendo la notación y precisión más adecuadas en cada caso.
- Utilización de la calculadora para realizar operaciones con cualquier tipo de expresión numérica. Cálculos aproximados.
- Intervalos. Significado y diferentes formas de expresión.
- Proporcionalidad directa e inversa. Aplicación a la resolución de problemas de la vida cotidiana.
- Los porcentajes en la economía. Aumentos y disminuciones porcentuales. Porcentajes sucesivos. Interés simple y compuesto.
- Polinomios: raíces y factorización. Utilización de identidades notables. Resolución de ecuaciones y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.
- Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas.

Bloque 3: Geometría

- Figuras semejantes.
- Teoremas de Tales y Pitágoras. Aplicación de la semejanza para la obtención indirecta de medidas.
- Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos semejantes.
- Resolución de problemas geométricos en el mundo físico: medida y cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de diferentes cuerpos.
- Uso de aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.
- Aplicaciones informáticas de geometría dinámica que faciliten la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.

Bloque 4: Funciones.

- Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.
- Estudio de otros modelos funcionales y descripción de sus características, usando el lenguaje matemático apropiado. Aplicación en contextos reales.
- La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo

Bloque 5: Estadística y Probabilidad.

- Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación.

- Interpretación, análisis y utilidad de los parámetros de centralización y dispersión.
- Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de parámetros de posición y dispersión. Coeficiente de variación.
- Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación.
- Azar y probabilidad. Frecuencia de un suceso aleatorio.
- Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace.
- Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes. Diagramas de árbol.

5.3.2. Temporalización de unidades didácticas

El currículo de 4º de ESO Matemáticas Aplicadas se desarrolla en doce unidades didácticas:

- Unidad Didáctica 1.-Números enteros y racionales.
- Unidad Didáctica 2.- Los números reales. (Solo estándares básicos)
- Unidad Didáctica 3.- Potencias y radicales.
- Unidad Didáctica 4.-Operaciones con polinomios.
- Unidad Didáctica 5.- Ecuaciones.
- Unidad Didáctica 6.-Sistemas de Ecuaciones.
- Unidad Didáctica 7.- Semejanza.
- Unidad Didáctica 8.- Áreas y volúmenes.
- Unidad Didáctica 9.- Funciones, rectas y parábolas.
- Unidad Didáctica 10.-Funciones algebraicas y transcendentes. (No prioritario) (Solo estándares básicos)
- Unidad Didáctica 11.-Estadística.
- Unidad Didáctica 12.- Combinatoria y probabilidad. (No prioritario) (Solo estándares básicos)

Las reflexiones hechas al comienzo de esta programación de 4º de la ESO Aplicadas nos lleva a considerar la siguiente distribución de contenidos:

La primera evaluación se dedicará a afianzar el tema de Números Enteros, Racionales y Reales y el tema de potencias y raíces.

En la segunda evaluación se desarrollarán los temas de polinomios, (operaciones, descomposición, etc.) ecuaciones, sistemas de ecuaciones.

En la tercera evaluación tenemos previsto abordar los temas de funciones (rectas, parábolas, e hipérbolas, y sus características) a los que habrá que dedicarles más tiempo del habitual. También para la última evaluación se darán los temas de Geometría. Se procurará desarrollar conceptos básicos de Estadística.

La distribución de estas unidades a lo largo del curso está recogida en la siguiente tabla

Evaluación	Tiempo	Unidades
1ª Evaluación	11 semanas	U1, U2, U3
2ª Evaluación	11 semanas	U4, U5, U6
3ª Evaluación	9 semanas	U7, U8, U9, U11.

5.3.3. Distribución de Estándares de Aprendizaje.

La relación entre esas unidades, las competencias clave, los estándares de aprendizaje evaluables y los criterios e instrumentos de evaluación es la que se especifica en la siguiente tabla. (P se refiere a PONDERACIÓN; B se refiere a estándar de aprendizaje BÁSICO; I se refiere a estándar de aprendizaje INTERMEDIO; A se refiere a estándar de aprendizaje AVANZADO):

MATEMÁTICAS APLICADAS 4º ESO		P	C. CLAVE	INST. EVALUA	DISTRIBUCIÓN ESTÁNDARES EN UNIDADES DIDÁCTICAS											
Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables				U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes matemáticas																
1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1 Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	**B**	CL	Observación en clase.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos necesarios, datos superfluos, relaciones entre los datos, contexto del problema) y lo relaciona con el número de soluciones.	**B**	CL AA	Observación en clase. Pruebas objetivas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	2.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando la utilidad y eficacia de este proceso.	A	AA	Observación en clase.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución	A	AA	Revisión de tareas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

	de problemas, reflexionando sobre dicho proceso.			Pruebas objetivas.												
3. Encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos	I	AA	Observación en clase. Pruebas objetivas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.	A	CM	Observación en clase. Pruebas objetivas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4. Profundiza en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, otra resolución y casos particulares o generales.	4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos, revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.	A	SI	Observación en clase. Pruebas objetivas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	4.2. Plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto, variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.	I	AA	Observación en clase.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico y probabilístico.	I	SI CL	Observación en clase.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

6. Desarrollar procesos de modelización matemática (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos) a partir de problemas de la realidad cotidiana y valorar estos recursos para resolver problemas, evaluando la eficacia y limitación de los modelos utilizados.	6.1. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y utiliza los conocimientos matemáticos necesarios.	A	AA	Observación en clase.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	6.2. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas.	**B**	CM	Observación en clase. Revisión de tareas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	6.3. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto del problema real.	**B**	CM	Observación en clase. Pruebas objetivas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	6.4. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	**B**	SI	Observación en clase. Pruebas objetivas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
7. Desarrollar y cultivar las actitudes personales propias del trabajo matemático, superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas y reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para contextos similares futuros.	7.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.	**B**	AA	Observación en clase. Revisión de tareas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	7.2. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.	A	CM	Observación en clase. Pruebas objetivas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	7.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.	**B**	AA	Observación en clase.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
8. Emplear las herramientas	8.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de	I	CD	Observación en clase. Revisión	X	X	X	X	X	X					X	X

tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.			de tareas.												
	8.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.	I	CD	Observación en clase.									X	X		
	8.3. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.	**B**	CD	Observación en clase.							X	X				
9. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones	9.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.	**B**	CD	Observación en clase. Revisión de tareas.									X	X	X	X
	9.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	**B**	CD	Observación en clase.								X	X	X	X	X

y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.																

Bloque 2. Números y álgebra		**P**	**CC**	**INST. EVAL**	**U1**	**U2**	**U3**	**U4**	**U5**	**U6**	**U7**	**U8**	**U9**	**U10**	**U11**	**U12**
1. Conocer y utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades y aproximaciones, para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico recogiendo, transformando, intercambiando información.	1.1. Clasifica los distintos tipos de números reales, los representa y ordena en la recta real, como punto o como conjunto (intervalo, semirrecta) y los utiliza para interpretar adecuadamente la información cuantitativa.	**B**	CM	Prueba objetiva	X	X	X									
	1.2. Realiza los cálculos con eficacia, utiliza la notación más adecuada para las operaciones de suma, resta, producto, división y potenciación y juzga si los resultados obtenidos son razonables.	**B**	CM	Pruebas objetivas Observación en clase.	X	X	X									
	1.3 Expresa números en notación científica y opera con ellos.	**B**	CM	Pruebas objetivas	X	X	X									
2. Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.	2.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.	**B**	CM	Pruebas objetivas				X	X	X						
	2.2. Realiza operaciones de suma, resta, producto y división de polinomios y utiliza identidades notables.	**B**	CM	Pruebas objetivas				X	X	X						
	2.3. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza, mediante la aplicación de la regla de Ruffini.	**B**	CM	Pruebas objetivas				X	X	X						

3. Representar y analizar situaciones utilizando ecuaciones de distintos tipos para resolver problemas.	3.1. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.	**B**	CM	Pruebas objetivas				X	X	X						

Bloque 3: Geometría		**P**	**CC**	**INST. EVAL**	**U1**	**U2**	**U3**	**U4**	**U5**	**U6**	**U7**	**U8**	**U9**	**U10**	**U11**	**U12**
1. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas, y aplicando, así mismo, la unidad de medida más acorde con la situación descrita.	1.1. Utiliza los instrumentos apropiados, fórmulas y técnicas apropiadas para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas, interpretando las escalas de medidas.	**B**	CM	Pruebas objetivas Observación en clase.								X				
	1.2. Emplea las propiedades de las figuras y cuerpos (simetrías, descomposición en figuras más conocidas, etc.) y aplica el teorema de Tales, para estimar o calcular medidas indirectas.	I	CM	Pruebas objetivas							X					
	1.3. Utiliza las fórmulas para calcular perímetros, áreas y volúmenes de triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas, y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades correctas.	**B**	CM	Pruebas objetivas Observación en clase.								X				
	1.4. Calcula medidas indirectas de longitud, área y volumen mediante la aplicación del teorema de Pitágoras y la semejanza de triángulos.	**B**	CM	Pruebas objetivas							X					
2. Utilizar aplicaciones informáticas de geometría dinámica, representand	2.1. Representa y estudia los cuerpos geométricos más relevantes (triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) con una	**B**	CM	Pruebas objetivas								X				

o cuerpos geométricos y comprobando propiedades geométricas.	aplicación informática de geometría dinámica y comprueba sus propiedades geométricas.															

Bloque 4. Funciones		**P**	**CC**	**INST. EVAL**	**U1**	**U2**	**U3**	**U4**	**U5**	**U6**	**U7**	**U8**	**U9**	**U10**	**U11**	**U12**
1. Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica.	1.1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional, asociando las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.	I	CM	Pruebas objetivas									X			
	1.2. Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcional inversa y exponencial, calculando sus elementos característicos e interpreta situaciones reales de las mismas.	A	CM	Pruebas objetivas Observación en clase.									X	X		
	1.3. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno, a partir del análisis de la gráfica que lo describe o de una tabla de valores.	**B**	CM CL	Pruebas objetivas									X	X		
	1.4. Analiza el crecimiento o decrecimiento de una función mediante la tasa de variación media, calculada a partir de la expresión algebraica, una tabla de valores o de la propia gráfica.	I	CM	Pruebas objetivas									X	X		
2. Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones	2.1. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas y los interpreta críticamente en situaciones reales.	**B**	CM	Pruebas objetivas Observación en clase.									X			
	2.2. Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica, señalando los valores puntuales o intervalos	**B**	CM	Pruebas objetivas									X	X		

reales, obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales.	de la variable que las determinan.														
	2.3. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes en casos sencillos, justificando la decisión.	**B**	CM	Pruebas objetivas									X			
	2.4. Utiliza con destreza elementos tecnológicos específicos para dibujar gráficas.	I	CD	Observación en clase.									X	X		

Bloque 5. Estadística y probabilidad		**P**	**CC**	**INST. EVAL**	**U1**	**U2**	**U3**	**U4**	**U5**	**U6**	**U7**	**U8**	**U9**	**U10**	**U11**	**U12**
1. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando e interpretando informaciones que aparecen en los medios de comunicación.	1.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística (tablas de datos, gráficos y parámetros estadísticos).	B	CM CL	Observación en clase.											X	X
	1.2. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.	I	CM	Pruebas objetivas												X
	1.3. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.	**B**	CM	Pruebas objetivas											X	
2. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales, utilizando los medios más	2.1. Discrimina si los datos recogidos en un estudio estadístico corresponden a una variable discreta o continua.	**B**	CM	Pruebas objetivas											X	
	2.2. Elabora tablas de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.	**B**	CM	Pruebas objetivas Observación en clase.											X	
	2.3. Calcula los parámetros estadísticos en variables discretas y continuas, con la ayuda de la calculadora o de una hoja de cálculo.	**B**	CM	Pruebas objetivas											X	

adecuados, valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.	2.4. Representa gráficamente datos estadísticos recogidos en tablas de frecuencias, mediante diagramas de barras, histogramas o diagramas de sectores.	**B**	CM	Pruebas objetivas Observar en clase.											X	
3. Calcular probabilidades simples y compuestas para resolver problemas de la vida cotidiana, utilizando la regla de Laplace en combinación con técnicas de recuento como los diagramas de árbol y las tablas de contingencia.	3.1. Calcula la probabilidad de sucesos con la regla de Laplace y utiliza, especialmente, diagramas de árbol o tablas de contingencia para el recuento de casos.	I	CM	Pruebas objetivas												X
	3.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos en los que intervengan dos experiencias aleatorias simultáneas o consecutivas.	I	CM	Pruebas objetivas												X

5.3.4. Estrategias e instrumentos para la evaluación del aprendizaje del alumnado.

La evaluación del aprendizaje del alumno de la ESO será continua, formativa e integradora de forma que nos permita conocer de forma inmediata los fallos, las lagunas y los errores conceptuales en los aprendizajes de los alumnos, para así poder corregirlos en la medida de lo posible, teniendo en cuenta los diferentes elementos del currículo.

La evaluación es una parte más del proceso de enseñanza-aprendizaje ya que pretende seguir enseñando mientras se evalúa y por tanto tiene un carácter formativo, y al atender sistemáticamente la diversidad de modos, ritmos y estilos de aprendizaje de los alumnos tiene también un carácter integrador.

Los criterios de evaluación serán referente fundamental para valorar, tanto el grado de adquisición de las competencias básicas como de consecución de los objetivos. Independientemente de los contenidos a evaluar y de los criterios de evaluación que se apliquen, la ejecución efectiva del proceso evaluador requiere una serie de técnicas e instrumentos adecuados para conocer de una manera real lo que el

alumno sabe y lo que no sabe respecto de cada uno de los estándares de aprendizaje y poder valorar el nivel de logro alcanzado por el alumno.

Proponemos aquí algunas herramientas para la evaluación de desempeños competenciales, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje. Unas serán para el desarrollo común de competencias en todas las áreas; otras, para la evaluación de los aprendizajes concretos puestos en práctica en las distintas asignaturas.

Para ello utilizaremos los siguientes instrumentos de evaluación:

A. Observación sistemática de la atención en clase (presenciales y/o online):
   - Tomaremos nota de si trae o no el material necesario.
   - Valoraremos la actitud del alumno, sus intervenciones (incluidas en su caso las que se produzcan online), su participación de forma positiva en clase respondiendo de forma ordenada a las preguntas realizadas por el profesor, la realización de actividades en el aula, y demás valoraciones objetivas de su rendimiento.

B. Revisión de tareas:
   - El cuaderno de refleja el trabajo diario que realiza el alumno: revisaremos sus tareas, si toma apuntes, si corrige los ejercicios, la limpieza, el orden y la claridad de las explicaciones para que posteriormente lo apliquen en los exámenes y comprendan que es más fácil contestar un examen de forma ordenada y clara.
   - Revisión de tareas, valoraremos si realiza las tareas que se mandan para realizar en casa y que complementan el proceso de aprendizaje comenzado en el aula, su puntualidad en las entregas vía telemática, et.
   - Entrega de trabajos, estos pueden ser trabajos individuales o en grupos.
   - La revisión de estas tareas puede ser llevada a cabo mediante capturas hechas de los cuadernos y documentos del alumno que sean enviadas a las plataformas virtuales (aulas virtual o similar) establecida por el profesor.

C. Pruebas específicas:
   - Pruebas objetivas de contenidos para cada tema: a lo largo de los periodos de cada evaluación realizaremos varias pruebas de control de rendimiento de los alumnos. De cada tema se realizará una prueba.
   - Lo que valoramos y calificamos en los ejercicios que componen cada prueba es el proceso lógico que conduce a una solución, no la solución misma, y resulta obvio cuando estos procesos están bien o mal conformados.
   - En las pruebas también se valorará contestar de forma limpia, ordenada y clara.
   - Las pruebas específicas para 4º de la ESO Aplicadas se desarrollarán de forma prioritaria, si es posible, en clase. En caso de que hubiese que pasar a una formación no presencial, las

pruebas propuestas a los alumnos contarán con un tiempo limitado para su ejecución, similar al dispuesto en las clases presenciales, y un tiempo extra para su envío vía telemática al profesor (Aulas Virtuales o similar).

5.3.5. Criterios de calificación

En el caso de una situación de formación semipresencial, el ritmo de trabajo cambiará, pero los instrumentos de evaluación y los criterios de evaluación serán similares a los de la formación presencial.

Se asimilan las tareas recogidas a través de las aulas virtuales (o la plataforma determinada por el profesor) con las recopiladas visualmente o de forma física (cuadernos) en las clases habituales.

Las pruebas de evaluación específicas para cada tema o grupo de temas ser realizarán en los momentos en que el grupo de alumnos acuda al centro.

1. Contenido de la evaluación

- **Conocimientos**

  - Trabajo de clase. Ejercicios y apuntes que el alumno realice en la clase
  - El trabajo de casa. La realización de los ejercicios, tareas y trabajos que el profesor proponga para realizar en casa, bien individualmente o en grupo.
  - Los controles o pruebas que se realicen, bien de una unidad didáctica o de parte de ella. Estos controles cuando sean de una parte de la unidad podrán realizarse en cualquier sesión sin previo aviso.
  - Las pruebas o ejercicios de recuperación que el profesor considere de cada unidad.
  - Las pruebas de recuperación o repaso de cada evaluación.

- **Actitudes**

  - El interés que muestre el alumno en la asignatura: atención a las explicaciones, corrección y participación en clase, etc.
  - Realización puntual de las tareas que le proponga el profesor o profesora, tanto en clase como en casa
  - La facilitación o dificultad que el comportamiento del alumno ocasione al normal desarrollo de la clase.

2. Metodología

- **Trabajo de clase**

El alumno deberá realizar los ejercicios que el profesor proponga durante el desarrollo de la clase. El profesor podrá recoger al final de dicha clase los ejercicios realizados, bien individualmente o colectivamente cuando así lo determine para incorporarlos a la evaluación de esa unidad, teniendo en este caso la valoración de un control.

- **Trabajo de casa**

De forma regular, generalmente diaria, el profesor propondrá ejercicios correspondientes a la unidad didáctica que se está desarrollando para que el alumno los realice en casa, bien de forma individual o en grupo. Estos ejercicios los archivará el alumno en un cuaderno o carpeta al efecto, y de uso exclusivo de la asignatura. En cualquier momento dichos ejercicios podrán ser requeridos por el profesor para su revisión y corrección.

- **Controles y pruebas.**

Al final de cada Unidad Didáctica o Bloque de Unidades Didácticas se realizará una prueba escrita que versará sobre los contenidos que se hayan previsto en el mismo, y que se podrá compaginar con la calificación del trabajo expresado en el cuaderno del alumno, siempre que este tenga carácter creativo y riguroso y no se limite a copiar lo que se dice en clase. También se valorarán los trabajos individuales o de grupo propuestos por el profesor.

Se entiende por prueba escrita tanto los exámenes ordinarios como la calificación que se otorgue por controles, trabajos en grupo u otros trabajos cuando el profesor opte por esta modalidad y se justifique por el trabajo y la dedicación exigidos al alumno.

Como algunas Unidades Didácticas pueden tener excesiva extensión o dificultad, queda al criterio del profesor dividir esa prueba en dos o más a lo largo de la misma. Asimismo, aquellas UD cuya extensión y dificultad se juzgue escasa se podrán agrupar en una única prueba escrita, si el nivel de la clase y el ritmo de trabajo del grupo así lo aconsejan.

Recordar que las pruebas específicas de evaluación o exámenes de cada tema o grupo de temas ser realizarán en los momentos en que el grupo de alumnos acuda al centro.

- **Revisión/recuperación de conocimientos**

Para los alumnos de ESO se llevarán a cabo 3 evaluaciones, en las fechas en las que determine la Jefatura de Estudios del Centro. Para aquellos los alumnos que no superen alguna evaluación se llevará a cabo una prueba de recuperación de los estándares no superados en dicha evaluación.

3. Criterios de calificación

Para obtener la calificación de cada alumno se planificarán instrumentos de evaluación adecuados para conocer de una manera real lo que el alumno sabe y lo que no sabe respecto de cada uno de los estándares de aprendizaje y poder valorar el nivel de logro alcanzado por el alumno.

Cada profesor podrá diseñar un modelo de documento de planificación curricular de cada unidad didáctica en el que se recogen todos los aprendizajes que intervienen en ella. En dicho documento se establecerán diferentes niveles de logro de cada estándar de aprendizaje **evaluables niveles de logro propuestos son 5, siendo el nivel 1 aquel en el que el aprendizaje no está superado, y los niveles 2, 3, 4 y 5 determinaran el grado en que el aprendizaje ha sido conseguido.**

La nota de cada evaluación se obtendrá realizando una media ponderada. A este respecto se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- La asignatura presenta un bloque de contenidos comunes denominado Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas., y los contenidos de este bloque son **transversales** con respecto a los contenidos de los otros cuatro bloques y desglosan los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables relacionados con la forma de proceder y de actuar en Matemáticas. Es decir, incorporar a la programación pautas, directrices, etc., en definitiva, formas de proceder con los ejercicios, problemas y actividades, en general, incluidos en el resto de los bloques temáticos.
- Este bloque de Procesos se concreta en veintiún s estándares de aprendizaje. De ellos, 10 son básicos, se tratan en prácticamente todas las unidades didácticas y su instrumento de evaluación principal es mediante la observación sistemática en clase y la revisión de las tareas. El resto de los estándares evaluables de este bloque de Procesos (11 de nivel intermedio y avanzado) solamente se desarrollan en algunas unidades didácticas.
- Los criterios de evaluación 1 (Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema), 5 (Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación), 9 (Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información

relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción), explicitados con sus correspondientes estándares, señalan la importancia del trabajo, la indagación, la elaboración y la comunicación del trabajo elaborado tanto en clase como en casa.

- Así mismo el criterio de evaluación 7 (desarrollar y cultivar las actitudes personales propias del trabajo matemático, superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas y reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para contextos similares futuros), resalta la necesidad de valorar y evaluar las actitudes de los alumnos ante la asignatura.
- En el presente curso, inmersos en la problemática derivada de la situación de pandemia del Covi-19, cobra importancia el uso de los medios tecnológicos para enviar y recibir información, y comunicarse con el resto de los alumnos (formación de grupos de trabajo) y el profesor. Este aspecto es en el que incide el criterio de evaluación 9.

En esta situación de formación semipresencial inicial del curso se valorará la implicación y trabajo de los propios alumnos de forma que los estándares evaluados por los instrumentos de evaluación correspondientes a los apartados A y B (Observación sistemática de la atención en clase y revisión de tareas) tendrán una ponderación de un 10%, y un 90% los estándares evaluados por los instrumentos de evaluación correspondientes al apartado C (Pruebas específicas) siempre que la nota de cada uno de los exámenes sea como mínimo de 3′5 puntos sobre 10.

El valor relativo de cada uno de los estándares será similar dentro de cada apartado. En las pruebas, el valor de cada ejercicio o problema estará en función del número de estándares que se evalúe en dicho ejercicio.

Ha de tenerse en cuenta, dentro de cada uno de esos apartados, la proporción de participación de los distintos grupos de estándares en la evaluación final:

- **•Estándares básicos: Mínimo el 55%.**
- **•Estándares intermedios: Máximo el 35%.**
- **•Estándares avanzados: Máximo el 10%.**

4. Criterios de calificación en la convocatoria ordinaria de junio.

La calificación final de junio se obtendrá como media aritmética de las tres evaluaciones. Excepcionalmente, por diversas circunstancias que pudieran intervenir en el rendimiento del alumno a lo largo del curso, el profesor puede aumentar (nunca disminuir) la calificación final atendiendo a tales circunstancias excepcionales (como cambios positivos y radicales de actitud hacia la asignatura, problemas personales superados, etc.) Al respecto, el profesor deberá tener en cuenta y juzgar en consecuencia, en último caso, el grado de avance en la consecución de los objetivos generales y competencias previstos en la etapa, más que los contenidos puntuales del curso.

Si el profesor lo considera adecuado, podrá proponer una prueba de suficiencia final de junio para aquellos alumnos que hayan suspendido alguna evaluación, y que tras haber realizado las recuperaciones correspondientes no hubiesen conseguido superar los estándares de aprendizaje necesarios para dar por aprobada la asignatura. En estas pruebas se seguirán unos parámetros de distribución de estándares de aprendizaje (Básico, Medio, Avanzado) similar a los desarrollados durante el curso en el nivel educativo de referencia. Para aquellos alumnos que superen esta prueba, la calificación final en la asignatura será la nota más favorable de las dos notas siguientes:

- Mínimo de 5.
- No superior al del 80% de la nota obtenida.

5. Criterios de calificación en la prueba extraordinaria (de septiembre)

Aquellos alumnos que no superen la asignatura en la convocatoria ordinaria de junio deberán presentarse a la prueba extraordinaria (de septiembre). En esta prueba se seguirá unos parámetros de distribución de estándares de aprendizaje (Básico, Medio, Avanzado) similar a los desarrollados durante el curso en el nivel educativo de referencia. Para aquellos alumnos que superen esta prueba, la calificación final en la asignatura será la nota más favorable de las dos notas siguientes:

- Mínimo de 5.
- No superior al del 80% de la nota obtenida.

6. Alumnos de ESO evaluados negativamente en cursos anteriores

Para evaluar a los alumnos de ESO con Matemáticas evaluadas negativamente en el curso anterior se tendrá en cuenta el trabajo realizado en la asignatura de Matemáticas del curso superior en que está matriculado durante el presente curso. Así, si el alumno supera positivamente dos evaluaciones del actual curso académico, se considerará que ha superado la asignatura pendiente del curso anterior.

Además, se realizarán dos pruebas (una en enero y otra en mayo) para evaluar los estándares de aprendizaje relativos a los contenidos impartidos en el curso pasado en la materia suspensa. Aquellos alumnos que aprueben en la convocatoria de enero o de mayo tendrán superada la asignatura pendiente.

Cuando el alumno tenga más de un curso pendiente el examen será un compendio de los contenidos de esos cursos, aunque con una separación clara de los contenidos que corresponden a cada curso para poder evaluar positivamente alguno de los cursos si procediera.

7. Tratamiento del absentismo.

Aquellos alumnos que tengan un alto índice de absentismo (faltas de asistencia a clase superiores o iguales al 30%) perderán el derecho a la evaluación continua de acuerdo con lo que determine el Reglamento de Régimen Interior del Centro, y tendrán que examinarse de una prueba de suficiencia de junio. En estas pruebas se seguirán unos parámetros de distribución de estándares de aprendizaje (Básico, Medio, Avanzado) similar a los desarrollados durante el curso en el nivel educativo de referencia.

5.3.6. Orientaciones metodológicas y organizativas. 4º de la ESO Matemáticas Aplicadas

Para 4º de la ESO el centro ha planificado un curso completamente semipresencial, por lo que las consideraciones metodológicas y organizativas que detallamos a continuación se hacen bajo ese supuesto.

Será importante poner énfasis en la **funcionalidad de los aprendizajes**. Se trata de aplicar los conceptos y procedimientos en la resolución de cuestiones cotidianas del ámbito personal, social y laboral, en las que las matemáticas son fundamentales, puesto que habrá que traducir situaciones habituales a un lenguaje matemático utilizando números, gráficos, tablas, etc., realizar operaciones y facilitar la información resultante de forma precisa y clara. Además, para lograr un grado de significatividad y coherencia en el desarrollo de los contenidos es preciso relacionar los conocimientos y experiencias previos de los alumnos y las alumnas con los nuevos.

Las matemáticas deben constituir para los alumnos un instrumento de **análisis crítico de la realidad**, que les resultará imprescindible para manejarse en mundos como el del consumo, la publicidad,

la política, etc. Es por ello particularmente importante la **elección de contextos adecuados** para las actividades de clase.

Conviene señalar que **no todas las formas de enseñar matemáticas contribuyen por igual a la adquisición de la competencia matemática**: el énfasis en la funcionalidad de los aprendizajes, su utilidad para comprender el mundo que nos rodea o la misma selección de estrategias para la resolución de un problema, determinan la posibilidad real de aplicar las matemáticas a diferentes campos de conocimiento o a distintas situaciones de la vida cotidiana.

En la **resolución de problemas** confluyen la funcionalidad de los aprendizajes, las destrezas de razonamiento, las estrategias de resolución y el manejo del lenguaje, por lo que este aspecto de currículo deberá ser tratado como eje vertebrador desde el primer curso de la etapa. Los problemas deberán tener una graduación adecuada a los niveles y conocimientos, de modo que el alumnado no presente rechazo ante el planteamiento de situaciones problemáticas, por inasequibles a su nivel de comprensión y razonamiento, sino que muestre, cada vez en mayor medida, interés y perseverancia en su resolución. Por otra parte, a medida que las alumnas y los alumnos se van familiarizando con las sucesivas fases de resolución de problemas, es conveniente plantear situaciones que obliguen a trabajar contenidos diversos de modo que contribuyan a integrar conocimientos de varios bloques e incluso de otras materias, así como a la búsqueda de información.

La visualización es un aspecto extraordinariamente importante en la actividad matemática, y también constituye un aspecto muy importante en la enseñanza: para hacer Matemáticas es necesario ver las Matemáticas. Las **calculadoras y los medios informáticos y audiovisuales** facilitan en gran medida los procesos de visualización y, en consecuencia, el aprendizaje de las Matemáticas.

El trabajo con sistemas audiovisuales, medios de comunicación y las herramientas informáticas, a la vez que facilitan la búsqueda de información, favorecen la adquisición de competencias básicas tan importantes como la autonomía e iniciativa personal y el aprender a aprender.

La utilización de la calculadora, los ordenadores y sistemas audiovisuales de forma sistemática, deberá contribuir, por una parte, a que procesen información y realicen cálculos más complejos, y por otro lado a obtener, seleccionar, producir y comunicar información, favoreciendo la autonomía e iniciativa personal. El uso de la **calculadora no eximirá del cálculo mental** y el desarrollo de estrategias fundamentales de cálculo operativo. El alumnado, a lo largo de toda la etapa, deberá aprender a utilizar la calculadora, lo que significa en primer lugar reconocer aquellas situaciones en las que su uso no es necesario.

El desarrollo de capacidades individuales con un progresivo grado de autonomía requiere un trabajo personal de los conceptos y procedimientos matemáticos, pero la sociedad actual precisa personas que sepan trabajar en equipo. Por ello es importante habituar al alumnado al **trabajo en grupo** lo que les obligará a escuchar y apreciar opiniones ajenas, a aportar las propias y valorarlas. Ello fomentará

actitudes como ser tolerante, respetar las opiniones y razonamientos ajenos y, tras contrastar diferentes opciones, tomar decisiones en común. En la medida de lo posible se deberá tender a que algunos contenidos se puedan desarrollar mediante trabajos utilizando como fuente de información Internet.

Por último, contextualizar y relacionar la cultura matemática con el resto de la historia de la humanidad. Las Matemáticas forman parte de un amplio conjunto de conocimientos que la humanidad ha ido forjando a lo largo de siglos. Es preciso situar las Matemáticas en el mundo de la cultura, lo que va más allá de la simple presentación de los contenidos disciplinares. La introducción de algunos aspectos de la historia de las Matemáticas en la Educación Secundaria Obligatoria ofrece aportaciones destacables. Internet debe ser una herramienta muy útil. Hay multitud de temas en los que el alumno puede aproximarse a ellos mediante la historia de las Matemáticas. Internet aquí puede jugar un papel muy importante. De hecho, cada unidad didáctica podría empezar con la tarea de que el alumno busque en Internet la historia matemática del tema. Esto puede abrir a los alumnos las ventanas que dan a la parte humana, entrañable y vital de la creación científica, y descubrirles cómo se plantearon algunos problemas científicos, por qué razones se abordaron, cómo se resolvieron y, tras su resolución, qué panorama abrieron a las Matemáticas. Proporcionar, en definitiva, contenidos amenos e instructivos para atender a la diversidad.

Dado el contexto en el que se desarrolla el curso, se hará prioritario el uso de plataformas educativas de forma que:

- Los profesores establecerán al comienzo del curso el sistema de comunicación con los alumnos. Se priorizará el uso de las aulas virtuales, en especial las que establece la Consejería de Educación. En la medida de lo posible se utilizará como vía de comunicación con las familias la plataforma PAPAS
- Se instará a los alumnos para que usen esas aulas virtuales desde el principio, aunque no haya confinamientos, para que se habitúen y lleguen a dominar estos medios tecnológicos. Incluso en situaciones normalizadas de asistencia presencial a clases se propone su utilización para hacer llegar la información de tareas, pruebas, inspección de cuadernos. Esto permitiría que, en caso de problemas puntuales de confinamiento de algunos alumnos o grupos, estos no encontraran demasiados cambios en el proceso de formación.

En esta situación de asistencia presencial alternada de los dos subgrupos de alumnos en que se ha dividido cada agrupación de clase, proponemos varias formas de trabajo:

- Una posibilidad es la de seguir con las clases con explicaciones para aquellos alumnos que asistan presencialmente. Los alumnos que se queden es sus casas dispondrían diariamente (a ser posible a través del aula virtual) de una tarea específica relacionada bien con la explicación que se esté desarrollando en clase o con la explicación que hayan recibido días antes (se podría reforzar con la visualización de algún video sobre la tarea propuesta). Una

vez acudan a las clases presenciales, allí se les resolverán las dudas y se corregirían las tareas propuestas que hubieran supuesto más dificultades. En este sentido la organización más conveniente será la de aprovechar las clases presenciales para introducir la parte teórica y la resolución de "problemas tipo"; la tarea en casa se debe centrar en la resolución de ejercicios como los explicados en clase. Para ampliar la recogida de información sobre el proceso de aprendizaje y adquisición de competencias por parte de los alumnos, el profesor puede elegir discrecionalmente algunas de las tareas realizadas durante la semana para que sean enviadas a la plataforma educativa para su revisión. Esta forma de trabajar conlleva un ritmo más lento de desarrollo de contenidos.

- Por otro lado, si los medios tecnológicos lo permiten, se puede optar por emitir las clases online para aquellos alumnos que permanezcan en sus casas. El profesor controlaría la asistencia virtual a esas clases, propondría tareas tanto a los alumnos presenciales como a los que siguieran el desarrollo de la clase online. El profesor elegirá discrecionalmente algunas de las tareas propuestas para que los alumnos la envíen a través de la plataforma elegida (Aula virtual). El profesor revisaría las tareas y los alumnos reciben la retroalimentación y calificaciones a través de la misma plataforma. Esta forma de trabajar hace que el ritmo de trabajo sea parecido al de las clases presenciales, aunque los alumnos de este nivel educativo necesitan una atención más directa y personal por lo que se perdería profundidad en los temas tratados. Además, no cabe duda de que el esfuerzo por parte de alumnos y profesores sería mayor, por lo que habría que seleccionar cuidadosamente las tareas propuestas y enviadas para no sobrecargar de trabajo a ninguno de ellos. Esto nos llevaría a centrarnos en el desarrollo de aquellos temas señalados como prioritarios en esta programación (esto es, aquella pensada para una formación presencial).
- Asociado al trabajo en casa, y como forma de potenciar el aprendizaje colaborativo, se desarrollarán trabajos en grupos desde la propia plataforma virtual.

- **Contenidos básicos en un escenario de formación semipresencial**

Todas las consideraciones metodológicas y organizativas realizadas en el caso de la formación semipresencial nos llevan a establecer unos contenidos prioritarios para impartir. Estos contenidos son los marcados como **BÁSICOS** en la tabla anterior relativa a la relación de los estándares de aprendizaje y criterios de evaluación con las competencias claves y las unidades didácticas.

- **Seguimiento del trabajo de los alumnos en formación semipresencial:**

Se aprovecharán las posibilidades que ofrecen las plataformas online (en especial las ofrecidas por la propia Junta de Comunidades) para hacer llegar a los alumnos las correcciones y las notas de sus tareas y pruebas. Esto permite un seguimiento efectivo y transparente del trabajo de los alumnos.

La forma habitual de comunicación con las familias será a través de la plataforma PAPAS, además del posible acceso que estos tengan a las aulas virtuales a través de la cuenta de sus hijos.

5.3.7. Materiales curriculares y recursos didácticos

Se utilizarán los libros de texto en el curso de 4º de la ESO. Actualmente los libros de texto, y en nuestro caso los de la Editorial Bruño que son los que utilizamos, vienen con abundante material multimedia.

Así mismo, se utilizarán fichas y fotocopias elaboradas por el profesor, para la ampliación y preparación de Prueba objetiva.

Los ejercicios partirán de los propuestos en el libro, y se ampliarán con hojas de ejercicios graduados en dificultad. Además de las explicaciones presencial, se utilizará la plataforma virtual como medio para reforzar las correcciones de tareas propuestas y como canal de comunicación con el profesor y entre los propios alumnos.

Para apoyar a los alumnos en sus casas, el profesor escogerá videos explicativos de la tarea propuesta. El propio libro de texto tiene una plataforma online que dispone de material multimedia (videos) para cada tema del libro físico. Estos puedes ser complementados con otros videos que den variedad de enfoques a la resolución de las tareas.

La utilización del proyector, así como programas de internet, será de utilidad para introducir reseñas históricas y relaciones de las Matemáticas con problemas y aplicaciones del mundo real.

La utilización de plataformas online (Aulas virtuales, classroom, etc.) para el seguimiento y comunicación con el profesor y resto de alumnos será un objetivo para este curso. En caso necesario se podrán utiliza las posibilidades de videoconferencia que estas plataformas ofrecen.

Se ampliará el uso de la calculadora, incidiendo en sus funciones menos conocidas por los alumnos.

Para los temas de Geometría se puede utilizar el programa GeoGebra, programa de geometría de distribución libre: http://www.geogebra.at.

5.3.8. Formación no presencial

En el siguiente apartado detallamos las actuaciones que llevaremos a cabo en caso de que no sea posible desarrollar con normalidad la modalidad de formación semipresencial.

- **Orientaciones metodológicas y organizativas en formación no presencial**

Si llega a producirse un escenario en el que la formación deba realizarse en modalidad no presencial para todo el grupo de alumnos, hemos optado por una metodología y organización derivada y adaptada de lo reseñado para la semipresencialidad:

- Por un lado, se puede optar por emitir las clases online a ser posible en el horario que los alumnos tienen establecido para la asignatura. El profesor controlaría la asistencia virtual a esas clases, haría pequeñas introducciones a los temas y propondría tareas a los que siguieran el desarrollo de la clase online. El profesor semanalmente elegirá discrecionalmente algunas de las tareas propuestas para que los alumnos la envíen a través de la plataforma elegida (Aula virtual). El profesor revisa las tareas y los alumnos reciben la retroalimentación y calificaciones a través de la misma plataforma. Esta forma de trabajar hace que el ritmo de trabajo sea parecido al de las clases presenciales, aunque los alumnos de este nivel educativo necesitan una atención más directa y personal por lo que se perdería profundidad en los temas tratados. Además, no cabe duda de que el esfuerzo por parte de alumnos y profesores sería mayor, por lo que habría que seleccionar cuidadosamente las tareas propuestas y enviadas para no sobrecargar de trabajo a ninguno de ellos. Esto nos llevaría a centrarnos en el desarrollo de aquellos temas señalados como prioritarios en esta programación (esto es, aquella pensada para una formación presencial).
- Otra forma de desarrollar los contenidos en el caso de que los alumnos se queden es sus casas, es la de poner a disposición de los alumnos pequeñas explicaciones sobre los correspondientes apartados del libro, y proporcionar diariamente (a ser posible a través del aula virtual) una tarea específica relacionada con esos apartados concretos (se podría reforzar con la visualización de algún video sobre la tarea propuesta). Los profesores enviarían soluciones a esas actividades y semanalmente recogerían discrecionalmente algunas de esas tareas, enviando los comentarios de retroalimentación a los alumnos. Las plataformas también ofrecen a los alumnos formas de realizar pequeñas tutorías con los profesores, bien a través de pequeñas videoconferencias o mediante los foros de discusión. Si la situación se prolongase en el tiempo, y como forma de potenciar el aprendizaje colaborativo, se desarrollarán trabajos en grupos. Teniendo en cuenta la edad de la mayoría de los alumnos que cursan este nivel y su todavía escaso grado de autonomía, todo ello supondrá un ritmo más lento de desarrollo de contenidos, por lo que proponemos unos contenidos básicos.

- **Contenidos básicos en un escenario de formación no presencial**

Todas las consideraciones realizadas en el caso de la formación no presencial hacen que hayamos establecido unos contenidos básicos para impartir. Estos contenidos están basados en los marcados como **BÁSICOS** en la tabla anterior relativa a la relación de los estándares de aprendizaje y criterios de

evaluación con las competencias claves y las unidades didácticas. Pero ya que las dificultades son mayores, ajustamos más los criterios de evaluación imprescindibles para la progresión y superación del curso escolar. Un resumen de estos es:

1. Operar con números enteros y fraccionarios, en las que aparezcan paréntesis y que incluyan sumas, productos, cocientes y potencias de exponente entero.
2. Operar con potencias de exponente fraccionario.
3. Resolver ecuaciones de primer grado que incluyan paréntesis y denominadores.
4. Resolver ecuaciones de segundo grado completas e incompletas.
5. Resolver sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, tanto algebraica como gráficamente.
6. Resolver triángulos rectángulos mediante la aplicación del teorema de Pitágoras.
7. Emplear métodos para el cálculo del perímetro y el área de los polígonos regulares.
8. Usar la fórmula de cálculo de la longitud de una circunferencia y el área de un círculo, y aplicarlas en ejercicios y problemas.
9. Calcular el área total y el volumen del prisma, la pirámide, el cono, el cilindro y la esfera.
10. Formular la ecuación de una recta en sus distintas formas, conociendo dos puntos, o un punto y la pendiente.
11. Representar gráficamente las funciones afines, cuadráticas y de proporcionalidad inversa, dadas en forma algebraica. Identificar las características de las funciones anteriores: pendiente, puntos de corte con los ejes, vértice, simetría y asíntotas.
12. Obtener e interpretar las medidas de centralización y de dispersión usuales en una distribución de una variable.

- **Materiales y recursos didácticos en el escenario de no presencialidad:**

Tendremos como referencia el libro de texto de la editorial Bruño. Los ejercicios partirán de los propuestos en el libro, y se ampliarán con hojas de ejercicios graduados en dificultad, proporcionado previamente ejercicios resueltos similares, y soluciones a las tareas propuestas.

Todo este material se expondrá a través de las plataformas educativas utilizadas (aulas virtuales). Además de las explicaciones presencial, se utilizará la plataforma virtual como medio para reforzar las correcciones de tareas propuestas y como canal de comunicación entre el profesor y los alumnos.

Para apoyar a los alumnos en sus casas, el profesor escogerá videos explicativos de la tarea propuesta. El propio libro de texto tiene una plataforma online que dispone de material multimedia

(videos) para cada tema del libro físico. Estos puedes ser complementados con otros videos que den variedad de enfoques a la resolución de las tareas.

- **Sistema de evaluación y calificación en formación no presencial.**

En el caso de una situación de formación no presencial, el ritmo de trabajo y la profundidad que se puede dar a los contenidos cambiará. Los instrumentos de evaluación estarán adaptados a este escenario.

Las tareas propuestas para casa, la información recopiladas visualmente (observación en clase) y de forma física mediante el cuaderno o apuntes, se asimilan a las tareas recogidas a través de las aulas virtuales (o la plataforma determinada por el profesor).

Se asimilan las tareas recogidas a través de las aulas virtuales (o la plataforma determinada por el profesor) con las recopiladas en las clases habituales presenciales.

Como ya se señaló anteriormente, en caso de que hubiese que pasar a una formación no presencial, las pruebas online propuestas a los alumnos contarán con un tiempo limitado para su ejecución, similar al dispuesto en las clases presenciales, y un tiempo extra para su envío vía telemática al profesor (Aulas Virtuales o similar).

Por todo lo señalado es por lo que en el escenario de formación no presencial valoraremos especialmente la implicación y trabajo a distancia de los propios alumnos, por lo que los estándares evaluados por los instrumentos de evaluación correspondientes a los apartados A y B (**Observación sistemática de la atención y revisión de tareas)** tendrán una ponderación de un **15%,** y un **85%** los estándares evaluados por los instrumentos de evaluación correspondientes al apartado C **(Pruebas específicas)**.

- **Seguimiento del trabajo de los alumnos en formación no presencial:**

Se aprovecharán las posibilidades que ofrecen las plataformas online (en especial las ofrecidas por la propia Junta de Comunidades) para hacer llegar a los alumnos las correcciones y las notas de sus tareas y pruebas. Esto permite un seguimiento efectivo y transparente del trabajo de los alumnos.

La forma habitual de comunicación con las familias será a través de la plataforma PAPAS, además del posible acceso que estas tengan a las aulas virtuales a través de la cuenta de sus hijos/as. En este escenario no presencial los profesores estarán atentos a las dificultades de seguimiento de contenidos o de comunicación de tareas derivados del aislamiento de los alumnos.

Se propone informar a las familias de la forma de trabajar con el grupo de alumnos para que estén pendientes de las tareas diarias y los envíos, correcciones y calificaciones de dichas tareas, e informen a los profesores de posibles desajustes o problemas que puedan encontrar los alumnos.

- **Plan de actuación para alumnos que no puedan asistir por motivos de salud o aislamiento preventivo.**

Si llega a producirse un escenario en el que alguno de los alumnos deba permanecer en su casa por motivos de aislamiento la metodología y organización estará en concordancia con lo reseñado en este apartado de la formación no presencial.

5.3.9. Programación de Aula de 4° de ESO Matemáticas Aplicadas

5.3.9.1. Unidad Didáctica 1.- Números enteros y racionales

Bloque 2 NÚMEROS Y ÁLGEBRA

5.3.9.1.1. Objetivos

1. Operar con enteros utilizando la jerarquía de las operaciones y el uso de paréntesis.
2. Operar con fracciones utilizando la jerarquía de las operaciones y el uso de paréntesis.
3. Transformar una fracción en decimal y clasificar el resultado y obtener la fracción generatriz de un número decimal exacto o periódico
4. Resolver problemas aritméticos aplicando una estrategia conveniente y escogiendo adecuadamente el método más conveniente para la realización de un determinado cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.

5.3.9.1.2. Contenidos

1. Números enteros.
2. Suma, resta, multiplicación y división de números enteros.
3. La regla de los signos.
4. Propiedad distributiva.
5. Fracciones.
6. Suma, resta, multiplicación y división de fracciones.
7. Decimal exacto.
8. Decimal periódico: periódico puro, periódico mixto.
9. Fracción generatriz.
10. Periodo. Anteperiodo

5.3.9.1.3. Criterios de evaluación

11. CE 1 Conocer los distintos tipos de números sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información
12. CE 2 Utilizar los distintos tipos de números para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico.
13. CE 3 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolución de problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.

5.3.9.1.4. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. E4AP0101 EA 1.1. Opera con números enteros y aplica la jerarquía de las operaciones
2. E4AP0102 EA 1.2. Opera con fracciones y aplica la jerarquía de las operaciones.
3. E4AP0103 EA 1.3. Pasa de fracción a número decimal y lo clasifica y calcula la fracción generatriz de un número decimal.
4. E4AP0104 EA 2.1. Resuelve problemas aritméticos de distintos ámbitos
5. E4AP0105 EA 3.1. Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para realizar cálculos complejos y resolver problemas
6. E4AP0106 EA 3.2. Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.

5.3.9.2. Unidad Didáctica 2.- Los números reales

Bloque 2 NÚMEROS Y ÁLGEBRA

5.3.9.1.1. Objetivos.

1. Conocer el concepto de densidad de los números racionales.
2. Clasificar los números reales en racionales e irracionales.
3. Representar números reales en la recta real.
4. Conocer y utilizar el valor absoluto de un número, distancia entre dos números, intervalos y entornos.
5. Calcular la parte entera y parte decimal de un número real.
6. Aproximar un número real y calcular el error absoluto y relativo que se comete en la aproximación.
7. Utilizar la notación científica.
8. Calcular el factorial de un número y números combinatorios.

9. Resolver problemas aritméticos aplicando una estrategia conveniente y escogiendo adecuadamente el método más conveniente para la realización de un determinado cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.

5.3.9.1.2. Contenidos

1. El número racional.
2. Densidad de los números reales.
3. Número irracional.
4. Número real.
5. Valor absoluto.
6. Distancia.
7. Intervalo abierto, intervalo cerrado, intervalo semiabierto o semicerrado, semirrecta.
8. Entorno. Entorno reducido.
9. Parte entera. Parte decimal.
10. Aproximación. Redondeo. Truncamiento. Error absoluto. Error relativo.
11. Notación científica.
12. Factorial de un número.
13. Números combinatorios.
14. Triángulo de Tartaglia

5.3.9.1.3. Criterios de evaluación

1. CE 1 Conocer los distintos tipos de números, interpretar el significado de algunas de sus propiedades: infinitud, proximidad, etc. y utilizar los números, las operaciones y sus propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información.
2. CE 2 Utilizar los distintos tipos de números para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico
3. CE 3 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolución de problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.

5.3.9.1.4. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. E4AP0101 EA 1.1. Identifica números racionales e irracionales, los representa gráficamente y utiliza correctamente la relación de densidad de los números racionales
2. E4AP0202 EA 1.2. Identifica los números reales y usa correctamente los intervalos y los entornos en la recta real
3. E4AP0203 EA 1.3. Aproxima números reales y calcula el error absoluto y relativo de dicha aproximación y utiliza la notación científica.

4. E4AP0204 EA 1.4. Calcula el factorial de un número, números combinatorios y utiliza sus propiedades
5. E4AP0205 EA 2.1. Resuelve problemas con números reales de distintos ámbitos.
6. E4AP0206 EA 3.1. Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para realizar cálculos complejos y resolver problemas.
7. E4AP0207 EA 3.2. Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.

5.3.9.3. Unidad Didáctica 3.- Potencias y radicales

Bloque 2 NÚMEROS Y ÁLGEBRA

5.3.9.1.1. Objetivos.

1. Usar el concepto de potencia de exponente natural y entero y utilizar sus propiedades.
2. Conocer y usar el concepto de raíz enésima de un número.
3. Transformar un radical en una potencia de exponente fraccionario y viceversa.
4. Identificar radicales equivalentes.
5. Simplificar radicales.
6. Introducir y extraer factores del signo radical.
7. Operar con radicales.
8. Resolver problemas aritméticos aplicando el método más conveniente para realizar el cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.

5.3.9.1.2. Contenidos

1. Potencia de exponente natural. Signo de una potencia.
2. Producto y cociente de potencias de la misma base.
3. Potencia de una potencia.
4. Potencia de exponente entero.
5. Raíz enésima de un número.
6. Radicales equivalentes.
7. Radicales semejantes.
8. Potencias de exponente fraccionario.
9. Racionalización.

5.3.9.1.3. Criterios de evaluación

1. CE 1 Conocer distintos tipos de números, interpretar su significado, operar con ellos y utilizar sus propiedades para resolver problemas de distintos ámbitos con potencias y radicales
2. CE 2 Desarrollar procesos de matematización en contextos numéricos identificando problemas y cultiva actitudes inherentes al quehacer matemático
3. CE 3 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolución de problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje

5.3.9.1.4. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. E4AP0301 EA 1.1. Utiliza las potencias y sus propiedades.
2. E4AP0302 EA 1.2. Identifica radicales, relaciona la escritura de radicales y potencias y extrae e introduce factores del radical.
3. E4AP0303 EA 1.3. Opera correctamente con radicales
4. E4AP0304 EA 2.1. Modeliza y resuelve problemas contextualizados en textos
5. E4AP0305 EA 3.1. Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para realizar cálculos complejos y resolver problemas
6. E4AP0306 EA 3.2. Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado

5.3.9.4. Unidad Didáctica 4.-operaciones con polinomios.

Bloque 2 NÚMEROS Y ÁLGEBRA

5.3.9.1.1. Objetivos

1. Utilizar las igualdades notables.
2. Sumar, restar y multiplicar polinomios.
3. Realizar la división de dos polinomios.
4. Realizar la división de un polinomio entre un binomio utilizando la regla de Ruffini.
5. Conocer y utilizar el teorema del resto y el teorema del factor.
6. Factorizar un polinomio.
7. Calcular el M.C.D. y el m.c.m. de polinomios.
8. Resolver problemas de polinomios aplicando una estrategia conveniente y escogiendo adecuadamente el método más conveniente para la realización de un determinado cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.

5.3.9.1.2. Contenidos

1. Igualdad notable.
2. Suma, resta y multiplicación de polinomios.
3. División de polinomios.
4. Regla de Ruffini.
5. Valor numérico de un polinomio.
6. Raíz de un polinomio.
7. Teorema del resto. Teorema del factor.
8. Factorización de un polinomio.
9. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo

5.3.9.1.3. Criterios de evaluación

1. CE 1 Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades
2. CE 2 Utilizar las propiedades algebraicas para resolver problemas en distintos contextos
3. CE 3 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos algebraicos y resolución de problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.

5.3.9.1.4. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. E4AP0401 EA 1.1. Maneja las igualdades notables y suma, resta y multiplica polinomios.
2. E4AP0402 EA 1.2. Divide polinomios, aplica la regla de Ruffini y utiliza correctamente los teoremas del factor y del resto.
3. E4AP0403 EA 1.3. Factoriza un polinomio, halla sus raíces y calcula el MCD y el m.c.m. de dos polinomios.
4. E4AP0404 EA 2.1. Resuelve problemas con polinomios.
5. E4AP0405 EA 3.1. Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para realizar cálculos complejos y resolver problemas.
6. E4AP0406 EA 3.2. Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.

5.3.9.5. 13.5. Unidad Didáctica 5.- Ecuaciones

Bloque 2 NÚMEROS Y ÁLGEBRA

5.3.9.1.1. Objetivos

1. Identificar y resolver ecuaciones de primer grado.
2. Identificar y resolver ecuaciones de segundo grado.
3. Interpretar gráficamente las soluciones de una ecuación de segundo grado.
4. Determinar el número de soluciones de una ecuación de segundo grado utilizando el discriminante de la ecuación.
5. Descomponer factorialmente una ecuación de segundo grado.
6. Calcular la suma y el producto de las soluciones de una ecuación de segundo grado sin resolverla.
7. Resolver problemas de ecuaciones aplicando una estrategia conveniente y escogiendo adecuadamente el método más conveniente para la realización de un determinado cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador

5.3.9.1.2. Contenidos

1. Ecuación de primer grado.
2. Ecuación de segundo grado incompleta y completa.
3. Discriminante.
4. Descomposición factorial.

5.3.9.1.3. Criterios de evaluación

1. CE 1 Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando ecuaciones para resolver problemas matemáticos y de contextos reales.
2. CE 2 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para resolver ecuaciones y resolución de problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.

5.3.9.1.4. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. E4AP0501 EA 1.1. Resuelve ecuaciones de 1.er grado.
2. E4AP0502 EA 1.2. Resuelve ecuaciones de 2° grado determina el número de soluciones y factoriza un trinomio cuadrático.
3. E4AP0503 EA 1.4. Resuelve problemas utilizando ecuaciones.
4. E4AP0504 EA 2.1. Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para resolver ecuaciones y resolver problemas.
5. E4AP0505 EA 2.2. Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.

5.3.9.6. Unidad Didáctica 6.- Sistemas de ecuaciones

Bloque 2 NÚMEROS Y ÁLGEBRA

5.3.9.1.1. Objetivos

1. Identificar un sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas.
2. Resolver gráficamente un sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas.
3. Clasificar un sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas en compatible determinado, compatible indeterminado e incompatible.
4. Resolver algebraicamente un sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas.
5. Identificar y resolver sistemas de ecuaciones no lineales.
6. Resolver problemas de sistemas de ecuaciones aplicando una estrategia conveniente y escogiendo adecuadamente el método más conveniente para la realización de un determinado cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.

5.3.9.1.2. Contenidos

1. Sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas.
2. Solución de un sistema. Sistemas equivalentes.
3. Sistema compatible determinado, compatible indeterminado e incompatible.
4. Método de resolución: gráfico, sustitución, reducción e igualación.
5. Sistema de ecuaciones no lineales.

5.3.9.1.3. Criterios de evaluación

1. CE 1 Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando sistemas de ecuaciones para resolver problemas matemáticos y de contextos reales
2. CE 2 Desarrollar procesos de matematización en contextos algebraicos identificando problemas y cultivando actitudes inherentes al quehacer matemático.
3. CE 2 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para resolver ecuaciones y resolución de problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.

5.3.9.1.4. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. E4AP0601 EA 1.1. Resuelve sistemas lineales de dos ecuaciones gráficamente y lo clasifica
2. E4AP0602 EA 1.2. Resuelve algebraicamente sistemas lineales de dos ecuaciones.
3. E4AP0603 EA 1.3. Resuelve algebraicamente sistemas no lineales de dos ecuaciones.
4. E4AP0604 EA 1.5. Resuelve problemas utilizando sistemas de ecuaciones
5. E4AP0605 EA 2.1. Modeliza y resuelve problemas contextualizados en textos.
6. E4AP0606 EA 2.1. Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para resolver sistemas de ecuaciones y resolver problemas.

7. E4AP0607 EA 2.2. Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.

5.3.9.7. Unidad Didáctica 7.- Semejanza.

Bloque 3 GEOMETRÍA

5.3.9.1.1. Objetivos.

1. Conocer y usar el teorema de Tales.
2. Identificar triángulos en posición de Tales.
3. Conocer los criterios de semejanza de triángulos e identificar triángulos semejantes y resolver problemas de aplicación de dichos criterios.
4. Conocer el teorema del cateto, de la altura y de Pitágoras y resolver problemas de aplicación de dichos teoremas.
5. Conocer y utilizar el concepto de escala para resolver problemas de planos, mapas y maquetas.
6. Conocer y usar fórmulas y procedimientos para calcular perímetros y áreas de figuras planas.
7. Resolver problemas geométricos aplicando una estrategia conveniente y escogiendo adecuadamente el método más conveniente para la resolución: usando instrumentos de dibujo tradicionales o con ordenador.

5.3.9.1.2. Contenidos

1. Teorema de Thales.
2. Triángulos en posición de Tales.
3. Triángulos semejantes.
4. Razón de semejanza.
5. Teorema de la altura.
6. Teorema del cateto.
7. Teorema de Pitágoras.
8. Escala.
9. Plano, mapa y maqueta.
10. Perímetro.
11. Área.

5.3.9.1.3. Criterios de evaluación

1. CE 1 Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas y aplicando las unidades de medida.
2. CE 3 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para resolver ecuaciones y resolución de problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje

5.3.9.1.4. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. E4AP0701 EA 1.1. Aplica el teorema de Tales y las relaciones de semejanza para calcular medidas y resolver problemas
2. E4AP0702 EA 1.2. Aplica el teorema de la altura, el cateto y Pitágoras para calcular medidas y resolver problemas
3. E4AP0703 EA 1.3. Identifica entre plano, mapa y maqueta y aplica correctamente las escalas para calcular medidas y resolver problemas.
4. E4AP0704 EA 1.4. Calcula perímetros y áreas de figuras planas
5. E4AP0705 EA 3.2. Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.

5.3.9.8. Unidad Didáctica 8.- Áreas y volúmenes

Bloque 3 GEOMETRÍA

5.3.9.1.1. Objetivos.

1. Utilizar las fórmulas del área y volumen del ortoedro, del prisma, del cilindro, de la pirámide, del cono, del tronco de pirámide, del tronco de cono y de la esfera.
2. Resolver problemas geométricos aplicando una estrategia conveniente y escogiendo el método más conveniente para la realización de los dibujos según su complejidad: regla y compás o con ordenador.

5.3.9.1.2. Contenidos

1. Ortoedro, prisma, cilindro, pirámide, cono, tronco de pirámide, tronco de cono y esfera.
2. Desarrollo plano de un cuerpo en el espacio.
3. Área lateral de un cuerpo. Área total de un cuerpo.
4. Volumen de un cuerpo.

5.3.9.1.3. Criterios de evaluación

5. 1.
6. 2.

5.3.9.1.4. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. E4AP0801 CE 1 Calcular áreas y volúmenes de distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos, troncos y esferas)
2. E4AP0802 EA 1.2. Conoce y aplica las fórmulas del área y volumen de pirámide y cono
3. E4AP0803 EA 1.3. EA 1.4. Conoce y aplica las fórmulas del área y el volumen del tronco de pirámide, tronco de cono y esfera
4. E4AP0804 EA 2.1. Resuelve problemas geométricos de cálculo de áreas y volúmenes
5. E4AP0805 EA 3.1. Modeliza y lleva a cabo una propuesta de investigación.
6. E4AP0806 EA 4.1. Utiliza calculadoras y fundamentalmente GeoGebra para realizar cálculos, representaciones geométricas y crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales que presenten los resultados del trabajo realizado.

5.3.9.9. Unidad Didáctica 9.- Funciones, rectas y parábolas

Bloque 4 FUNCIONES

5.3.9.1.1. Objetivos.

1. Identificar, clasificar y determinar las características de una función dada por su gráfica.
2. Identificar una función lineal o de proporcionalidad directa por su gráfica y por su fórmula.
3. Calcular la pendiente de una función lineal y de una afín en su fórmula y en su gráfica.
4. Hallar la fórmula de una función lineal y una afín dada por su gráfica.
5. Identificar la función cuadrática $y = ax^2$ cuando está definida por su fórmula y por su gráfica.
6. Identificar las funciones cuadráticas $y = ax^2 + c$, $y = a(x-p)^2$, $y = a(x-p)^2 + k$ como traslaciones de $y = ax^2$ cuando está definida por su fórmula y por su gráfica.
7. Identificar la parábola general $y = ax^2 + bx + c$ y dibujar la gráfica a partir de la fórmula y viceversa.
8. Resolver problemas de funciones lineales, afines y funciones cuadráticas aplicando una estrategia conveniente y escogiendo adecuadamente el método más conveniente para la realización de un determinado cálculo y representación: por escrito, con calculadora o con ordenador.

5.3.9.1.2. Contenidos

1. Función.
2. Función algebraica y trascendente.

3. Función polinómica, racional, irracional, exponencial, logarítmica y trigonométrica.
4. Dominio de la función.
5. Continuidad.
6. Periodicidad.
7. Simetrías. Función par e impar.
8. Asíntota.
9. Máximo relativo y mínimo relativo.
10. Monotonía.
11. Curvatura.
12. Punto de inflexión.
13. Recorrido o imagen.
14. Función lineal o de proporcionalidad directa. Función afín
15. Pendiente. Valor de la ordenada en el origen.
16. Función cuadrática. Parábola

5.3.9.1.3. Criterios de evaluación

1. CE 1 Analizar información proporcionada a partir de tablas, ecuaciones y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales
2. CE 2 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para resolver ecuaciones y resolución de problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje

5.3.9.1.4. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. E4AP0901 EA 1.1. Clasifica funciones y obtiene de su gráfica las características de la función.
2. E4AP0902 EA 1.2. Determina funciones lineales y afines y pasa de fórmula a gráfica y viceversa.
3. E4AP0903 EA 1.3. Determina funciones cuadráticas y sus características.
4. E4AP0904 EA 1.4. Representa parábolas y pasa de gráfica a fórmula y viceversa.
5. E4AP0905 EA 2.1. Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para resolver problemas de funciones.
6. E4AP0906 EA 2.2. Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.

5.3.9.10. Unidad Didáctica 10.- Funciones algebraicas y transcendentes

Bloque 4 FUNCIONES

5.3.9.1.1. Objetivos.

1. Identificar una función racional.
2. Identificar una función de proporcionalidad inversa y calcular la constante de proporcionalidad inversa en su fórmula y en su gráfica.
3. Hallar la fórmula de una función de proporcionalidad inversa dada por su gráfica.
4. Identificar una hipérbola.
5. Hallar la fórmula de una hipérbola.
6. Calcular la función suma, resta, producto y cociente de dos funciones, la composición de dos funciones y la función inversa de una función dada.
7. Identificar funciones irracionales por su fórmula y por su gráfica.
8. Identificar una función exponencial y una traslación suya por su fórmula y su gráfica.
9. Determinar la fórmula de una función exponencial o una función exponencial trasladada dada por su gráfica.
10. Resolver problemas de funciones racionales, irracionales y exponenciales aplicando una estrategia conveniente y escogiendo adecuadamente el método más conveniente para la realización de un determinado cálculo y representación: por escrito, con calculadora o con ordenador.

5.3.9.1.2. Contenidos

1. Función de proporcionalidad inversa.
2. Función racional.
3. Hipérbola.
4. Suma, resta, multiplicación y división de funciones.
5. Composición de funciones.
6. Función inversa.
7. Función irracional.
8. Función exponencial

5.3.9.1.3. Criterios de evaluación

1. CE 1 Analizar información proporcionada a partir de tablas, ecuaciones y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales.
2. CE 2 Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.

3. CE 2 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para resolver ecuaciones y resolución de problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje

5.3.9.1.4. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. E4AP1001 EA 1.1. Determina funciones racionales y la gráfica de la hipérbola y pasa de fórmula a gráfica y viceversa.
2. E4AP1002 EA 1.2. Opera con funciones, calcula la composición de dos funciones y la inversa de una función e identifica funciones irracionales.
3. E4AP1003 EA 1.3. Determina funciones exponenciales y sus características y pasa de gráfica a fórmula y viceversa
4. E4AP1004 EA 2.1. Realiza una investigación y presenta sus resultados
5. E4AP1005 EA 2.1. Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para resolver problemas de funciones.
6. E4AP1006 EA 2.2. Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.

5.3.9.11. Unidad Didáctica 11.- Estadística

Bloque 5 ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

5.3.9.1.1. Objetivos.

1. Identificar y clasificar el carácter estadístico observado en un estudio estadístico.
2. Hacer tablas de frecuencias con datos discretos y su representación gráfica en un diagrama de barras o un polígono de frecuencias o un diagrama de sectores.
3. Hacer tablas de frecuencias con datos agrupados en intervalos y su representación gráfica en un histograma o un diagrama de sectores.
4. Calcular media, moda y mediana e interpretar sus resultados.
5. Calcular la varianza, desviación típica, cociente de variación e interpretar sus resultados.
6. Resolver problemas estadísticos aplicando una estrategia conveniente y escogiendo el método más conveniente para la realización de los cálculos y representaciones gráficas según su complejidad: con lápiz y papel o con ordenador.

5.3.9.1.2. Contenidos

1. Carácter estadístico cualitativo, cuantitativo, cuantitativo discreto y cuantitativo continuo.
2. Frecuencia: absoluta y relativa. Frecuencia acumulada.
3. Marca de clase de un intervalo
4. Diagrama de barras, polígono de frecuencias, diagrama de sectores e histograma.

5. Parámetro de centralización: moda, mediana y media.
6. Parámetro de dispersión: varianza, desviación típica.
7. El cociente de variación.

5.3.9.1.3. Criterios de evaluación

1. CE 1 Utilizar el lenguaje adecuado para la descripción de datos y elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos.
2. CE 2 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para resolver problemas de probabilidad, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.

5.3.9.1.4. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. E4AP1101 EA 1.1. Clasifica caracteres estadísticos y elabora tablas de frecuencias y gráficos de caracteres discretos.
2. E4AP1102 EA 1.2. Elabora tablas de frecuencias y gráficos de caracteres continuos
3. E4AP1103 EA 1.3. Calcula parámetros de centralización y de posición.
4. E4AP1104 EA 1.4. Calcula parámetros de dispersión e interpreta los resultados.
5. E4AP1105 EA 2.1. Utiliza calculadoras y fundamentalmente una Hoja de Cálculo para resolver problemas de estadística
6. E4AP1106 EA 2.2. Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.

5.3.9.12. Unidad Didáctica 12.- Combinatoria y probabilidad

Bloque 5 ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

5.3.9.1.1. Objetivos.

1. Calcular variaciones ordinarias y con repetición.
2. Calcular permutaciones ordinarias y circulares.
3. Calcular combinaciones ordinarias.
4. Utilizar los diagramas en árbol para representar variaciones, permutaciones y combinaciones.
5. Resolver problemas de combinatoria.
6. Determinar el espacio muestral asociado a un experimento aleatorio.
7. Expresar el suceso seguro y el suceso imposible de un experimento aleatorio.
8. Expresar el suceso contrario de un suceso dado.

9. Calcular la unión y la intersección de sucesos.
10. Identificar sucesos compatibles e incompatibles.
11. Conocer y usar la regla de Laplace.
12. Utilizar las propiedades de la probabilidad para resolver problemas.
13. Resolver problemas de experimentos simples.

- Resolver problemas de experimentos compuestos aplicando distintas estrategias como los diagramas cartesianos, diagramas de árbol, etc. y aplicando la regla del producto y la regla de la suma

5.3.9.1.2. Contenidos

1. Variaciones ordinarias o sin repetición y con repetición.
2. Permutaciones ordinarias o sin repetición. Permutaciones circulares.
3. Combinaciones ordinarias o sin repetición.
4. Diagrama en árbol y diagrama cartesiano.
5. Espacio muestral.
6. Suceso: elemental, contrario, seguro e imposible.
7. Unión e intersección de sucesos.
8. Sucesos compatibles e incompatibles.
9. Frecuencia de un suceso. Ley de los grandes números.
10. Regla de Laplace.
11. Experimentos simples.
12. Experimentos compuestos.
13. Regla del producto o de la probabilidad compuesta.
14. Regla de la suma o de la probabilidad total

5.3.9.1.3. Criterios de evaluación

1. CE 1 Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando técnicas de recuento adecuadas.
1. CE 2 Calcular probabilidades simples o compuestas aplicando la regla de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias
2. CE 3 Desarrollar procesos de matematización en contextos probabilísticos y cultivar actitudes inherentes al quehacer matemático
3. CE 4 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para resolver problemas de probabilidad, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.

5.3.9.1.4. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. E4AP1201 EA 1.1. Identifica y calcula el número de variaciones y permutaciones y utiliza los diagramas adecuados como estrategia de recuento
2. E4AP1202 EA 1.2. Identifica y calcula el número de combinaciones y utiliza una estrategia de resolución de problemas de recuento.
3. E4AP1203 EA 2.1. Identifica espacio muestral, sucesos, opera con sucesos, aplica la regla de Laplace y las propiedades de la probabilidad para resolver problemas.
4. E4AP1204 EA 2.2. Resuelve problemas de probabilidad condicionada utilizando gráficos adecuados con la regla del producto y de la suma
5. E4AP1205 EA 3.1. Modeliza y resuelve problemas contextualizados en textos.
6. E4AP1206 EA 4.1. Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para resolver problemas de probabilidad
7. E4AP1207 EA 4.2. Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.

Capítulo 6: Programación de Matemáticas I y II

6.1. *MATEMÁTICAS I Y II. (PRIMERO Y SEGUNDO BACHILLERATO).*

Las Matemáticas son una creación intelectual del hombre que nos ayuda a interpretar el mundo que nos rodea, reflejan la capacidad creativa, expresan con precisión conceptos y argumentos, favorecen la capacidad para aprender a aprender y contienen elementos de gran belleza. Sin olvidar además el carácter instrumental que las Matemáticas tienen como base fundamental para la adquisición de nuevos conocimientos en otras disciplinas, especialmente en el proceso científico y tecnológico y como fuerza conductora en el desarrollo de la cultura y las civilizaciones.

En la actualidad los ciudadanos se enfrentan a multitud de tareas que entrañan conceptos de carácter cuantitativo, geométrico, probabilístico, etc. La información recogida en los medios de comunicación se expresa habitualmente en forma de tablas, fórmulas, diagramas o gráficos que requieren de conocimientos matemáticos para su correcta comprensión. Los contextos en los que aparecen son múltiples: los propiamente matemáticos, economía, tecnología, ciencias naturales y sociales, medicina, comunicaciones, deportes, etc., por lo que es necesario adquirir un hábito de pensamiento matemático que permita establecer hipótesis y contrastarlas, elaborar estrategias de resolución de problemas y ayudar en la toma de decisiones adecuadas, tanto en la vida personal como en su futura vida profesional. Las Matemáticas contribuyen de manera especial al desarrollo del pensamiento y razonamiento, en particular, el pensamiento lógico-deductivo y algorítmico, al entrenar la habilidad de observación e interpretación de los fenómenos, además de favorecer la creatividad o el pensamiento geométrico-espacial.

La característica esencial de las matemáticas es su estructura lógica y el carácter abstracto de sus contenidos. El esfuerzo de comprensión y adquisición de estos aspectos de las matemáticas contribuyen al desarrollo intelectual del alumnado.

La resolución de problemas y los proyectos de investigación constituyen ejes fundamentales en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas. La habilidad de formular, plantear, interpretar y resolver problemas es una de las capacidades esenciales de la actividad matemática ya que permite a las personas emplear los procesos cognitivos para abordar y resolver situaciones interdisciplinares reales, lo que resulta de máximo interés para el desarrollo de la creatividad y el pensamiento lógico. En este proceso de resolución e investigación están involucradas muchas otras competencias, además de la matemática. Entre otras, la comunicación lingüística, al leer de forma comprensiva los enunciados y comunicar los resultados obtenidos; el sentido de iniciativa y emprendimiento al establecer un plan de trabajo en revisión y modificación continua en la medida que se va resolviendo el problema; la competencia digital, al tratar de forma adecuada la información y, en su caso, servir de apoyo a la resolución del problema y comprobación de la solución o la competencia social y cívica, al implicar una actitud abierta ante diferentes soluciones.

El currículo básico de Matemáticas se conforma en cinco bloques estrechamente relacionados.

Bloque I: Procesos, métodos y actitudes.

La asignatura de Matemática presenta en su programación oficial un bloque de contenidos comunes denominado Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas. Los contenidos de este bloque son transversales con respecto a los contenidos de los otros cuatro bloques y vienen a desglosar los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables relacionados con la forma de proceder y de actuar en Matemáticas. Se articula sobre procesos básicos e imprescindibles en el quehacer matemático: la resolución de problemas, proyectos de investigación matemática, la matematización y modelización, las actitudes adecuadas para desarrollar el trabajo científico y la utilización de medios tecnológicos. Este bloque no tiene asignada una temporalización específica porque es tratado a lo largo de todo el desarrollo curricular.

Bloque II: Números y Álgebra.

Tiene una estrecha relación con los bloques III, IV y V. Tendrá un punto de vista más abstracto que en E.S.O, insistiendo en las operaciones y propiedades que gobiernan un conjunto de objetos matemáticos. Las estructuras algebraicas son el hilo conductor de este bloque.

Bloque III: Geometría.

El desarrollo de la visión geométrico-espacial, los axiomas y propiedades algebraicas contribuyen a dar un punto de vista riguroso de la Geometría. En segundo de Bachillerato será prioritario utilizar herramientas algebraicas como las matrices. Las demostraciones geométricas harán partícipe al alumno del más auténtico saber matemático.

Bloque IV: Análisis.

El estudio de las funciones de una variable real se torna más formal, las propiedades, que ya se introdujeron en la E.S.O, pueden escribirse ahora utilizando el lenguaje matemático. A lo largo de los dos cursos de Bachillerato el alumno irá iniciándose en el concepto y el manejo de: límites, continuidad, derivada e integral de una función real. El alumno, a través de los Teoremas clásicos de Análisis, tomará consciencia de la evolución de las Matemáticas.

Bloque V: Estadística y Probabilidad.

Lejos del enfoque eminentemente práctico de este bloque en la E.S.O, en Bachillerato, se estudiarán las variables aleatorias discretas y continuas. Su manejo a partir de tablas, el análisis matemático o las herramientas informáticas harán comprender las utilidades de este bloque en múltiples campos. El estudio de la axiomática de la probabilidad, sus propiedades y teoremas profundizarán en el proceso de construcción de una teoría matemática.

El currículo básico de Matemáticas no debe verse como un conjunto de bloques independientes. Es necesario que se desarrolle de forma global pensando en las conexiones internas de la asignatura tanto a nivel de curso como entre las distintas etapas. Por ello en esta asignatura se pretende que los conocimientos, las competencias y los valores estén integrados; de esta manera, los estándares de aprendizaje evaluables se han formulado teniendo en cuenta la imprescindible relación entre dichos elementos.

La metodología que seguiremos tratará de adaptarse a cada grupo de alumnos y situación, rentabilizando los recursos disponibles. Habrá que contemplar los déficits competenciales que los alumnos puedan tener derivados de la situación de pandemia y confinamiento del curso pasado. Por ello, y en atención a las indicaciones para la elaboración de las programaciones didácticas, derivadas de la resolución 23/07/2020 de la Consejería de Educación, consideramos la reducción de algunos contenidos para poder incidir en los contenidos más básicos; sobre todo aquellos que suelen requerir de una explicación más presencial (como, por ejemplo Trigonometría, ecuaciones y sistemas, funciones, etc.) y aquellos recurrentes en los temas (operaciones en los distintos conjuntos numéricos, etc.). Así pues, partiremos de las consideraciones que realizamos en la memoria del curso pasado en cuanto a contenidos que no fueron impartidos por motivos del confinamiento.

6.2. *PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS I. 1° BACHILLERATO*

El IES Sefarad se ha establecido una actividad lectiva semipresencial como punto de partida para los grupos de Bachillerato.

Como se ha justificado previamente, los objetivos sobre la adquisición de competencias de los alumnos no pueden ser exactamente iguales a los de los cursos pasados.

Hay que tener presente que las dificultades e interrupciones derivadas de la necesidad de atender a las normas sanitarias.

Además, el confinamiento del curso pasado implicará que debamos tener en cuenta los contenidos que no fueron desarrollados adecuadamente.

Hay que tener presente que los alumnos que cursen en el presente curso la asignatura de Matemáticas I no provienen todos del IES Sefarad, por lo que debemos estar atentos a posibles desajustes entre los contenidos que se impartan y los conocimientos previos de estos alumnos.

En atención a las indicaciones para la elaboración de las programaciones didácticas, derivadas de la resolución 23/07/2020 de la Consejería de Educación, partiremos de las consideraciones que realizamos

en la memoria del curso pasado en cuanto a contenidos que no fueron impartidos por motivos del confinamiento. En este sentido es de esperar que los alumnos hayan cursado la modalidad de Matemáticas Académicas en 4º de la ESO

En la memoria del curso 2019/2020 se hacían las siguientes consideraciones sobre el desarrollo de la programación de 4º de la ESO Matemáticas Académicas:

***Contenidos no trabajados Matemáticas* Académicas 4ºESO**
Bloque 3: Geometría • Geometría analítica en el plano: Coordenadas. Vectores. • Ecuaciones de la recta. Paralelismo, perpendicularidad.
Bloque 4: Funciones. • Idea intuitiva de límite de una función a partir de su gráfica. • Tasa de variación media de una función en un intervalo.
Bloque 5: Estadística y Probabilidad. • Introducción a la combinatoria: combinaciones, variaciones y permutaciones. • Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace. • Probabilidad simple y compuesta. • Probabilidad condicionada. Sucesos dependientes e independientes. • Tablas de contingencia y diagramas de árbol. • Identificación de las fases de un estudio estadístico. • Tablas y gráficas estadísticas • Medidas de centralización y dispersión: interpretación, análisis y utilización. • Comparación de variables estadísticas mediante sus parámetros. • Introducción a la variable bidimensional. Tablas bidimensionales: correlación

De la anterior tabla destacamos al **bloque 3** de Geometría como déficit importante para los alumnos. En el presente curso académico estos temas están incluidos ya en el currículo, por lo que habrá que dedicarles en su momento un poco más de tiempo para subsanar esas carencias.

Debido a las limitaciones temporales que todas las consideraciones anteriores conllevan, el tema de Estadística y Probabilidad deberá darse al menos de forma básica.

Por todo lo anterior consideramos una organización de los contenidos en Matemáticas I de la siguiente manera:

6.2.1. Contenidos.

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

- Planificación del proceso de resolución de problemas.

- Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto.
- Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes.
- Iniciación a la demostración en matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc.
- Métodos de demostración: reducción al absurdo, método de inducción, contraejemplos, razonamientos encadenados, etc.
- Razonamiento deductivo e inductivo.
- Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos.
- Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema o en la demostración de un resultado matemático.
- Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las matemáticas.
- Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.
- Práctica de los procesos de modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:

  a) la recogida ordenada y la organización de datos;

  b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos;

  c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;

  d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;

  e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;

  f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

El resto de los bloques para Matemáticas I son los siguientes:

Bloque 2: Números y Álgebra.

- Números reales. Valor absoluto. Desigualdades. Intervalos.
- Sucesiones numéricas. Monotonía y acotación. Convergencia. El número e.
- Números complejos. Forma binómica y polar. Operaciones elementales. Fórmula de De Moivre. Raíces n-ésimas.
- Ecuaciones. Inecuaciones. Sistemas de ecuaciones. Método de Gauss. Problemas de aplicación.

Bloque 3: Geometría

- Medida de un ángulo en radianes.
- Razones trigonométricas de un ángulo cualquiera. Razones trigonométricas de los ángulos suma, diferencia de otros dos y doble.
- Ecuaciones e identidades trigonométricas. Teoremas del seno y del coseno.
- Resolución de triángulos. Aplicación a la resolución de problemas geométricos diversos.
- Espacio vectorial R^2 : Vectores libres en el plano y operaciones geométricas. Dependencia lineal. Bases.
- Espacio euclídeo. Producto escalar. Módulo de un vector. Ángulo de dos vectores. Ortogonalidad.
- Geometría métrica plana. Ecuaciones de la recta. Posiciones relativas de rectas. Distancias. Resolución de problemas.
- Lugares geométricos del plano.
- Cónicas: circunferencia, elipse, hipérbola y parábola. Definición, ecuación y elementos principales.

Bloque 4: Análisis.

- Funciones reales de variable real.
- Funciones elementales: polinómicas, racionales, valor absoluto, raíz, trigonométricas y sus inversas, exponenciales, logarítmicas y funciones definidas a trozos.
- Operaciones y composición de funciones.
- Concepto de límite de una función en un punto y en el infinito. Cálculo de límites. Límites laterales. Indeterminaciones.
- Continuidad de una función. Estudio de discontinuidades.
- Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica de la derivada de la función en un punto. Recta tangente y normal.
- Función derivada. Cálculo de derivadas. Regla de la cadena.
- Aplicación de las derivadas. Optimización.
- Representación gráfica de funciones.

Bloque 5: Estadística y Probabilidad.

- Estadística descriptiva bidimensional.
- Tablas de contingencia.
- Distribución conjunta y distribuciones marginales.
- Medias y desviaciones típicas marginales.
- Distribuciones condicionadas.
- Independencia de variables estadísticas.
- Estudio de la dependencia de dos variables estadísticas.
- Dependencia lineal de dos variables estadísticas. Covarianza y correlación. Cálculo del coeficiente de correlación lineal.
- Coeficiente de regresión. Recta de regresión.

Los contenidos básicos en un escenario de formación semipresencial son los correspondientes a los estándares marcados como BÁSICOS en la tabla posterior, relativa a la relación de los estándares de aprendizaje y criterios de evaluación con las competencias claves y las unidades didácticas.

6.2.2. Temporalización de unidades didácticas

El currículo de Matemáticas I de 1º de Bachillerato se desarrolla en catorce unidades didácticas

- Unidad Didáctica 1.-Los números reales. (Estándares básicos)
- Unidad Didáctica 2.-Álgebra
- Unidad Didáctica 3.-Razones Trigonométricas
- Unidad Didáctica 4.- Resolución de triángulos
- Unidad Didáctica 5.-Geometría Analítica
- Unidad Didáctica 6.- Lugares Geométricos y cónicas (Solo estándares básicos)
- Unidad Didáctica 7.- Los Números Complejos
- Unidad Didáctica 8.-Funciones
- Unidad Didáctica 9.- Continuidad, límites y asíntotas
- Unidad Didáctica 10.-Cálculo de derivadas
- Unidad Didáctica 11.- Aplicaciones de las derivadas
- Unidad Didáctica 12.- Integrales (No prioritario)
- Unidad Didáctica 13.-Estadística Bidimensional (Estándares básicos)

Las reflexiones hechas al comienzo de esta programación de Matemáticas I, y los retrasos que conllevan, hacen que consideremos la siguiente distribución de contenidos:

La primera evaluación se dedicará a afianzar las fracciones algebraicas y la resolución de ecuaciones de grado superior a dos (ecuaciones radicales, logarítmicas, exponenciales, etc), deteniéndose en los números reales solamente en contenidos básicos, ya que es un tema cuyas bases ya poseen los alumnos de otros cursos, y a la Trigonometría. Se continuará con la Trigonometría, dedicándola ese tiempo extra ganado en los temas anteriores, pues este tema se impartió durante el confinamiento del curso pasado.

En la segunda evaluación se desarrollarán los temas de números Complejos y de Geometría Analítica (también se asignará más tiempo del habitual por la situación del curso pasado), y el tema 8 de funciones. El tema de Lugares geométricos queda recortado a los estándares más básicos.

En la tercera evaluación tenemos previsto abordar los temas de continuidad, límites y derivadas. Se procurará desarrollar conceptos básicos de Estadística. La integración es un tema que se trata también en 2º de Bachillerato Matemáticas II, por lo que dada la situación en que se desarrolla este curso solo de impartiría al final de curso si dispusiéramos de tiempo.

La distribución de estas unidades a lo largo del curso está recogida en la siguiente tabla

Evaluación	Tiempo	Unidades
1ª Evaluación	11 semanas	U1, U2, U3, U4.
2ª Evaluación	11 semanas	U5, U7, U8,
3ª Evaluación	9 semanas	U9, U10, U11, U12, U13.

6.2.3. Distribución de Estándares de Aprendizaje.

La relación entre esas unidades, las competencias clave, los estándares de aprendizaje evaluables y los criterios e instrumentos de evaluación es la que se especifica en la siguiente tabla. (P se refiere a PONDERACIÓN; B se refiere a estándar de aprendizaje BÁSICO; I se refiere a estándar de aprendizaje INTERMEDIO; A se refiere a estándar de aprendizaje AVANZADO):

Matemáticas I. 1° Bachillerato																			
Criterios de Evaluación	**Estándares de aprendizaje evaluables**	**P**	**C. CLAVE**	**INST. EVAL**	**DISTRIBUCIÓN ESTÁNDARES EN UNIDADES DIDÁCTICAS**														
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes matemáticas					**U1**	**U2**	**U3**	**U4**	**U5**	**U6**	**U7**	**U8**	**U9**	**U10**	**U11**	**U12**	**U13**		
1. Explicar la resolución de un problema de forma razonada	1.1. Expresa, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	B	CL	A, B	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
2. Resolver un problema, realizar los cálculos necesarios y comprobar las soluciones.	2.1. Comprende el enunciado de un problema, lo formaliza matemáticamente y lo relaciona con el número de soluciones.	B	CL	A, B	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
	2.2. Realiza estimaciones y predicciones sobre la solución del problema.	B	AA	A		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
	2.3. Establece una estrategia de investigación y encuentra las soluciones del problema.	B	AA	A	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
3. Demostrar teoremas con los distintos métodos fundamentales (demostración directa, por reducción al absurdo o inducción).	3.1. Conoce distintos métodos de demostración.	B	AA	B	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X		
	3.2. Demuestra teoremas identificando los diferentes elementos del proceso.	B	CM	B	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X		

4. Elaborar un informe científico y comunicarlo.	4.1. Conoce y describe la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.	B	CM	A		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	4.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	I	AA	A		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	
	4.3. Plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.	I	SI	A		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	
5. Planificar un trabajo de investigación	5.1. Conoce la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.	B	CM	B					X	X		X	X	X	X		X	
	5.2. Planifica el proceso de investigación según el contexto en que se desarrolla y tipo de problema.	B	AA	B					X	X		X	X	X	X	X	X	
6. Elaborar estrategias para el trabajo de investigación: a. Resolución y profundización de un problema b. Generalización es de leyes o propiedades c. Relación con la historia de las matemáticas	6.1. Generaliza y demuestra propiedades de distintos contextos matemáticos.	B	CM	A	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	6.2. Busca conexiones de las matemáticas con la realidad y entre distintos contextos matemáticos para diseñar el trabajo de investigación.	B	SI	A	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X		X	
7. Modelizar fenómenos de la vida	7.1. Obtiene información relativa al problema de	B	AA	A	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	

cotidiana y valorar este proceso.	investigación a través de distintas fuentes de información.																	
	7.2. Identifica situaciones reales, susceptibles de contener problemas de interés y analiza la relación entre la realidad y matemáticas.	B	C M	A	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X		X	
	7.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema dentro del campo de las matemáticas	B	C M	B	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales propias del trabajo matemático.	8.1. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.	I	CL	A	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	8.2. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos.	A	AA	A	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	8.3. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	B	AA	A	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	
	8.4. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	I	SI	A	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	
	8.5. Se plantea la resolución de retos y problemas con curiosidad, precisión, esmero e interés.	B	SI	B	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	8.6. Reflexiona sobre los procesos desarrollados aprendiendo de ello para situaciones futuras.	B	AA	A	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
9. Emplear medios tecnológicos para buscar información, realizar cálculos, presentar los	9.1. Utiliza las herramientas tecnológicas para la realización de cálculos y representaciones gráficas.	B	CD	B	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	9.2. Diseña presentaciones	B	CD	A			X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	

trabajos y difundirlos.	digitales para explicar el proceso seguido utilizando documentos digitales y entornos geométricos.																	
	9.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para buscar información, estructurar, mejorar el proceso de aprendizaje y elaborar predicciones	B	**CD**	B	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	

Bloque 2. Números y Álgebra		**P**	**CC**	**INST. EVAL**	**U1**	**U2**	**U3**	**U4**	**U5**	**U6**	**U7**	**U8**	**U9**	**U10**	**U11**	**U12**	**U13**	
1. Conocer las sucesivas ampliaciones del concepto de número, sus operaciones, propiedades, estructura de la recta real y las utilidades de los mismos.	1.1 Reconoce los distintos tipos de números y opera y resuelve problemas con ellos.	B	CM	B	X						X							
	1.2 Conoce y aplica los conceptos de valor absoluto y desigualdad para representar intervalos y entornos de puntos de la recta real.	B	CM	B	X	X						X						
2. Conocer los números complejos como ampliación de los números reales y utilizarlos para resolver algunas ecuaciones algebraicas	2.1. Entiende los números complejos como ampliación de los números reales y los utiliza para resolver ecuaciones de segundo grado sin solución real.	B	CM	B							X							
	2.2. Opera con números complejos y utiliza la fórmula de De Moivre en caso de las potencias.	B	CM	B							X							
3. Conocer el número e como límite de una sucesión y resolver problemas extraídos de contextos reales utilizando logaritmos.																		
	3.3. Reconoce sucesiones monótonas y acotadas y entiende, de manera intuitiva, el concepto de límite de una sucesión.	B	CM	B									X					
4. Analizar, representar y resolver problemas planteados en	4.1. Plantea, clasifica y resuelve un sistema de tres ecuaciones con tres incógnitas usando el método de Gauss.	B	CM	B		X												

contextos reales, utilizando recursos algebraicos (ecuaciones, inecuaciones y sistemas) e interpretando críticamente los resultados	4.2. Resuelve problemas en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones (algebraicas o no algebraicas) e inecuaciones (primer y segundo grado), e interpreta los resultados en el contexto del problema.	B	CM	**B**		X												

Bloque 4. Análisis		**P**	**CC**	**IE**	**U1**	**U2**	**U3**	**U4**	**U5**	**U6**	**U7**	**U8**	**U9**	**U10**	**U11**	**U12**	**U13**	
1. Identificar funciones elementales, dadas a través de enunciados, tablas o expresiones algebraicas, que describan una situación real, y analizar, cualitativa y cuantitativamente te, sus propiedades, para representarlas gráficamente y extraer información práctica que ayude a interpretar el fenómeno del que se derivan.	1.1 Representa funciones elementales y estudia sus propiedades locales y globales.	B	CM	**B**								X						
	1.2 Conoce las operaciones con funciones y las aplica en el cálculo de dominios.	B	CM	**B**								X						
	1.3 Realiza composiciones de funciones.	B	CM	**B**								X						
	1.4 Estudia y analiza funciones en contextos reales.	B	CM	**A**								X						
2. Utilizar los conceptos de límite y continuidad de una función aplicándolos en el cálculo de límites y el estudio de la continuidad de una función en un punto o un intervalo.	2.1. Comprende el concepto de límite, realiza las operaciones elementales de cálculo de los mismos, y aplica los procesos para resolver indeterminaciones. B	B	CM	B									X					
	2.2 Determina la continuidad de la función en un punto a partir del estudio de su límite y del valor de la función.	B	CM	B									X					
	2.3. Conoce las propiedades de las funciones continuas y reconoce los distintos	B	CM	B									X					

	tipos de discontinuidad de forma analítica y gráfica.																	
3. Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto, su interpretación geométrica y el cálculo de derivadas al estudio de fenómenos naturales, sociales o tecnológicos y a la resolución de problemas geométricos.	3.1. Calcula la derivada de una función usando los métodos adecuados y la emplea para estudiar situaciones reales y resolver problemas.	B	CM	**C2**										X				
	3.2. Deriva funciones usando la regla de la cadena.	B	CM											X				
	3.3. Determina el valor de parámetros para que se verifiquen las condiciones de continuidad y derivabilidad de una función en un punto.	B	CM	B										X	X			
4. Estudiar y representar gráficamente funciones obteniendo información a partir de sus propiedades y extrayendo información sobre su comportamiento local o global.	4.1. Representa gráficamente funciones, después de un estudio completo de sus características mediante las herramientas básicas del análisis.	B	CM	B										X	X			
	4.2. Utiliza medios tecnológicos adecuados para representar y analizar el comportamiento local y global de las funciones.	B	CD	B											X			
5. Calcular integrales de funciones sencillas aplicando técnicas básicas.	5.1. Aplica los métodos básicos para el cálculo de primitivas de funciones	I	CM													X		

Bloque 3: Geometría		**P**	**CC**	**INST. EVAL**	**U1**	**U2**	**U3**	**U4**	**U5**	**U6**	**U7**	**U8**	**U9**	**U10**	**U11**	**U12**	**U13**	
1. Reconocer y trabajar con los ángulos en radianes manejando con soltura las razones trigonométricas de un	1.1. Conoce las razones trigonométricas de un ángulo cualquiera, del ángulo doble y de la suma y de la diferencia de otros dos.	B	CM	B			X											

ángulo, de su doble y mitad, así como las transformaciones trigonométricas usuales.																		
2. Utilizar los teoremas del seno, coseno y las fórmulas trigonométricas usuales para resolver ecuaciones trigonométricas así como aplicarlas en la resolución de triángulos directamente o como consecuencia de la resolución de problemas geométricos del mundo natural, geométrico o tecnológico.	2.1. Resuelve ecuaciones e identidades trigonométricas usando las fórmulas habituales.	B	CM	B			X											
	2.2. Resuelve problemas geométricos con aplicaciones en contextos reales, utilizando los teoremas del seno, coseno y las fórmulas trigonométricas usuales.	B	CM	B				X										
3. Manejar la operación del producto escalar y sus consecuencias. Entender los conceptos de base ortogonal y ortonormal. Distinguir y manejarse con precisión en el plano euclídeo y en el plano métrico, utilizando en ambos casos sus herramientas y propiedades.	3.1 Emplea las consecuencias de la definición de producto escalar para normalizar vectores, estudiar la ortogonalidad de dos vectores.	B	CM	B					X									
	3.2 Calcula la expresión analítica del producto escalar, del módulo de un vector y del coseno del ángulo que forman dos vectores.	B	CM	B					X									
4. Interpretar analíticamente distintas situaciones de la geometría plana elemental, obteniendo las ecuaciones de rectas y utilizarlas,	4.1. Calcula distancias entre puntos, de un punto a una recta.	B	CM	B					X									
	4.2. Obtiene la ecuación de una recta en sus diversas formas, identificando en cada caso sus elementos característicos.	B	CM	B					X									
	4.3. Reconoce y diferencia analíticamente las	B	CM	B					X									

para resolver problemas de incidencia y cálculo de distancias.	posiciones relativas de las rectas.																	
5. Manejar el concepto de lugar geométrico en el plano. Identificar las formas correspondiente s a algunos lugares geométricos usuales, estudiando sus ecuaciones reducidas y analizando sus propiedades métricas.	5.1. Conoce el significado de lugar geométrico en el plano e identifica las cónicas como lugares geométricos y conoce sus principales características.	B	CM	A						X								
	5.2. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos en las que hay que seleccionar, estudiar posiciones relativas y realizar intersecciones entre rectas y las distintas cónicas estudiadas.	B	CD	A						X								

Bloque 5: Estadística y probabilidad.		**P**	**CC**	**INST. EVAL**	**U1**	**U2**	**U3**	**U4**	**U5**	**U6**	**U7**	**U8**	**U9**	**U10**	**U11**	**U12**	**U13**	
1. Describir y comparar conjuntos de datos de distribuciones bidimensionales, con variables discretas o continuas, procedentes de contextos relacionados con el mundo científico y obtener los parámetros estadísticos más usuales, mediante los medios más adecuados y valorando, la dependencia entre las variables.	1.1. Elabora tablas bidimensionales de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.	B	CM	B													X	
	1.2. Calcula los parámetros estadísticos más usuales en variables bidimensionales.	B	CM	B													X	
	1.3. Calcula las distribuciones marginales y diferentes distribuciones condicionadas a partir de una tabla de contingencia, así como sus parámetros (media, varianza y desviación típica).	B	CM	B													X	
	1.4. Decide si dos variables estadísticas son o no dependientes a partir de sus distribuciones condicionadas y marginales.	B	CM	B													X	
	1.5. Usa adecuadamente medios tecnológicos para organizar y	B	CD	A													X	

	analizar datos desde el punto de vista estadístico, calcular parámetros y generar gráficos estadísticos.																	
2. Interpretar la posible relación entre dos variables y cuantificar la relación lineal entre ellas mediante el coeficiente de correlación, valorando la pertinencia de ajustar una recta de regresión y, en su caso, la conveniencia de realizar predicciones, evaluando la fiabilidad de las mismas en un contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos científicos.	2.1. Distingue la dependencia funcional de la dependencia estadística y estima si dos variables son o no estadísticamente dependientes.	B	CM	B													X	
	2.2. Cuantifica el grado y sentido de la dependencia lineal entre dos variables mediante el cálculo del coeficiente de correlación lineal.	B	CM	A													X	
	2.3. Calcula las rectas de regresión de dos variables.	B	CM	B													X	

6.2.4. Estrategias e instrumentos para la evaluación del aprendizaje del alumnado.

En el proceso de evaluación se tendrá en cuenta, además de lo demostrado en los controles, tanto la actitud del alumno en clase, como sus intervenciones, participación y demás valoraciones objetivas de su rendimiento; de modo que la calificación final será el reflejo de los conocimientos, destrezas y actitudes adquiridas en el periodo evaluado.

Se utilizarán los siguientes instrumentos de evaluación:

A. **Observación Sistemática** de la atención en clase (presenciales y/o online), participación activa en la misma, intervenciones, trabajos y actividades realizadas por el alumno. nos ayudaremos del cuaderno del profesor para recoger diferentes acciones y hechos como, actitud positiva hacia el aprendizaje, asistencia a clase (presenciales y/o online), comportamiento del alumno en el aula y fuera de ella, participación, interés y motivación por la asignatura, colaboración, trabajos extra, etc.

Esta observación sistemática puede ser llevada a cabo mediante capturas hechas de los cuadernos y documentos del alumno que sean enviadas a las plataformas virtuales (aulas virtual o similar)

establecida por el profesor.

B. **Pruebas específicas** para evaluar conceptos y procedimientos. Lo que se valora y califica en los ejercicios que componen cada prueba es el proceso lógico que conduce a una solución, no la solución misma, y resulta obvio cuando estos procesos están bien o mal conformados. El número de pruebas escritas en cada trimestre vendrá determinado por el número de unidades didácticas que dé tiempo a desarrollar. Se realizarán al menos dos controles al trimestre, que consistirán básicamente en cuestiones, preguntas, ejercicios y problemas de características similares a los realizados en clase, en las que se tendrán presentes qué estándares de aprendizaje se "tocan" en cada prueba para asignarles un nivel de logro.

En las pruebas también se valorará contestar de forma limpia, ordenada y clara.

Las pruebas específicas para Bachillerato se desarrollarán de forma prioritaria, si es posible, en clase. En caso de que hubiese que pasar a una formación no presencial, las pruebas propuestas a los alumnos contarán con un tiempo limitado para su ejecución, similar al dispuesto en las clases presenciales, y un tiempo extra para su envío vía telemática al profesor (Aulas Virtuales o similar).

6.2.5. Criterios de evaluación.

En el caso de una situación de formación semipresencial, el ritmo de trabajo cambiará, pero los instrumentos de evaluación y los criterios de evaluación serán similares a los de la formación presencial.

Se asimilan las tareas recogidas a través de las aulas virtuales (o la plataforma determinada por el profesor) con las recopiladas visualmente o de forma física (cuadernos) en las clases habituales.

Las pruebas de evaluación específicas para cada tema o grupo de temas ser realizarán en los momentos en que el grupo de alumnos acuda al centro.

29. Contenidos y metodología de la evaluación

Se considerará para la evaluación, además de las pruebas escritas que realice el alumno, los trabajos y ejercicios que señale el profesor cuando este así lo considere. También se tendrá en cuenta el trabajo del alumno a lo largo del periodo de evaluación y su asistencia a clase (presencial u online).

Se realizarán al menos dos exámenes por evaluación, según la extensión de las unidades didácticas, el nivel del curso, y los pactos y acuerdos a que lleguen el profesor y el alumnado. A partir de las notas de los exámenes realizados, la calificación de la evaluación se hallará como la media aritmética ponderada en proporción a los estándares evaluados.

El alumno/a aprobará cada evaluación si obtiene una calificación en el anterior proceso igual o superior a 5.

Se llevarán a cabo 3 evaluaciones, en las fechas en las que determine la Jefatura de Estudios del Centro. Para aquellos los alumnos que no superen alguna de estas evaluaciones se llevará a cabo una prueba de recuperación de los estándares no superados en dicha evaluación.

Si un alumno no puede acudir a la realización de un examen, ha de traer un justificante para que se le repita. Si lo trae, el examen se podrá hacer el primer día que se incorpora a clase y tenga Matemáticas, o bien en fechas posteriores acordadas con el profesor o profesora.

Si el alumno falta a clase más del 20% de las clases lectivas del periodo, los profesores podrán optar por calificar al alumno única y exclusivamente por la calificación de un examen recopilatorio del periodo a evaluar.

30. Criterios de calificación

Para obtener la calificación de cada alumno se planificarán instrumentos de evaluación adecuados para conocer de una manera real lo que el alumno sabe y lo que no sabe respecto de cada uno de los estándares de aprendizaje y poder valorar el nivel de logro alcanzado por el alumno.

La nota de cada evaluación se obtendrá realizando una media ponderada. A este respecto se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- La asignatura presenta un bloque de contenidos comunes denominado Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas., y los contenidos de este bloque son **transversales** con respecto a los contenidos de los otros cuatro bloques y desglosan los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables relacionados con la forma de proceder y de actuar en Matemáticas.
- En este bloque los criterios de evaluación 1 (Explicar la resolución de un problema de forma razonada); 4 (Elaborar un informe científico y comunicarlo); 8 (Desarrollar y cultivar las actitudes personales propias del trabajo matemático), señalan la importancia del trabajo, la indagación, la elaboración y la comunicación del trabajo elaborado tanto en clase como en casa.
- Así mismo el criterio de evaluación 9 (Emplear medios tecnológicos para buscar información, realizar cálculos, presentar los trabajos y difundirlos) resalta la necesidad de valorar y evaluar las actitudes de los alumnos ante la asignatura
- En el presente curso, inmersos en la problemática derivada de la situación de pandemia del Covi-19, cobra importancia el uso de los medios tecnológicos para enviar y recibir información, y comunicarse con el profesor y el resto de los alumnos (formación de grupos de trabajo).

En esta situación de formación semipresencial inicial del curso se valorará la implicación y trabajo de los propios alumnos de forma que los estándares evaluados por los instrumentos de evaluación correspondientes al apartado A (Observación sistemática) tendrán una ponderación de un 10%. Los estándares evaluados por los instrumentos de evaluación correspondientes al apartado B (Pruebas específicas) tendrán una ponderación de un 90%, siempre que la nota de cada uno de los exámenes sea como mínimo de 3'5 puntos sobre 10.

El valor relativo de cada uno de los estándares será similar dentro de cada apartado. En las pruebas, el valor de cada ejercicio o problema estará en función del número de estándares que se evalúe en dicho ejercicio.

Ha de tenerse en cuenta, dentro de cada uno de esos apartados, la proporción de participación de los distintos grupos de estándares en la evaluación final:

- •Estándares básicos: Mínimo el 55%.
- •Estándares intermedios: Máximo el 35%.
- •Estándares avanzados: Máximo el 10%.

La nota mínima para superar cada evaluación será de 5.

31. Criterios de calificación en la convocatoria ordinaria de junio.

La calificación final de junio se obtendrá como media aritmética de las tres evaluaciones. Excepcionalmente, por diversas circunstancias que pudieran intervenir en el rendimiento del alumno a lo largo del curso, el profesor puede aumentar (nunca disminuir) la calificación final atendiendo a tales circunstancias excepcionales (como cambios positivos y radicales de actitud hacia la asignatura, problemas personales superados, etc.) Al respecto, el profesor tendrá en cuenta y sopesará, en último caso, el grado de avance en la consecución de los objetivos generales y competencias previstos en la etapa, más que los contenidos puntuales del curso.

Si el profesor lo considera adecuado, podrá proponer una prueba de suficiencia final de junio para aquellos alumnos que hayan suspendido alguna evaluación, y que tras haber realizado las recuperaciones correspondientes no hubiesen conseguido superar los estándares de aprendizaje necesarios para dar por aprobada la asignatura. En estas pruebas se seguirán unos parámetros de distribución de estándares de aprendizaje (Básico, Medio, Avanzado) similar a los desarrollados durante el curso en el nivel educativo de referencia. Para aquellos alumnos que superen esta prueba, la calificación final en la asignatura será la nota más favorable de las dos notas siguientes:

- Mínimo de 5.
- No superior al del 80% de la nota obtenida.

32. Criterios de calificación en la prueba extraordinaria (de septiembre)

Aquellos alumnos que no superen la asignatura en la convocatoria ordinaria de junio deberán presentarse a la prueba extraordinaria (de septiembre). En esta prueba se seguirá unos parámetros de distribución de estándares de aprendizaje (Básico, Medio, Avanzado) similar a los desarrollados durante el curso en el nivel educativo de referencia. Para aquellos alumnos que superen esta prueba, la calificación final en la asignatura será la nota más favorable de las dos notas siguientes:

- Mínimo de 5.
- No superior al del 80% de la nota obtenida.

33. Alumnos evaluados negativamente en cursos anteriores

Para evaluar a los alumnos de Matemáticas II con Matemáticas I calificadas negativamente en cursos anteriores se realizarán dos pruebas (una en enero y otra en abril) para evaluar los estándares de aprendizaje relativos a los contenidos impartidos en el curso pasado en la materia suspensa. Aquellos alumnos que aprueben en la convocatoria de enero o en la de abril tendrán superada la asignatura pendiente.

Cuando se haya producido un cambio en la modalidad de Bachillerato en la que el/la alumno/a se encuentre matriculado, deberá superar una prueba específica general de la modalidad de Bachillerato que según la legislación tenga pendiente.

34. Tratamiento del absentismo.

Aquellos alumnos que tengan un alto índice de absentismo (faltas de asistencia a clase superiores o iguales al 30%) perderán el derecho a la evaluación continua de acuerdo con lo que determine el Reglamento de Régimen Interior del Centro, y tendrán que examinarse de una prueba de suficiencia de junio. En estas pruebas se seguirán unos parámetros de distribución de estándares de aprendizaje (Básico, Medio, Avanzado) similar a los desarrollados durante el curso en el nivel educativo de referencia.

6.2.6. Orientaciones metodológicas y organizativas 1º de Bachillerato Matemáticas I.

Para Bachillerato el centro ha planificado un curso completamente semipresencial, por lo que las consideraciones metodológicas y organizativas que detallamos a continuación se hacen bajo ese supuesto.

- **Qué saber**

Las matemáticas constituyen un conjunto de conocimientos que tienen en común un determinado modo de representar la realidad. Nacen de la necesidad de resolver problemas prácticos y se sustentan por su capacidad para tratar, explicar, predecir o modelizar situaciones reales y dar consistencia y rigor a los conocimientos científicos. Las caracteriza la naturaleza lógico-deductiva, el tipo de razonamientos que utilizan y la cohesión interna dentro de cada campo y entre unos campos y otros. Su estructura, por otra parte, se halla en continua evolución, tanto por la incorporación de nuevos conocimientos como por su constante interrelación con otros ámbitos, muy especialmente en los de la ciencia y la técnica.

Participar en el conocimiento matemático consiste, más que en la posesión de los resultados finales de esta ciencia, en el dominio de su forma de hacer. Ese saber hacer matemáticas para poder valerse de ellas, es un proceso lento, laborioso, cuyo comienzo debe ser una prolongada actividad sobre elementos concretos, con objeto de crear intuiciones que son un paso previo al proceso de formalización. Por ello es indudable que aunque los aspectos conceptuales están presentes en la actividad matemática, no son los únicos elementos que actúan en su desarrollo. A menudo no son más que recursos para la puesta en práctica de procesos y estrategias que sirven para incitar a la exploración y la investigación.

- **Para qué aprenderlo**

El Bachillerato tiene una triple finalidad educativa: de formación general, de orientación a los alumnos y de preparación de éstos para posteriores estudios. Está pensado más como un camino para un amplio abanico de posibilidades, que como una estación de término y ha de contribuir a desarrollar en los alumnos y alumnas ciertas capacidades fundamentales en su educación y de gran utilidad para el futuro. Las Matemáticas I y II recogen en sus objetivos generales esta triple finalidad:

- Profundizar en un lenguaje cada vez más abstracto, en la medida que la edad de los alumnos lo permita pero sin perder el horizonte de la realidad, que es al fin y al cabo, lo que pretendemos entender y lo que tratamos de explicar.

- Hacer que los alumnos adquieran las habilidades elementales que necesitarán en el futuro.

- Una vez introducidos en el «lenguaje» y las «herramientas» básicos de unas Matemáticas que ya tienen cierta entidad, conseguir que sean capaces de utilizarlos en los distintos ámbitos del saber.

- **Cómo aprenderlo**

En la Educación Secundaria Obligatoria los alumnos se han aproximado a varios campos del conocimiento matemático que ahora están en condiciones de asentar y utilizar. Esta será la base sobre la que se apoyará el desarrollo de capacidades tan importantes como la de abstracción, la de razonamiento en todas sus vertientes, la de resolución de problemas de cualquier tipo, matemático o no, la de investigación y la de analizar y comprender la realidad.

Además, este será el momento de introducirse en el conocimiento de nuevas herramientas matemáticas básicas para el aprendizaje científico que el alumno necesita en el Bachillerato y para sus posteriores estudios técnicos o científicos. En su papel formativo, las Matemáticas contribuyen a la mejora de estructuras mentales y a la adquisición de aptitudes cuya utilidad y alcance trascienden al ámbito de las propias matemáticas. En particular, forman al alumno en la resolución de problemas genuinos, es decir, de aquellos en que la dificultad está en encuadrarlos y en establecer una estrategia de solución adecuada, generando en él actitudes y hábitos de investigación, proporcionándole técnicas útiles para enfrentarse a situaciones nuevas.

Pero el aprendizaje de las Matemáticas no debe limitarse a un adiestramiento en la resolución de problemas, por importante que éste sea, debiendo completarse con la formación en aspectos como la búsqueda de la belleza y la armonía, una visión amplia y científica de la realidad, el desarrollo de la creatividad y de otras capacidades personales y sociales. También se ha de prestar atención al uso del lenguaje, procurando que los alumnos se expresen con un vocabulario lo más amplio posible e incorporen a su modo habitual de comunicación los términos matemáticos que se van introduciendo.

Además, es necesario incorporar en el currículo de matemáticas, el uso de todos aquellos recursos tecnológicos que resulten adecuados para el desarrollo de determinados procedimientos rutinarios, en la interpretación y análisis de situaciones diversas relacionadas con la materia, así como en la resolución práctica de numerosas situaciones problemáticas relacionadas con la naturaleza, la tecnología o, simplemente, con la vida cotidiana.

- **Contenidos y transversalidad**

El conocimiento matemático, en el Bachillerato, debe tener un cierto respaldo teórico. Las definiciones, demostraciones y los encadenamientos conceptuales y lógicos, en tanto que dan validez a las intuiciones y confieren solidez y sentido a las técnicas aplicadas, deben ser introducidos en esta materia. Sin embargo, este es el primer momento en que el alumno se enfrenta con cierta seriedad a la fundamentación teórica de las matemáticas y el aprendizaje, por tanto, debe ser equilibrado y gradual. Los contenidos básicamente procedimentales, pretenden desarrollar en el alumno hábitos y actitudes propios del modo de hacer matemático, entendido como un proceso dinámico, mediante el trabajo con problemas relacionados también con el resto de las materias.

Algunos elementos educativos básicos, como son la educación para la salud, el consumo o la educación ambiental deberán estar presentes en las actividades propias de las Matemáticas. Especial atención merecen la interculturalidad, la convivencia pacífica, los derechos humanos y tenemos que fomentar una coeducación real en los Centros de enseñanza, que ofrezca las mismas oportunidades a chicas y a chicos, tanto en el aprendizaje de las matemáticas como en sus perspectivas profesionales. El análisis crítico de la información y el estudio de datos más o menos elaborados sobre los temas anteriormente mencionados, pueden favorecer la modificación de actitudes o cuando menos supondrá que se cuestionen determinados esquemas establecidos. El estudio de algunos de los procesos históricos

de las Matemáticas ayudará a comprender y valorar las aportaciones de las diversas culturas al campo de la ciencia, la tecnología, y en general al conocimiento humano.

- **Pautas de la metodología**

En general, para todas las etapas, es necesario aplicar una metodología activa y participativa del alumnado en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En concreto para el Bachillerato la metodología favorecerá en los alumnos y las alumnas la capacidad para aprender por sí mismos, para trabajar en equipo y para aplicar los métodos de investigación. Se deberá relacionar los aspectos teóricos de las materias con sus aplicaciones prácticas en la sociedad, por tanto, es importante continuar con una metodología que desarrolle aprendizajes significativos.

Las modificaciones introducidas en la etapa anterior pretenden conseguir que los alumnos que cursen las Matemáticas I y II lo hagan desde unos niveles previos de competencia que les permitan asumir, con el suficiente formalismo, determinados conceptos que caracterizan la estructura intrínseca de las matemáticas.

Se deberá equilibrar la importancia otorgada a los conceptos y a los procedimientos, que serán tratados con el rigor formal necesario, escalonadamente en los dos cursos del Bachillerato. Las definiciones, demostraciones y los razonamientos lógicos, que confieren solidez y sentido a las técnicas aplicadas, deben ser introducidos en estas materias. Se utilizarán también lenguajes simbólicos más completos.

Las pautas de la metodología aplicables pueden resumirse en dos ideas: el alumno es el motor de su propio aprendizaje y el aprendizaje efectivo se consigue a través de la acción.

Se debe de partir de los contenidos, tanto conceptuales como procedimentales o actitudinales y experiencias del alumnado, es decir, de aquello que constituye su esquema de conocimientos. La metodología tiene que ser participativa, para ello se han de utilizar recursos que resulten motivadores y/o que tengan sentido para los alumnos y alumnas. El aprendizaje se facilita cuando en primer lugar se introducen ideas muy generales o conceptos poco diferenciados, o bien se aprovechan los que ya poseen, y posteriormente se modifican y adquieren nuevos significados, introduciendo nuevos atributos que lo hagan más preciso.

Sería conveniente plantearse como actuaciones generales las siguientes:

- Estimular la enseñanza activa, reflexiva y analítica, reformulando el alumno con su propio vocabulario los nuevos conocimientos, sus experiencias y su estructura de ideas.

- Favorecer el trabajo en grupos para fomentar la responsabilidad mediante la asunción de tareas, la convivencia, el intercambio de experiencias e ideas, el conocimiento de distintos entornos culturales, la tolerancia y el respeto a los demás.

- Se potenciará la puesta en común por grupos o por el conjunto de la clase.

- Trabajar técnicas de indagación e investigación, mediante consultas bibliográficas, uso de la calculadora, ordenador y las tecnologías disponibles en cada centro educativo, utilizando artículos o estudios aparecidos en la prensa para aplicar lo aprendido a la vida real.

- Desarrollar el pensamiento abstracto-formal mediante la expresión oral y escrita de conceptos, definiciones, ideas, resúmenes, etc. potenciándose el uso correcto de la lengua española.

- No debe olvidarse que la metodología ha de ser integradora e interdisciplinar, en la actualidad es importante favorecer el uso de nuevas tecnologías con finalidad didáctica.

- La resolución de problemas, que supone enfrentarse a supuestos cuya propuesta debe ser claramente comprendida, analizada de forma rigurosa, y que requiere la puesta en práctica de estrategias diversas y no mecánicas, es un proceso fundamental en el desarrollo de la materia. Esto, además de facilitar la aplicación de los procedimientos matemáticos a situaciones reales, permitirá analizar y valorar informaciones relacionadas con el medio ambiente, la salud, el consumo, favoreciendo la modificación de hábitos y actitudes relacionados con estos elementos básicos del currículo.

- Esta etapa puede ser considerada como la correspondiente al paso de alumnos a la edad adulta, por ello es necesario formar individuos para su integración en una sociedad plural. En este sentido es importante hacer referencia, a los aspectos positivos de la coeducación, la riqueza que supone la interculturalidad y la necesidad de la convivencia pacífica.

- Se ha de prestar atención a las actitudes en el aula, el respeto por las opiniones y puntos de vista de los demás, el trabajo en equipo y la participación en debates con tolerancia y responsabilidad.

➢ **Plataformas educativas online**

Dado el contexto en el que se desarrolla el curso, se hará prioritario el uso de plataformas educativas de forma que:

- Los profesores establecerán al comienzo del curso el sistema de comunicación con los alumnos. Se priorizará el uso de las aulas virtuales, en especial las que establece la Consejería de Educación. En la medida de lo posible se utilizará como vía de comunicación con las familias la plataforma PAPAS

- Se instará a los alumnos para que usen esas aulas virtuales desde el principio, aunque no haya confinamientos, para que se habitúen y lleguen a dominar estos medios tecnológicos. Incluso en situaciones normalizadas de asistencia presencial a clases se propone su utilización para hacer llegar la información de tareas, pruebas, inspección de cuadernos. Esto permitiría que, en caso de problemas puntuales de confinamiento de algunos alumnos o grupos, estos no encontraran demasiados cambios en el proceso de formación.

➢ **Organización del trabajo**

En esta situación de asistencia presencial alternada de los dos subgrupos de alumnos en que se ha dividido cada agrupación de clase, proponemos varias formas de trabajo:

- Una posibilidad es la de seguir con las clases con explicaciones para aquellos alumnos que asistan presencialmente. Los alumnos que se queden es sus casas dispondrían diariamente (a ser posible a través del aula virtual) de una tarea específica relacionada bien con la explicación que se esté desarrollando en clase o con la explicación que hayan recibido días antes (se podría reforzar con la visualización de algún video sobre la tarea propuesta). Una vez acudan a las clases presenciales, allí se les resolverán las dudas y se corregirían las tareas propuestas que hubieran supuesto más dificultades. En este sentido la organización más conveniente será la de aprovechar las clases presenciales para introducir la parte teórica y la resolución de "problemas tipo"; la tarea en casa se debe centrar en la resolución de ejercicios como los explicados en clase. Para ampliar la recogida de información sobre el proceso de aprendizaje y adquisición de competencias por parte de los alumnos, el profesor puede elegir discrecionalmente algunas de las tareas realizadas durante la semana para que sean enviadas a la plataforma educativa para su revisión. Esta forma de trabajar conlleva un ritmo más lento de desarrollo de contenidos.
- Por otro lado, si los medios tecnológicos lo permiten, se puede optar por emitir las clases online para aquellos alumnos que permanezcan en sus casas. El profesor controlaría la asistencia virtual a esas clases, propondría tareas tanto a los alumnos presenciales como a los que siguieran el desarrollo de la clase online. El profesor elegirá discrecionalmente algunas de las tareas propuestas para que los alumnos la envíen a través de la plataforma elegida (Aula virtual). El profesor revisaría las tareas y los alumnos reciben la retroalimentación y calificaciones a través de la misma plataforma. Esta forma de trabajar hace que el ritmo de trabajo sea parecido al de las clases presenciales, aunque los alumnos de este nivel educativo necesitan una atención más directa y personal por lo que se perdería profundidad en los temas tratados. Además, no cabe duda de que el esfuerzo por parte de alumnos y profesores sería mayor, por lo que habría que seleccionar cuidadosamente las tareas propuestas y enviadas para no sobrecargar de trabajo a ninguno de ellos. Esto nos llevaría a centrarnos en el desarrollo de aquellos temas señalados como prioritarios en esta programación (esto es, aquella pensada para una formación presencial).
- Asociado al trabajo en casa, y como forma de potenciar el aprendizaje colaborativo, se desarrollarán trabajos en grupos desde la propia plataforma virtual.

➢ **Contenidos básicos en un escenario de formación semipresencial**

Todas las consideraciones metodológicas y organizativas realizadas en el caso de la formación semipresencial nos llevan a establecer unos contenidos prioritarios para impartir. Estos contenidos son

los correspondientes a los estándares marcados los marcados como **BÁSICOS** en la tabla anterior que relaciona los estándares de aprendizaje y criterios de evaluación con las competencias claves y las unidades didácticas.

- **Seguimiento del trabajo de los alumnos en formación semipresencial:**

Se aprovecharán las posibilidades que ofrecen las plataformas online (en especial las ofrecidas por la propia Junta de Comunidades) para hacer llegar a los alumnos las correcciones y las notas de sus tareas y pruebas. Esto permite un seguimiento efectivo y transparente del trabajo de los alumnos.

La forma habitual de comunicación con las familias será a través de la plataforma PAPAS, además del posible acceso que estos tengan a las aulas virtuales a través de la cuenta de sus hijos.

6.2.7. Materiales curriculares y recursos didácticos

Se utilizará el libro de texto de la Editorial Bruño.

Así mismo, se utilizarán fichas y fotocopias elaboradas por el profesor, para la ampliación y preparación de Prueba objetiva.

Los ejercicios partirán de los propuestos en el libro, y se ampliarán con hojas de ejercicios graduados en dificultad. Además de las explicaciones presencial, se utilizará la plataforma virtual como medio para reforzar las correcciones de tareas propuestas y como canal de comunicación con el profesor y entre los propios alumnos.

Para apoyar a los alumnos en sus casas, el profesor escogerá videos explicativos de la tarea propuesta. El propio libro de texto tiene una plataforma online que dispone de material multimedia (videos) para cada tema del libro físico. Estos puedes ser complementados con otros videos que den variedad de enfoques a la resolución de las tareas.

La utilización del proyector, así como programas de internet, será de utilidad para introducir explicaciones, reseñas históricas y relaciones de las Matemáticas con problemas y aplicaciones del mundo real.

La utilización de plataformas online (Aulas virtuales, classroom, etc.) para el seguimiento y comunicación con el profesor y resto de alumnos será un objetivo para este curso. En caso necesario se podrán utiliza las posibilidades de videoconferencia que estas plataformas ofrecen.

Se ampliará el uso de la calculadora, incidiendo en sus funciones menos conocidas por los alumnos.

6.2.8. Formación no presencial

En el siguiente apartado detallamos las actuaciones que llevaremos a cabo en caso de que no sea posible desarrollar con normalidad la modalidad de formación semipresencial.

- **Orientaciones metodológicas y organizativas en formación no presencial**

Si llega a producirse un escenario en el que la formación deba realizarse en modalidad no presencial para todo el grupo de alumnos, hemos optado por una metodología y organización derivada y adaptada de lo reseñado para la semipresencialidad:

  - Por un lado, se puede optar por emitir las clases online a ser posible en el horario que los alumnos tienen establecido para la asignatura. El profesor controlaría la asistencia virtual a esas clases, haría pequeñas introducciones a los temas y propondría tareas a los que siguieran el desarrollo de la clase online. El profesor semanalmente elegirá discrecionalmente algunas de las tareas propuestas para que los alumnos la envíen a través de la plataforma elegida (Aula virtual). El profesor revisa las tareas y los alumnos reciben la retroalimentación y calificaciones a través de la misma plataforma. Esta forma de trabajar hace que el ritmo de trabajo sea parecido al de las clases presenciales, aunque los alumnos de este nivel educativo necesitan una atención más directa y personal por lo que se perdería profundidad en los temas tratados. Además, no cabe duda de que el esfuerzo por parte de alumnos y profesores sería mayor, por lo que habría que seleccionar cuidadosamente las tareas propuestas y enviadas para no sobrecargar de trabajo a ninguno de ellos. Esto nos llevaría a centrarnos en el desarrollo de aquellos temas señalados como prioritarios en esta programación (esto es, aquella pensada para una formación presencial).
  - Otra forma de desarrollar los contenidos en el caso de que los alumnos se queden es sus casas, es la de poner a disposición de los alumnos pequeñas explicaciones sobre los correspondientes apartados del libro, y proporcionar diariamente (a ser posible a través del aula virtual) una tarea específica relacionada con esos apartados concretos (se podría reforzar con la visualización de algún video sobre la tarea propuesta). Los profesores enviarían soluciones a esas actividades y semanalmente recogerían discrecionalmente algunas de esas tareas, enviando los comentarios de retroalimentación a los alumnos. Las plataformas también ofrecen a los alumnos formas de realizar pequeñas tutorías con los profesores, bien a través de pequeñas videoconferencias o mediante los foros de discusión. Si la situación se prolongase en el tiempo, y como forma de potenciar el aprendizaje colaborativo, se desarrollarán trabajos en grupos. Teniendo en cuenta la edad de la mayoría de los alumnos que cursan este nivel y su todavía escaso grado de autonomía, todo ello supondrá un ritmo más lento de desarrollo de contenidos, por lo que proponemos unos contenidos básicos.

- **Contenidos básicos en un escenario de formación no presencial**

Las consideraciones realizadas en el caso de la formación semipresencial nos llevaron a establecer unos contenidos básicos para impartir ene ese tipo de formación. En el caso de la formación no presencial también planteamos una serie de estándares mínimos basados en los correspondientes a los estándares marcados como **BÁSICOS** en la tabla que relaciona los estándares de aprendizaje y criterios de evaluación con las competencias claves y las unidades didácticas.

Los alumnos de Bachillerato ya desde el principio de curso han seguido al menos la mitad de las clases de forma no presencial (semipresencialidad), lo que les permite un mejor dominio en el acceso a su formación en una situación de formación online total.

Todo ello, unido a la madurez y autonomía de este alumnado, hace que consideremos que los estándares básicos para las Matemáticas I sean los siguientes:

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes matemáticas

1.1. Expresa, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.

2.1. Comprende el enunciado de un problema, lo formaliza y lo relaciona con el número de soluciones.

2.2. Realiza estimaciones y predicciones sobre la solución del problema.

2.3. Establece una estrategia de investigación y encuentra las soluciones del problema.

3.1. Conoce distintos métodos de demostración.

3.2. Demuestra teoremas identificando los diferentes elementos del proceso.

7.1. Obtiene información relativa al problema a través de distintas fuentes de información.

7.2. Identifica situaciones reales y analiza la relación entre la realidad y matemáticas.

7.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema.

8.3. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.

8.5. Se plantea la resolución de retos y problemas con curiosidad, precisión, esmero e interés.

8.6. Reflexiona sobre los procesos desarrollados aprendiendo de ello para situaciones futuras.

9.1. Utiliza las herramientas tecnológicas para la realización de cálculos y representaciones gráficas.

9.2. Diseña presentaciones digitales para explicar el proceso seguido.

9.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para buscar información, estructurar, mejorar el proceso de aprendizaje y elaborar predicciones

Bloque 2. Números y Álgebra

1.1 Reconoce los distintos tipos de números y opera y resuelve problemas con ellos.

1.2 Conoce y aplica los conceptos de valor absoluto y desigualdad para representar intervalos.

2.1. Entiende los números complejos como ampliación de los números reales.

2.2. Opera con números complejos y utiliza la fórmula de De Moivre en caso de las potencias.

3.3. Reconoce sucesiones monótonas y acotadas y entiende el concepto intuitivo de límite de una sucesión.

4.1. Plantea, clasifica y resuelve un sistema de tres ecuaciones con tres incógnitas con el método de Gauss.
4.2. Resuelve problemas en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones (algebraicas o no algebraicas) e inecuaciones (primer y segundo grado), e interpreta los resultados.

Bloque 4. Análisis

1.1 Representa funciones elementales y estudia sus propiedades locales y globales.
1.2 Conoce las operaciones con funciones y las aplica en el cálculo de dominios.
1.3 Realiza composiciones de funciones.
1.4 Estudia y analiza funciones en contextos reales.
2.1. Comprende el concepto de límite, realiza las operaciones elementales de cálculo de los mismos, y aplica los procesos para resolver indeterminaciones.
2.2 Determina la continuidad de la función en un punto a partir de su límite y del valor de la función.
2.3. Conoce las propiedades de las funciones continuas y reconoce los distintos tipos de discontinuidad de forma analítica y gráfica.
3.1. Calcula la derivada de una función usando los métodos adecuados y la emplea para estudiar situaciones reales y resolver problemas.
3.2. Deriva funciones usando la regla de la cadena.
4.1. Representa gráficamente funciones, después de un estudio completo de sus características mediante las herramientas básicas del análisis.

Bloque 3: Geometría

1.1. Conoce las razones trigonométricas de un ángulo cualquiera, del ángulo doble y de la suma y de la diferencia de otros dos.
2.1. Resuelve ecuaciones e identidades trigonométricas usando las fórmulas habituales.
2.2. Resuelve problemas geométricos con aplicaciones en contextos reales, utilizando los teoremas del seno, coseno y las fórmulas trigonométricas usuales.
3.1 Emplea las consecuencias de la definición de producto escalar para normalizar vectores, estudiar la ortogonalidad de dos vectores.
3.2 Calcula la expresión analítica del producto escalar, del módulo de un vector y del coseno del ángulo que forman dos vectores.
4.1. Calcula distancias entre puntos, de un punto a una recta.
4.2. Obtiene la ecuación de una recta en sus diversas formas, identificando sus elementos característicos.
4.3. Reconoce y diferencia analíticamente las posiciones relativas de las rectas.
5.1. Conoce el significado de lugar geométrico en el plano e identifica las cónicas como lugares geométricos y conoce sus principales características.

Bloque 5: Estadística y probabilidad.

1.1. Elabora tablas bidimensionales de frecuencias con variables discretas y continuas. 1.2. Calcula los parámetros estadísticos más usuales en variables bidimensionales. 1.3. Calcula las distribuciones marginales y diferentes distribuciones condicionadas a partir de una tabla de contingencia, así como sus parámetros (media, varianza y desviación típica). 1.5. Usa adecuadamente medios tecnológicos para organizar y analizar datos desde el punto de vista estadístico, calcular parámetros y generar gráficos estadísticos. 2.2. Cuantifica el grado y sentido de la dependencia lineal entre dos variables mediante el cálculo del coeficiente de correlación lineal y calcula las rectas de regresión de dos variables.

- **Materiales y recursos didácticos en el escenario de no presencialidad:**

Tendremos como referencia el libro de texto de la editorial Bruño. Los ejercicios partirán de los propuestos en el libro, y se ampliarán con hojas de ejercicios graduados en dificultad, proporcionado previamente ejercicios resueltos similares, y soluciones a las tareas propuestas.

Todo este material se expondrá a través de las plataformas educativas utilizadas (aulas virtuales). Además de las explicaciones presencial, se utilizará la plataforma virtual como medio para reforzar las correcciones de tareas propuestas y como canal de comunicación entre el profesor y los alumnos.

Para apoyar a los alumnos en sus casas, el profesor escogerá videos explicativos de la tarea propuesta. El propio libro de texto tiene una plataforma online que dispone de material multimedia (videos) para cada tema del libro físico. Estos puedes ser complementados con otros videos que den variedad de enfoques a la resolución de las tareas.

- **Sistema de evaluación y calificación en formación no presencial.**

En el caso de una situación de formación no presencial, el ritmo de trabajo y la profundidad que se puede dar a los contenidos cambiará. Los instrumentos de evaluación estarán adaptados a este escenario.

Las tareas propuestas para casa, la información recopiladas visualmente (observación en clase) y de forma física mediante el cuaderno o apuntes, se asimilan a las tareas recogidas a través de las aulas virtuales (o la plataforma determinada por el profesor).

Se asimilan las tareas recogidas a través de las aulas virtuales (o la plataforma determinada por el profesor) con las recopiladas en las clases habituales presenciales.

En caso de que hubiese que pasar a una formación no presencial, las pruebas online propuestas a los alumnos contarán con un tiempo limitado para su ejecución, similar al dispuesto en las clases presenciales, y un tiempo extra para su envío vía telemática al profesor (Aulas Virtuales o similar).

Los estándares evaluados por los instrumentos de evaluación correspondientes a los apartados A (**Observación Sistemática**) tendrán una ponderación de un **10%,** y un **90%** los estándares evaluados por los instrumentos de evaluación correspondientes al apartado B **(Pruebas específicas)**.

- **Seguimiento del trabajo de los alumnos en formación no presencial:**

Se aprovecharán las posibilidades que ofrecen las plataformas online (en especial las ofrecidas por la propia Junta de Comunidades) para hacer llegar a los alumnos las correcciones y las notas de sus tareas y pruebas. Esto permite un seguimiento efectivo y transparente del trabajo de los alumnos.

La forma habitual de comunicación con las familias será a través de la plataforma PAPAS, además del posible acceso que estas tengan a las aulas virtuales a través de la cuenta de sus hijos/as. En este escenario no presencial los profesores estarán atentos a las dificultades de seguimiento de contenidos o de comunicación de tareas derivados del aislamiento de los alumnos.

Se propone informar a las familias de la forma de trabajar con el grupo de alumnos para que estén pendientes de las tareas diarias y los envíos, correcciones y calificaciones de dichas tareas, e informen a los profesores de posibles desajustes o problemas que puedan encontrar los alumnos.

- **Plan de actuación para alumnos que no puedan asistir por motivos de salud o aislamiento preventivo.**

Si llega a producirse un escenario en el que alguno de los alumnos deba permanecer en su casa por motivos de aislamiento la metodología y organización estará en concordancia con lo reseñado en este apartado de la formación no presencial.

6.2.9. Programación de Aula de 1º de Bachillerato Matemáticas I

6.2.9.1. Unidad Didáctica 1.- Los números reales

Bloque 2

■ NÚMEROS Y ÁLGEBRA

a) Objetivos

1. Utilizar los números reales, sus operaciones y propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información, estimando, valorando y representando los resultados en contextos de resolución de problemas.
2. Valorar las aplicaciones del número e, utilizando sus propiedades en la resolución de problemas extraídos de contextos reales.
3. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.

4. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
5. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos de números.
6. Comunicar por escrito ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.
7. Planificar adecuadamente el proceso de resolución de problemas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
8. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior, la generalización de propiedades y leyes matemáticas y la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas, concretando todo ello en contextos numéricos.
9. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.
10. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana numérica a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.
11. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
12. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
13. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
14. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.
15. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma realizando cálculos y haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
16. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, elaborando documentos propios y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

b) Competencias clave.

- **Comunicación lingüística**

1. Expresar oralmente y por escrito con corrección distintos hechos, conceptos, relaciones, operadores y estructuras del cálculo numérico.
2. Expresar con corrección los procesos de resolución de problemas, sus soluciones y sus conclusiones.
3. Expresar sus argumentos, justificaciones, etc., matemáticos con corrección.

- **Competencia digital**

1. Valorar la utilidad de las TIC en el trabajo con el cálculo numérico.

2. Usar con soltura asistentes matemáticos para trabajar y presentar un trabajo sobre cálculo numérico en distintos contextos.

- **Aprender a aprender**

1. Resolver problemas en diversos contextos de cálculo numérico, aplicando una estrategia conveniente, escogiendo adecuadamente el método para la realización de un determinado cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.

- **Competencias sociales y cívicas**

1. Valorar el intercambio de puntos de vista.

2. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

3. Proponer procesos de resolución de problemas y tomar decisiones sobre el proceso seguido.

c) Contenidos

1. Números racionales.

2. Números reales.

3. Valor absoluto. Intervalos.

4. Sucesiones.

5. Término general de una sucesión.

6. Límite de una sucesión.

7. El número e.

8. Radicales.

9. Potencias de exponente fraccionario.

10. Operaciones con radicales.

d) Criterios de evaluación

1. Utilizar los números reales, sus operaciones y propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información, estimando, valorando y representando los resultados en contextos de resolución de problemas.

2. Valorar las aplicaciones del número e, utilizando sus propiedades en la resolución de problemas extraídos de contextos reales.

3. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.

4. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizado los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.

5. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos de números.

6. Comunicar por escrito ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.
7. Planificar adecuadamente el proceso de resolución de problemas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
8. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior, la generalización de propiedades y leyes matemáticas y la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas, concretando todo ello en contextos numéricos.
9. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.
10. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana numérica a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.
11. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
12. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
13. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
14. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.
15. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma realizando cálculos y haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
16. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, elaborando documentos propios y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción

e) ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. B1A0101 Reconoce los números reales y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.
2. B1A0102 Realiza operaciones numéricas con eficacia, empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o herramientas informáticas.
3. B1A0103 Utiliza la notación numérica más adecuada a cada contexto y justifica su idoneidad.
4. B1A0104 Obtiene cotas de error y estimaciones en los cálculos aproximados que realiza valorando y justificando la necesidad de estrategias adecuadas para minimizarlas.

5. B1A0105 Conoce y aplica el concepto de valor absoluto y manejar desigualdades.
6. B1A0106 Resuelve problemas en los que intervienen números reales y su representación e interpretación en la recta real.
7. B1A0108 Resuelve problemas asociados a fenómenos físicos, biológicos o económicos mediante el uso de logaritmos y sus propiedades.
8. B1A0109 Expresa verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
9. B1A0110 Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).
10. B1A0111 Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
11. B1A0112 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
12. B1A0113 Utiliza procesos de razonamiento en la resolución de problemas.
13. B1A0114 Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.
14. B1A0115 Utiliza los métodos de demostración en el cálculo con números.
15. B1A0116 Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
16. B1A0117 Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
17. B1A0118 Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.
18. B1A0119 Comunica adecuadamente el proceso de la resolución de problemas con derivadas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
19. B1A0120 Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.
20. B1A0101 Generaliza y demuestra propiedades de contextos numéricos.
21. B1A0101 Establece conexiones entre contextos de la realidad y la tecnología, la economía, etc. en un contexto numérico.
22. B1A0101 Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.
23. B1A0101 Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
24. B1A0101 Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.

25. B1A0101 Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema estudiado.
26. B1A0101 Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas numéricos.
27. B1A0101 Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema matemático que subyace en él, así como los conocimientos necesarios.
28. B1A0101 Usa, elabora o construye modelos matemáticos numéricos que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
29. B1A0101 Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
30. B1A0101 Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.
31. B1A0101 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.
32. B1A0101 Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel de 1° de Bachillerato y a la dificultad de la situación.
33. B1A0101 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantearse preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados.
34. B1A0101 Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.
35. B1A0101 Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras, valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados y aprendiendo de ello para situaciones futuras.
36. B1A0101 Selecciona asistentes matemáticos y herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
37. B1A0101 Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de sucesiones y extrae información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
38. B1A0101 Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
39. B1A0101 Elabora documentos digitales propios con asistentes matemáticos y los comparte para su discusión o difusión.
40. B1A0101 Usa adecuadamente los asistentes matemáticos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

6.2.9.2. Unidad Didáctica 2.- Álgebra

Bloque 2

■ NÚMEROS Y ÁLGEBRA

a) Objetivos

1. Analizar, representar y resolver problemas planteados en contextos reales, utilizando recursos algebraicos (ecuaciones, inecuaciones y sistemas) e interpretando críticamente los resultados.
2. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.
3. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
4. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos algebraicos.
5. Comunicar por escrito ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.
6. Planificar adecuadamente el proceso de resolución de problemas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
7. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior, la generalización de propiedades y leyes matemáticas y la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas, concretando todo ello en contextos algebraicos.
8. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.
9. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana algebraica a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.
10. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
11. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
12. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
13. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.

14. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos y haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.

15. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, elaborando documentos propios y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

b) Competencias clave

- **Comunicación lingüística**

1. Expresar oralmente y por escrito con corrección distintos hechos, conceptos, relaciones, operadores y estructuras algebraicas.
2. Expresar con corrección los procesos de resolución de problemas, sus soluciones y sus conclusiones.
3. Expresar sus argumentos, justificaciones, etc., matemáticos con corrección.
4. Competencia matemática y competencias básicas en ciencias y tecnología
5. Valorar la utilidad del álgebra para plantear y resolver problemas del ámbito científico y tecnológico.

- **Competencia digital**

1. Valorar la utilidad de las TIC en el trabajo algebraico.
2. Usar con soltura asistentes matemáticos para trabajar y presentar un trabajo sobre resolución de ecuaciones y resolución de problemas algebraicos en diferentes contextos.

- **Aprender a aprender**

1. Resolver problemas en diversos contextos usando el álgebra, aplicando una estrategia conveniente, escogiendo adecuadamente el método para la realización de un determinado cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.

- **Competencias sociales y cívicas**

1. Valorar el intercambio de puntos de vista.
2. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
3. Proponer procesos de resolución de problemas y tomar decisiones sobre el proceso seguido.

c) Contenidos

1. Factorización de un polinomio.
2. Raíces de un polinomio.
3. Fracciones algebraicas. Operaciones.
4. Ecuaciones bicuadradas, racionales, irracionales, exponenciales y logarítmicas.
5. Sistemas de ecuaciones no lineales, exponenciales, logarítmicas y lineales de hasta tres ecuaciones con tres incógnitas.

6. Método de Gauss.

7. Inecuaciones polinómicas y racionales.

d) Criterios de evaluación

1. Analizar, representar y resolver problemas planteados en contextos reales, utilizando recursos algebraicos (ecuaciones, inecuaciones y sistemas) e interpretando críticamente los resultados.

2. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.

3. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.

4. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos algebraicos.

5. Comunicar por escrito ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.

6. Planificar adecuadamente el proceso de resolución de problemas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.

7. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: la resolución de un problema y la profundización posterior, la generalización de propiedades y leyes matemáticas y la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas, concretando todo ello en contextos algebraicos.

8. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.

9. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana algebraica a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.

10. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.

11. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.

12. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.

13. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.

14. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma realizando cálculos y haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.

15. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, elaborando documentos propios y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

e) ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. B1A0201 Factoriza un polinomio y calcula sus raíces.
2. B1A0202 Opera con fracciones algebraicas.
3. B1A0203 Resuelve ecuaciones bicuadradas, racionales e irracionales.
4. B1A0204 Resuelve sistemas de ecuaciones no lineales.
5. B1A0207 Resuelve inecuaciones polinómicas y racionales.
6. B1A0208 Resuelve sistemas lineales de hasta tres ecuaciones con tres incógnitas.
7. B1A0209 Aplica el método de Gauss.
8. B1A0210 Resuelve problemas en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones algebraicas y no algebraicas e inecuaciones polinómicas y racionales, e interpreta los resultados en el contexto del problema.
9. B1A0211 Expresa verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
10. B1A0212 Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).
11. B1A0213 Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
12. B1A0214 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
13. B1A0215 Utiliza procesos de razonamiento en la resolución de problemas.
14. B1A0216 Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.
15. B1A0217 Utiliza los métodos de demostración en el cálculo algebraico.
16. B1A0218 Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
17. B1A0219 Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
18. B1A0220 Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.
19. B1A0221 Comunica adecuadamente el proceso de la resolución de problemas con álgebra, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
20. B1A0222 Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.
21. B1A0223 Generaliza y demuestra propiedades de contextos algebraicos.

22. B1A0224 Establece conexiones entre contextos de la realidad y la tecnología, la economía, etc. en un contexto algebraico.
23. B1A0225 Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.
24. B1A0226 Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
25. B1A0227 Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.
26. B1A0228 Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema estudiado.
27. B1A0229 Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas algebraicos.
28. B1A0230 Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema matemático que subyace en él, así como los conocimientos necesarios.
29. B1A0231 Usa, elabora o construye modelos matemáticos numéricos que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
30. B1A0232 Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
31. B1A0233 Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.
32. B1A0234 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.
33. B1A0235 Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel de 1° de bachillerato y a la dificultad de la situación.
34. B1A0236 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantearse preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados.
35. B1A0237 Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.
36. B1A0238 Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras, valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados y aprendiendo de ello para situaciones futuras.
37. B1A0239 Selecciona asistentes matemáticos y herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
38. B1A0240 Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas con ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones y extrae información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.

39. B1A0241 Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.

40. B1A0242 Elabora documentos digitales propios con asistentes matemáticos y los comparte para su discusión o difusión.

41. B1A0243 Usa adecuadamente los asistentes matemáticos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

6.2.9.3. Unidad Didáctica 3.- Razones Trigonométricas

Bloque 3

GEOMETRÍA

a) Objetivos

1. Reconocer y trabajar con los ángulos en grados y radianes manejando con soltura las razones trigonométricas de un ángulo, de su doble y mitad, así como las transformaciones trigonométricas usuales.
2. Utilizar las fórmulas trigonométricas usuales para resolver ecuaciones trigonométricas y resolver problemas.
3. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.
4. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
5. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos trigonométricos.
6. Comunicar por escrito ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.
7. Planificar adecuadamente el proceso de resolución de problemas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
8. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior, la generalización de propiedades y leyes matemáticas y la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas, concretando todo ello en contextos trigonométricos.
9. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.

10. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana trigonométrica a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.

11. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.

12. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.

13. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.

14. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.

15. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos y haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.

16. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, elaborando documentos propios y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

b) Competencias clave

- **Comunicación lingüística**

1. Expresar oralmente y por escrito con corrección distintos hechos, conceptos, relaciones, operadores y estructuras trigonométricas.

2. Expresar con corrección los procesos de resolución de problemas, sus soluciones y sus conclusiones.

3. Expresar sus argumentos, justificaciones, etc., matemáticos con corrección.

4. Competencia matemática y competencias básicas en ciencias y tecnología

5. Valorar la utilidad de la trigonometría para plantear y resolver problemas del ámbito científico y tecnológico.

c) Competencia digital

1. Valorar la utilidad de las TIC en el trabajo con trigonometría.

2. Usar con soltura asistentes matemáticos para trabajar y presentar un trabajo sobre cálculos trigonométricos y resolución de ecuaciones, sistemas y de problemas trigonométricos en diferentes contextos.

- **Competencias sociales y cívicas**

1. Valorar el intercambio de puntos de vista.

- **Aprender a aprender**

1. Resolver problemas en diversos contextos usando la trigonometría, aplicando una estrategia conveniente, escogiendo adecuadamente el método para la realización de un determinado cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.

2. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

3. Proponer procesos de resolución de problemas y tomar decisiones sobre el proceso seguido.

d) Contenidos

1. Medida de ángulos.

2. Grados y radianes.

3. Razones trigonométricas: seno, coseno, tangente, cosecante, secante y cotangente.

4. Circunferencia goniométrica.

5. Reducción de razones trigonométricas al primer cuadrante.

6. Razones de la suma y diferencia de ángulos y del ángulo doble.

7. Ecuaciones trigonométricas.

8. Identidades trigonométricas.

e) Criterios de evaluación

1. Reconocer y trabajar con los ángulos en grados y radianes manejando con soltura las razones trigonométricas de un ángulo, de su doble y mitad, así como las transformaciones trigonométricas usuales. 2 3 4 5 6

2. Utilizar las fórmulas trigonométricas usuales para resolver ecuaciones trigonométricas y resolver problemas.

3. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.

4. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.

5. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos trigonométricos.

6. Comunicar por escrito ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.

7. Planificar adecuadamente el proceso de resolución de problemas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.

8. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior, la generalización de propiedades y leyes matemáticas y la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas, concretando todo ello en contextos trigonométricos.

9. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.

10. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana trigonométrica a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.
11. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
12. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
13. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
14. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.
15. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos y haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
16. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, elaborando documentos propios y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

f) ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. B1A0301 Transforma amplitudes de ángulos medidas en grados a radianes y viceversa.
2. B1A0302 Conoce y utiliza las razones trigonométricas en un triángulo rectángulo.
3. B1A0303 Conoce y utiliza las relaciones fundamentales de la trigonometría.
4. B1A0304 Conoce el valor de las razones trigonométricas de 30°, 45° y 60°
5. B1A0305 Utiliza la circunferencia goniométrica para reducir razones trigonométricas al primer cuadrante.
6. B1A0306 Conoce y utiliza las fórmulas de las razones de suma de ángulos, diferencia de ángulos y ángulo doble.
7. B1A0307 Utiliza las fórmulas trigonométricas para resolver ecuaciones y demostrar identidades trigonométricas.
8. B1A0308 Utiliza las razones trigonométricas y las fórmulas trigonométricas para resolver problemas.
9. B1A0309 Expresa verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
10. B1A0310 Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).
11. B1A0311 Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
12. B1A0312 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
13. B1A0313 Utiliza procesos de razonamiento en la resolución de problemas.

14. B1A0314 Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.
15. B1A0315 Utiliza los métodos de demostración en el cálculo trigonométrico.
16. B1A0316 Usa el lenguaje, la notación y los símbolos trigonométricos adecuados al contexto y a la situación.
17. B1A0317 Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
18. B1A0318 Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.
19. B1A0319 Comunica adecuadamente el proceso de la resolución de problemas con trigonometría, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
20. B1A0320 Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.
21. B1A0321 Generaliza y demuestra propiedades de contextos trigonométricos.
22. B1A0322 Establece conexiones entre contextos de la realidad y la tecnología, etc., en un contexto trigonométrico.
23. B1A0323 Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.
24. B1A0324 Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
25. B1A0325 Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.
26. B1A0326 Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema estudiado.
27. B1A0327 Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas trigonométricos.
28. B1A0328 Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema matemático que subyace en él, así como los conocimientos necesarios.
29. B1A0329 Usa, elabora o construye modelos matemáticos trigonométricos que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
30. B1A0330 Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
31. B1A0331 Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.
32. B1A0332 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.

33. B1A0333 Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel de 1° de bachillerato y a la dificultad de la situación.
34. B1A0334 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantearse preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados.
35. B1A0335 Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.
36. B1A0336 Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.
37. B1A0337 Selecciona asistentes matemáticos y herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
38. B1A0338 Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas con trigonometría y extrae información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
39. B1A0339 Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
40. B1A0340 Elabora documentos digitales propios con asistentes matemáticos y los comparte para su discusión o difusión.
41. B1A0341 Usa adecuadamente los asistentes matemáticos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

6.2.9.4. Unidad Didáctica 4.- Resolución de triángulos

Bloque 3

■ GEOMETRÍA

a) Objetivos

1. Utilizar los teoremas del seno, coseno y tangente y las fórmulas trigonométricas usuales aplicarlas en la resolución de triángulos directamente o como consecuencia de la resolución de problemas geométricos del mundo natural, geométrico o tecnológico.
2. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.

3. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
4. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos trigonométricos.
5. Comunicar por escrito ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.
6. Planificar adecuadamente el proceso de resolución de problemas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
7. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior, la generalización de propiedades y leyes matemáticas y la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas, concretando todo ello en contextos trigonométricos.
8. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.
9. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana trigonométrica a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.
10. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
11. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
12. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
13. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.
14. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos y haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
15. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, elaborando documentos propios y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

b) Competencias clave.

- **Comunicación lingüística**

1. Expresar oralmente y por escrito con corrección distintos hechos, conceptos, relaciones, operadores y estructuras trigonométricas y de resolución de triángulos.
2. Expresar con corrección los procesos de resolución de problemas, sus soluciones y sus conclusiones.
3. Expresar sus argumentos, justificaciones, etc., matemáticos con corrección.

- **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología**

1. Valorar la utilidad de la trigonometría para plantear y resolver problemas del ámbito científico y tecnológico.

- **Competencia digital**

1. Valorar la utilidad de las TIC en el trabajo con trigonometría.
2. Usar con soltura asistentes matemáticos para trabajar y presentar un trabajo sobre cálculos trigonométricos y resolución de problemas trigonométricos en diferentes contextos.

- **Aprender a aprender**

1. Resolver problemas en diversos contextos usando la trigonometría, aplicando una estrategia conveniente, escogiendo adecuadamente el método para la realización de un determinado cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.

- **Competencias sociales y cívicas**

1. Valorar el intercambio de puntos de vista.
2. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
3. Proponer procesos de resolución de problemas y tomar decisiones sobre el proceso seguido.

c) Contenidos

1. Resolución de triángulos rectángulos.
2. Medida de distancias no accesibles.
3. Teorema de los senos.
4. Teorema del coseno.
5. Resolución de triángulos no rectángulos.
6. Distancia entre dos puntos no accesibles.

d) Criterios de evaluación

1. Utilizar los teoremas del seno y del coseno, las fórmulas trigonométricas usuales y aplicarlas en la resolución de triángulos directamente o como consecuencia de la resolución de problemas geométricos del mundo natural, geométrico o tecnológico.
2. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
3. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
4. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos trigonométricos.
5. Comunicar por escrito ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.

6. Planificar adecuadamente el proceso de resolución de problemas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
7. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior, la generalización de propiedades y leyes matemáticas y la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas, concretando todo ello en contextos trigonométricos.
8. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.
9. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana trigonométrica a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.
10. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
11. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
12. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
13. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.
14. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma realizando cálculos y haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
15. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, elaborando documentos propios y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

e) ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. B1A0401 Resuelve triángulos rectángulos.
2. B1A0402 Conoce y utiliza el teorema de los senos para resolver triángulos y problemas.
3. B1A0403 Conoce y utiliza el teorema del coseno para resolver triángulos y problemas.
4. B1A0405 Expresa verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
5. B1A0406 Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).
6. B1A0407 Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
7. B1A0408 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
8. B1A0409 Utiliza procesos de razonamiento en la resolución de problemas.

9. B1A0410 Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.
10. B1A0411 Utiliza los métodos de demostración en el cálculo trigonométrico.
11. B1A0412 Usa el lenguaje, la notación y los símbolos trigonométricos adecuados al contexto y a la situación.
12. B1A0413 Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
13. B1A0414 Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.
14. B1A0415 Comunica adecuadamente el proceso de la resolución de problemas con trigonometría, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
15. B1A0416 Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.
16. B1A0417 Generaliza y demuestra propiedades de contextos trigonométricos.
17. B1A0418 Establece conexiones entre contextos de la realidad y la tecnología, etc., en un contexto trigonométrico.
18. B1A0419 Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.
19. B1A0420 Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
20. B1A0421 Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.
21. B1A0422 Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema estudiado.
22. B1A0423 Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas trigonométricos.
23. B1A0424 Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema matemático que subyace en él, así como los conocimientos necesarios.
24. B1A0425 Usa, elabora o construye modelos matemáticos trigonométricos que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
25. B1A0426 Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
26. B1A0427 Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.
27. B1A0428 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.

28. B1A0429 Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel de 1° de bachillerato y a la dificultad de la situación.
29. B1A0430 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantearse preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados.
30. B1A0431 Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.
31. B1A0432 Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.
32. B1A0433 Selecciona asistentes matemáticos y herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos trigonométricos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
33. B1A0434 Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas con trigonometría y extrae información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
34. B1A0435 Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
35. B1A0436 Elabora documentos digitales propios con asistentes matemáticos y los comparte para su discusión o difusión.
36. B1A0437 Usa adecuadamente los asistentes matemáticos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

6.2.9.5. Unidad Didáctica 5.- Geometría Analítica

Bloque 3

■ GEOMETRÍA

a) Objetivos

1. Manejar la operación del producto escalar y sus consecuencias; distinguir y manejarse con precisión en el plano euclídeo y en el plano métrico, utilizando en ambos casos sus herramientas y propiedades.
2. Interpretar analíticamente distintas situaciones de la geometría plana elemental, obteniendo las ecuaciones de rectas y utilizarlas, para resolver problemas de incidencia y cálculo de distancias.
3. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.

4. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.

5. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos de la geometría analítica.

6. Comunicar por escrito ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.

7. Planificar adecuadamente el proceso de resolución de problemas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.

8. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior, la generalización de propiedades y leyes matemáticas y la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas, concretando todo ello en contextos de la geometría analítica.

9. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.

10. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana geométrica a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.

11. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.

12. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.

13. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.

14. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.

15. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos y haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.

16. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, elaborando documentos propios y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

b) Competencias clave

- **Comunicación lingüística**

1. Expresar oralmente y por escrito con corrección distintos hechos, conceptos, relaciones, operadores y estructuras de la geometría analítica.

2. Expresar con corrección los procesos de resolución de problemas, sus soluciones y sus conclusiones.

3. Expresar sus argumentos, justificaciones, etc., matemáticos con corrección.

- **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología**

4. Valorar la utilidad de la geometría analítica para plantear y resolver problemas del ámbito científico y tecnológico.

- **Competencia digital**

1. Valorar la utilidad de las TIC en el trabajo con geometría analítica.

2. Usar con soltura asistentes matemáticos para trabajar y presentar un trabajo sobre cálculos geométricos y resolución de problemas de la geometría analítica en diferentes contextos.

- **Aprender a aprender**

1. Resolver problemas en diversos contextos usando la geometría analítica, aplicando una estrategia conveniente, escogiendo adecuadamente el método para la realización de un determinado cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.

- **Competencias sociales y cívicas**

1. Valorar el intercambio de puntos de vista.

2. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

3. Proponer procesos de resolución de problemas y tomar decisiones sobre el proceso seguido.

c) Contenidos

1. Vector: módulo, dirección, sentido, componentes.

2. Operaciones con vectores.

3. Producto escalar.

4. Ángulo de dos vectores.

5. Vectores perpendiculares.

6. Determinación de una recta.

7. Vector director de la recta y normal de la recta.

8. Ecuaciones de la recta: vectorial, paramétricas, continua, general, punto-pendiente y explícita.

9. Posición relativa de punto y recta y de rectas.

10. Distancia entre dos puntos.

11. Distancia de un punto a una recta.

12. Punto medio de un segmento.

d) Criterios de evaluación

1. Manejar la operación del producto escalar y sus consecuencias, distinguir y manejarse con precisión en el plano euclídeo y en el plano métrico, utilizando en ambos casos sus herramientas y propiedades.

2. Interpretar analíticamente distintas situaciones de la geometría plana elemental, obtener las ecuaciones de rectas y utilizarlas para resolver problemas de incidencia y cálculo de distancias.

3. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.
4. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
5. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos de la geometría analítica.
6. Comunicar por escrito ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.
7. Planificar adecuadamente el proceso de resolución de problemas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
8. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior, la generalización de propiedades y leyes matemáticas y la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas, concretando todo ello en contextos de la geometría analítica.
9. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.
10. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana geométrica a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.
11. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
12. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
13. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
14. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.
15. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma realizando cálculos y haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
16. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, elaborando documentos propios y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

e) ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. B1A0501 Emplea el concepto de vector, sus componentes.
2. B1A0503 Suma y resta vectores y multiplica un escalar por un vector.
3. B1A0504 Calcula la expresión analítica del producto escalar, del módulo y del coseno del ángulo.
4. B1A0505 Utiliza el producto escalar para calcular el ángulo de dos vectores, estudiar la ortogonalidad de dos vectores.

5. B1A0506 Conoce la determinación de una recta y sus elementos característicos: punto de la recta, vector director, vector normal y pendiente.
6. B1A0507 Estudia si tres puntos están alineados.
7. B1A0508 Obtiene la ecuación de una recta en sus diversas formas, identificando en cada caso sus elementos característicos.
8. B1A0509 Calcula las ecuaciones de una recta paralela y otra perpendicular a una recta dada que pasa por un punto.
9. B1A0510 Reconoce y diferencia analíticamente la posición relativa de un punto y una recta.
10. B1A0511 Reconoce y diferencia analíticamente las posiciones relativas de las rectas.
11. B1A0512 Calcula distancias, entre puntos y de un punto a una recta.
12. B1A0513 Calcula las coordenadas del punto medio de un segmento.
13. B1A0514 Expresa verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
14. B1A0515 Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).
15. B1A0516 Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
16. B1A0517 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
17. B1A0518 Utiliza procesos de razonamiento en la resolución de problemas.
18. B1A0519 Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.
19. B1A0520 Utiliza los métodos de demostración en el cálculo geométrico.
20. B1A0521 Usa el lenguaje, la notación y los símbolos de la geometría analítica adecuados al contexto y a la situación.
21. B1A0522 Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
22. B1A0523 Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.
23. B1A0524 Comunica adecuadamente el proceso de la resolución de problemas con geometría analítica, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
24. B1A0525 Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.
25. B1A0526 Generaliza y demuestra propiedades de contextos de la geometría analítica.

26. B1A0527 Establece conexiones entre contextos de la realidad y la tecnología, etc. en un contexto geométrico.
27. B1A0528 Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.
28. B1A0529 Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
29. B1A0530 Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.
30. B1A0531 Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema estudiado.
31. B1A0532 Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas geométricos.
32. B1A0533 Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema matemático que subyace en él, así como los conocimientos necesarios.
33. B1A0534 Usa, elabora o construye modelos matemáticos geométricos que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
34. B1A0535 Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
35. B1A0536 Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.
36. B1A0537 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.
37. B1A0538 Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel de 1° de bachillerato y a la dificultad de la situación.
38. B1A0539 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantearse preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados.
39. B1A0540 Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.
40. B1A0541 Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.
41. B1A0542 Selecciona asistentes matemáticos y herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos geométricos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
42. B1A0543 Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas con elementos geométricos y extrae información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.

43. B1A0544 Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.

44. B1A0545 Elabora documentos digitales propios con asistentes matemáticos y los comparte para su discusión o difusión.

45. B1A0546 Usa adecuadamente los asistentes matemáticos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

6.2.9.6. Unidad Didáctica 6.- Lugares Geométricos y cónicas

Bloque 3

■ GEOMETRÍA

a) Objetivos

1. Manejar el concepto de lugar geométrico en el plano, identificar las formas correspondientes a algunos lugares geométricos usuales, estudiando sus ecuaciones reducidas y analizando sus propiedades métricas.
2. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.
3. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
4. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos de la geometría analítica.
5. Comunicar por escrito ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.
6. Planificar adecuadamente el proceso de resolución de problemas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
7. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior, la generalización de propiedades y leyes matemáticas y la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas, concretando todo ello en contextos de la geometría analítica.
8. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.
9. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana geométrica a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.
10. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
11. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.

12. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.

13. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.

14. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma realizando cálculos y haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.

15. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, elaborando documentos propios y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

b) Competencias clave.

- **Comunicación lingüística**

1. Expresar oralmente y por escrito con corrección distintos hechos, conceptos, relaciones, operadores y estructuras de la geometría analítica.

2. Expresar con corrección los procesos de resolución de problemas, sus soluciones y sus conclusiones.

3. Expresar sus argumentos, justificaciones, etc. matemáticos con corrección.

- **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología**

1. Valorar la utilidad de la geometría analítica para plantear y resolver problemas del ámbito científico y tecnológico.

- **Competencia digital**

1. Valorar la utilidad de las TIC en el trabajo con geometría analítica.

2. Usar con soltura asistentes matemáticos para trabajar y presentar un trabajo sobre cálculos geométricos y resolución de problemas de la geometría analítica en diferentes contextos.

- **Aprender a aprender**

1. Resolver problemas en diversos contextos usando la geometría analítica, aplicando una estrategia conveniente, escogiendo adecuadamente el método para la realización de un determinado cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.

- **Competencias sociales y cívicas**

1. Valorar el intercambio de puntos de vista.

2. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

3. Proponer procesos de resolución de problemas y tomar decisiones sobre el proceso seguido.

c) Contenidos

1. Lugar geométrico

2. Mediatriz de un segmento.

3. Elementos de un triángulo: mediatrices, alturas, medianas, circuncentro, ortocentro y área.

4. Circunferencia: centro, radio y ecuación.

5. Elipse: ecuación y elementos.

d) Criterios de evaluación

1. Manejar el concepto de lugar geométrico en el plano, identificar las formas correspondientes a algunos lugares geométricos usuales, estudiando sus ecuaciones reducidas y analizando sus propiedades métricas.
2. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
3. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
4. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos de la geometría analítica.
5. Comunicar por escrito ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.
6. Planificar adecuadamente el proceso de resolución de problemas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
7. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior, la generalización de propiedades y leyes matemáticas y la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas, concretando todo ello en contextos de la geometría analítica.
8. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.
9. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana geométrica a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.
10. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
11. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
12. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
13. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.
14. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma realizando cálculos y haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.

15. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, elaborando documentos propios y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

e) ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. B1A0601 Conoce el significado de lugar geométrico, identificando los lugares más usuales en geometría plana así como sus características: mediatriz de un segmento, altura de un triángulo, medianas de un triángulo.
2. B1A0602 Identifica la circunferencia y elipse, así como sus elementos y sus ecuaciones.
3. B1A0604 Resuelve problemas de lugares geométricos identificando por su ecuación la solución obtenida.
4. B1A0605 Expresa verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
5. B1A0606 Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).
6. B1A0607 Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
7. B1A0608 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
8. B1A0609 Utiliza procesos de razonamiento en la resolución de problemas.
9. B1A0610 Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.
10. B1A0611 Utiliza los métodos de demostración en el cálculo geométrico.
11. B1A0612 Usa el lenguaje, la notación y los símbolos de la geometría analítica adecuados al contexto y a la situación.
12. B1A0613 Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
13. B1A0614 Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.
14. B1A0615 Comunica adecuadamente el proceso de la resolución de problemas con geometría analítica, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
15. B1A0616 Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.
16. B1A0617 Generaliza y demuestra propiedades de contextos de la geometría analítica.
17. B1A0618 Establece conexiones entre contextos de la realidad y la tecnología, etc. en un contexto geométrico.
18. B1A0619 Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.
19. B1A0620 Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.

20. B1A0621 Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.
21. B1A0622 Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema estudiado.
22. B1A0623 Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas geométricos.
23. B1A0624 Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema matemático que subyace en él, así como los conocimientos necesarios.
24. B1A0625 Usa, elabora o construye modelos matemáticos geométricos que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
25. B1A0626 Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
26. B1A0627 Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.
27. B1A0628 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.
28. B1A0629 Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel de 1° de bachillerato y a la dificultad de la situación.
29. B1A0630 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantearse preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados.
30. B1A0631 Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.
31. B1A0632 Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.
32. B1A0633 Selecciona asistentes matemáticos y herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos geométricos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
33. B1A0634 Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas con elementos geométricos y extrae información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
34. B1A0635 Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
35. B1A0636 Elabora documentos digitales propios con asistentes matemáticos y los comparte para su discusión o difusión.

36. B1A0637 Usa adecuadamente los asistentes matemáticos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

6.2.9.7. Unidad Didáctica 7.- Los Números Complejos

Bloque 2

■ NÚMEROS Y ÁLGEBRA

a) Objetivos

1. Conocer los números complejos como extensión de los números reales, utilizándolos para obtener soluciones de algunas ecuaciones algebraicas.
2. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
3. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
4. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos de números.
5. Comunicar por escrito ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.
6. Planificar adecuadamente el proceso de resolución de problemas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
7. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior, la generalización de propiedades y leyes matemáticas y la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas, concretando todo ello en contextos numéricos.
8. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.
9. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana numérica a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.
10. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
11. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
12. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.

13. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.

14. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma realizando cálculos y haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.

15. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, elaborando documentos propios y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

b) Competencias clave.

- **Comunicación lingüística**

1. Expresar oralmente y por escrito con corrección distintos hechos, conceptos, relaciones, operadores y estructuras de los números complejos.

2. Expresar con corrección los procesos de resolución de problemas, sus soluciones y sus conclusiones.

3. Expresar sus argumentos, justificaciones, etc. matemáticos con corrección.

- **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología**

1. Valorar la utilidad de los números complejos para plantear y resolver problemas del ámbito científico y tecnológico.

- **Competencia digital**

1. Valorar la utilidad de las TIC en el trabajo con números complejos.

2. Usar con soltura asistentes matemáticos para trabajar y presentar un trabajo sobre cálculo numérico y resolución de problemas numéricos en diferentes contextos.

- **Aprender a aprender**

1. Resolver problemas en diversos contextos usando los números complejos, aplicando una estrategia conveniente, escogiendo adecuadamente el método para la realización de un determinado cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.

- **Competencias sociales y cívicas**

1. Valorar el intercambio de puntos de vista.

2. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

3. Proponer procesos de resolución de problemas y tomar decisiones sobre el proceso seguido.

c) Contenidos

1. Unidad imaginaria.

2. Número complejo.

3. Número imaginario puro. Inclusión de los reales en los complejos.

4. Afijo de un número complejo.

5. Opuesto de un número complejo.

6. Conjugado de un número complejo.

7. Inverso de un número complejo.

8. Argumento y módulo de un número complejo.

9. Forma binómica y forma polar de un número complejo. Operaciones

d) Criterios de evaluación

1. Conocer los números complejos como extensión de los números reales, utilizándolos para obtener soluciones de algunas ecuaciones algebraicas.

2. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.

3. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.

4. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos de números.

5. Comunicar por escrito ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.

6. Planificar adecuadamente el proceso de resolución de problemas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.

7. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior, la generalización de propiedades y leyes matemáticas y la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas, concretando todo ello en contextos numéricos.

8. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.

9. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana numérica a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.

10. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.

11. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.

12. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.

13. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.

14. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma realizando cálculos y haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con

sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.

15. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, elaborando documentos propios y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

e) ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. B1A0701 Valora los números complejos como ampliación del concepto de números reales, establece el conjunto de los números complejos.
2. B1A0702 Opera con números complejos en forma binómica y en forma polar.
3. B1A0703 Utiliza la fórmula de Moivre en las operaciones con potencias.
4. B1A0704 Calcula la raíz enésima de un número complejo e interpreta gráficamente sus soluciones.
5. B1A0707 Expresa verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
6. B1A0708 Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).
7. B1A0709 Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
8. B1A0710 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
9. B1A0711 Utiliza procesos de razonamiento en la resolución de problemas.
10. B1A0712 Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.
11. B1A0713 Utiliza los métodos de demostración en el cálculo con números.
12. B1A0714 Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
13. B1A0715 Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
14. B1A0716 Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.
15. B1A0717 Comunica adecuadamente el proceso de la resolución de problemas con derivadas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
16. B1A0718 Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.
17. B1A0719 Generaliza y demuestra propiedades de contextos numéricos.
18. B1A0720 Establece conexiones entre contextos de la realidad y la tecnología, etc. en un contexto numérico.
19. B1A0721 Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.

20. B1A0722 Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
21. B1A0723 Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.
22. B1A0724 Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema estudiado.
23. B1A0725 Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas numéricos.
24. B1A0726 Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema matemático que subyace en él, así como los conocimientos necesarios.
25. B1A0727 Usa, elabora o construye modelos matemáticos numéricos que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
26. B1A0728 Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
27. B1A0729 Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.
28. B1A0730 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.
29. B1A0731 Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel de 1° de bachillerato y a la dificultad de la situación.
30. B1A0732 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantearse preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados.
31. B1A0733 Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.
32. B1A0734 Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.
33. B1A0735 Selecciona asistentes matemáticos y herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
34. B1A0736 Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de sucesiones y extrae información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
35. B1A0737 Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
36. B1A0738 Elabora documentos digitales propios con asistentes matemáticos y los comparte para su discusión o difusión.

37. B1A0739 Usa adecuadamente los asistentes matemáticos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

6.2.9.8. Unidad Didáctica 8.- Funciones

Bloque 4

■ FUNCIONES

a) Objetivos

1. Identificar funciones elementales, dadas a través de enunciados, tablas o expresiones algebraicas, que describan una situación real, y analizar, cualitativa y cuantitativamente, sus propiedades, para representarlas gráficamente y extraer información práctica que ayude a interpretar el fenómeno del que se derivan.
2. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
3. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
4. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos funcionales.
5. Comunicar por escrito ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.
6. Planificar adecuadamente el proceso de resolución de problemas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
7. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior, la generalización de propiedades y leyes matemáticas y la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas, concretando todo ello en contextos funcionales.
8. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.
9. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana funcional a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.
10. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
11. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.

12. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.

13. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.

14. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma realizando cálculos y haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.

15. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, elaborando documentos propios y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

b) COMPETENCIAS CLAVE

- **Comunicación lingüística**

1. Expresar oralmente y por escrito con corrección distintos hechos, conceptos, relaciones, operadores y estructuras de las funciones.
2. Expresar con corrección los procesos de resolución de problemas, sus soluciones y sus conclusiones.
3. Expresar sus argumentos, justificaciones, etc. matemáticos con corrección.

- **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología**

1. Valorar la utilidad de las funciones para plantear y resolver problemas del ámbito científico y tecnológico.

- **Competencia digital**

1. Valorar la utilidad de las TIC en el trabajo con funciones.
2. Usar con soltura asistentes matemáticos para trabajar y presentar un trabajo sobre cálculo funcional y resolución de problemas de funciones en diferentes contextos.

- **Competencias sociales y cívicas**

1. Valorar el intercambio de puntos de vista.

- **Aprender a aprender**

1. Resolver problemas en diversos contextos usando las funciones, aplicando una estrategia conveniente, escogiendo adecuadamente el método para la realización de un determinado cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.
2. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
3. Proponer procesos de resolución de problemas y tomar decisiones sobre el proceso seguido.

c) Contenidos

1. Función real de variable real. Dominio, continuidad, periodicidad, simetrías, asíntotas, puntos de corte con los ejes, máximo y mínimo relativo, monotonía, punto de inflexión, curvatura y recorrido.

2. Función algebraica y trascendente. Función polinómica, racional, irracional, exponencial, logarítmica y trigonométrica.
3. Sucesiones.
4. Función compuesta.
5. Función par y función impar.
6. Determinación del dominio de una función.
7. Determinación de la función compuesta

d) Criterios de evaluación

1. Identificar funciones elementales, dadas a través de enunciados, tablas o expresiones algebraicas, que describan una situación real, y analizar, cualitativa y cuantitativamente, sus propiedades, para representarlas gráficamente y extraer información práctica que ayude a interpretar el fenómeno del que se derivan.
2. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
3. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
4. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos funcionales.
5. Comunicar por escrito ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.
6. Planificar adecuadamente el proceso de resolución de problemas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
7. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior, la generalización de propiedades y leyes matemáticas y la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas, concretando todo ello en contextos funcionales.
8. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.
9. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana funcional a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.
10. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
11. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
12. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.

13. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.

14. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma realizando cálculos y haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.

15. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, elaborando documentos propios y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

e) ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. B1A0801 Reconoce analítica y gráficamente las funciones reales de variable real elementales.

2. B1A0802 Selecciona de manera adecuada y razonada ejes, unidades, dominio y escalas, y reconoce e identifica los errores de interpretación derivados de una mala elección.

3. B1A0803 Interpreta las propiedades globales y locales de las funciones, comprobando los resultados con la ayuda de medios tecnológicos en actividades abstractas y problemas contextualizados.

4. B1A0804 Extrae e identifica informaciones derivadas del estudio y análisis de funciones en contextos reales.

5. B1A0805 Clasifica las funciones elementales en algebraicas y trascendentes.

6. B1A0806 Reconoce las funciones elementales trasladadas gráficamente y algebraicamente.

7. B1A0807 Calcula la composición de dos funciones.

8. B1A0809 Identifica las funciones pares e impares.

9. B1A0810 Representa con exactitud funciones lineales, afines, parábolas, hipérbolas, exponenciales, logarítmicas, seno, coseno, tangente, cosecante, secante, cotangente, arco seno, arco coseno y arco tangente.

10. B1A0811 Dada una gráfica de funciones lineales, afines, parábolas, hipérbolas, exponenciales, logarítmicas, seno, coseno, tangente, cosecante, secante, cotangente, arco seno, arco coseno y arco tangente, escribe su expresión algebraica.

11. B1A0812 Expresa verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.

12. B1A0813 Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).

13. B1A0814 Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.

14. B1A0815 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.

15. B1A0816 Utiliza procesos de razonamiento en la resolución de problemas.

16. B1A0817 Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.

17. B1A0818 Utiliza los métodos de demostración en el cálculo con funciones.
18. B1A0819 Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
19. B1A0820 Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
20. B1A0821 Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.
21. B1A0822 Comunica adecuadamente el proceso de la resolución de problemas con funciones, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
22. B1A0823 Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.
23. B1A0824 Generaliza y demuestra propiedades de contextos funcionales.
24. B1A0825 Establece conexiones entre contextos de la realidad y la tecnología, la economía, etc. en un contexto funcional.
25. B1A0826 Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.
26. B1A0827 Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
27. B1A0828 Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.
28. B1A0829 Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema estudiado.
29. B1A0830 Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de funciones.
30. B1A0831 Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema matemático que subyace en él, así como los conocimientos necesarios.
31. B1A0832 Usa, elabora o construye modelos matemáticos de funciones que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
32. B1A0833 Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
33. B1A0834 Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.
34. B1A0835 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.
35. B1A0836 Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel de 1° de bachillerato y a la dificultad de la situación.

36. B1A0837 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantearse preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados.
37. B1A0838 Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.
38. B1A0839 Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.
39. B1A0840 Selecciona asistentes matemáticos y herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos con funciones cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
40. B1A0841 Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones y extrae información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
41. B1A0842 Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
42. B1A0843 Elabora documentos digitales propios con asistentes matemáticos y los comparte para su discusión o difusión.
43. B1A0844 Usa adecuadamente los asistentes matemáticos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

6.2.9.9. Unidad Didáctica 9.- Continuidad, límites y asíntotas

Bloque 4

■ FUNCIONES

a) Objetivos

1. Utilizar los conceptos de límite y continuidad de una función aplicándolos en el cálculo de límites y el estudio de la continuidad de una función en un punto o un intervalo.
2. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.
3. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
4. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos funcionales.

5. Comunicar por escrito ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.

6. Planificar adecuadamente el proceso de resolución de problemas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.

7. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior, la generalización de propiedades y leyes matemáticas y la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas, concretando todo ello en contextos funcionales.

8. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.

9. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana funcional a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.

10. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.

11. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.

12. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.

13. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.

14. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma realizando cálculos y haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.

15. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, **elaborando documentos propios y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.**

b) Competencias clave.

- **Comunicación lingüística**

1. Expresar oralmente y por escrito con corrección distintos hechos, conceptos, relaciones, operadores y estructuras de la continuidad de funciones.

2. Expresar con corrección los procesos de resolución de problemas, sus soluciones y sus conclusiones.

3. Expresar sus argumentos, justificaciones, etc. matemáticos con corrección.

- **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología**

1. Valorar la utilidad de las funciones para plantear y resolver problemas del ámbito científico y tecnológico.

- **Competencia digital**

1. Valorar la utilidad de las TIC en el trabajo con funciones.
2. Usar con soltura asistentes matemáticos para trabajar y presentar un trabajo sobre cálculo funcional y resolución de problemas de funciones en diferentes contextos.

- **Aprender a aprender**

1. Resolver problemas en diversos contextos usando las funciones, aplicando una estrategia conveniente, escogiendo adecuadamente el método para la realización de un determinado cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.

- **Competencias sociales y cívicas**

1. Valorar el intercambio de puntos de vista.
2. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
3. Proponer procesos de resolución de problemas y tomar decisiones sobre el proceso seguido.

c) Contenidos

4. Función valor absoluto y funciones definidas a trozos.
5. Representación de la función valor absoluto y funciones definidas a trozos.
6. Función continua en un intervalo.
7. Determinación de la continuidad de una función dada por su gráfica.
8. Función discontinua en un punto.
9. Límite de una función en un punto. Límites laterales.
10. Determinación del valor de los límites laterales de una función en un punto.
11. Función continua en un punto.
12. Discontinuidad evitable, de primera y de segunda especie.
13. Límite determinado e indeterminado.
14. Determinación de límites indeterminados de las funciones algebraicas elementales.
15. Utilización del concepto de límite para discutir la continuidad de una función.
16. Asíntota.
17. Determinación de las asíntotas verticales, horizontales y oblicuas de una función racional.

d) Criterios de evaluación

1. Utilizar los conceptos de límite y continuidad de una función aplicándolos en el cálculo de límites y el estudio de la continuidad de una función en un punto o un intervalo.
2. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
3. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.

4. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos funcionales.
5. Comunicar por escrito ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.
6. Planificar adecuadamente el proceso de resolución de problemas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
7. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior, la generalización de propiedades y leyes matemáticas y la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas, concretando todo ello en contextos funcionales.
8. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.
9. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana funcional a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.
10. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
11. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
12. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
13. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.
14. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma realizando cálculos y haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
15. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, elaborando documentos propios y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

e) ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. B1A0901 Representa la función valor absoluto y funciones definidas a trozos.
2. B1A0902 Determina la continuidad de una función expresada gráficamente.
3. B1A0903 Determina analíticamente la continuidad de una función en un punto estudiando el límite de la función y el valor de la función en el punto.
4. B1A0904 Clasifica las discontinuidades de una función.
5. B1A0905 Calcula límites indeterminados de funciones polinómicas, racionales, irracionales, de sucesiones y límites de operaciones con funciones.

6. B1A0906 Halla las asíntotas verticales, horizontales y oblicuas de una función racional y estudia la posición relativa de la curva respecto de la asíntota.

7. B1A0907 Expresa verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
8. B1A0908 Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).
9. B1A0909 Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
10. B1A0910 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
11. B1A0911 Utiliza procesos de razonamiento en la resolución de problemas.
12. B1A0912 Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.
13. B1A0913 Utiliza los métodos de demostración en el cálculo con funciones.
14. B1A0914 Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
15. B1A0915 Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
16. B1A0916 Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.
17. B1A0917 Comunica adecuadamente el proceso de la resolución de problemas con funciones, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
18. B1A0918 Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.
19. B1A0919 Generaliza y demuestra propiedades de contextos funcionales.
20. B1A0920 Establece conexiones entre contextos de la realidad y la tecnología, la economía, etc. en un contexto funcional.
21. B1A0921 Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.
22. B1A0922 Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
23. B1A0923 Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.
24. B1A0924 Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema estudiado.
25. B1A0925 Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de funciones.

26. B1A0926 Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema matemático que subyace en él, así como los conocimientos necesarios.
27. B1A0927 Usa, elabora o construye modelos matemáticos de funciones que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
28. B1A0928 Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
29. B1A0929 Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.
30. B1A0930 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.
31. B1A0931 Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel de 1° de bachillerato y a la dificultad de la situación.
32. B1A0932 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantearse preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados.
33. B1A0933 Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.
34. B1A0934 Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.
35. B1A0935 Selecciona asistentes matemáticos y herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos con funciones cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
36. B1A0936 Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones y extrae información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
37. B1A0937 Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
38. B1A0938 Elabora documentos digitales propios con asistentes matemáticos y los comparte para su discusión o difusión.
39. B1A0939 Usa adecuadamente los asistentes matemáticos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

6.2.9.10. Unidad Didáctica 10.- Cálculo de derivadas

Bloque 4

■ FUNCIONES

a) Objetivos

1. Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto, su interpretación geométrica y el cálculo de derivadas al estudio de fenómenos naturales, sociales o tecnológicos y a la resolución de problemas geométricos.
2. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.
3. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
4. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos funcionales.
5. Comunicar por escrito ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.
6. Planificar adecuadamente el proceso de resolución de problemas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
7. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: la resolución de un problema y la profundización posterior, la generalización de propiedades y leyes matemáticas y la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas, concretando todo ello en contextos funcionales.
8. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.
9. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana funcional a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.
10. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
11. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
12. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
13. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.
14. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma realizando cálculos y haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con

sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.

15. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, elaborando documentos propios y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

b) Competencias clave

- **Comunicación lingüística**

1. Expresar oralmente y por escrito con corrección distintos hechos, conceptos, relaciones, operadores y estructuras del cálculo de derivadas.
2. Expresar con corrección los procesos de resolución de problemas, sus soluciones y sus conclusiones.
3. Expresar sus justificaciones y argumentos matemáticos con corrección.

- **Competencia digital**

1. Valorar la utilidad de las TIC en el trabajo con el cálculo de derivadas.
2. Usar con soltura asistentes matemáticos para trabajar y presentar un trabajo sobre cálculo de derivadas en distintos contextos.

- **Aprender a aprender**

3. Resolver problemas en diversos contextos de cálculo de derivadas, aplicando una estrategia conveniente, escogiendo adecuadamente el método para la realización de un determinado cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.

- **Competencias sociales y cívicas**

1. Valorar el intercambio de puntos de vista.
2. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
3. Proponer procesos de resolución de problemas y tomar decisiones sobre el proceso seguido.

c) Contenidos

1. Tasa de variación media.
2. Derivada de una función en un punto.
3. Función derivada.
4. Regla de la cadena.
5. Función creciente y decreciente. Máximo y mínimo relativo.
6. Función cóncava y convexa. Punto de inflexión.
7. Puntos críticos.

d) Criterios de evaluación

1. Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto, su interpretación geométrica y el cálculo de derivadas al estudio de fenómenos naturales, sociales o tecnológicos y a la resolución de problemas geométricos.
2. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.
3. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
4. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos funcionales.
5. Comunicar por escrito ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.
6. Planificar adecuadamente el proceso de resolución de problemas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
7. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas a partir de: la resolución de un problema y la profundización posterior, la generalización de propiedades y leyes matemáticas y la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas, concretando todo ello en contextos funcionales.
8. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.
9. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana funcional a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.
10. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
11. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
12. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
13. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.
14. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos y haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
15. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, elaborando documentos propios y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

e) ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. B1A1001 Calcula la tasa de variación media de funciones elementales en un intervalo.

2. B1A1002 Calcula la derivada de una función usando los métodos adecuados y la emplea para estudiar situaciones reales y resolver problemas.
3. B1A1003 Deriva funciones que son composición de varias funciones elementales mediante la regla de la cadena.
4. B1A1004 Explica la relación de la derivabilidad y la continuidad y pone ejemplos gráficos de funciones continuas que no sean derivables.
5. B1A1005 Determina el valor de parámetros para que se verifiquen las condiciones de continuidad y derivabilidad de una función en un punto.
6. B1A1006 Calcula la recta tangente y normal a una curva en un punto.
7. B1A1007 Determina la monotonía, curvatura, máximos y mínimos y puntos de inflexión y puntos críticos de una función.
8. B1A1008 Utiliza medios tecnológicos adecuados para representar y analizar el comportamiento local y global de las funciones.
9. B1A1009 Expresa verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
10. B1A1010 Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).
11. B1A1011 Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
12. B1A1012 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
13. B1A1013 Utiliza procesos de razonamiento en la resolución de problemas.
14. B1A1014 Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.
15. B1A1015 Utiliza los métodos de demostración en el cálculo con derivadas.
16. B1A1016 Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
17. B1A1017 Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
18. B1A1018 Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.
19. B1A1019 Comunica adecuadamente el proceso de la resolución de problemas con derivadas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
20. B1A1020 Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.
21. B1A1021 Generaliza y demuestra propiedades de contextos funcionales.

22. B1A1022 Establece conexiones entre contextos de la realidad y la tecnología, la economía, etc. en un contexto funcional.
23. B1A1023 Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.
24. B1A1024 Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
25. B1A1025 Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.
26. B1A1026 Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema estudiado.
27. B1A1027 Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de funciones.
28. B1A1028 Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema matemático que subyace en él, así como los conocimientos necesarios.
29. B1A1029 Usa, elabora o construye modelos matemáticos de funciones que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
30. B1A1030 Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
31. B1A1031 Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.
32. B1A1032 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.
33. B1A1033 Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel de 1° de bachillerato y a la dificultad de la situación.
34. B1A1034 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantearse preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados.
35. B1A1035 Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.
36. B1A1036 Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras, valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados y aprendiendo de ello para situaciones futuras.
37. B1A1037 Selecciona asistentes matemáticos y herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos con funciones cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
38. B1A1038 Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones y extrae información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.

39. B1A1039 Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.

40. B1A1040 Elabora documentos digitales propios con asistentes matemáticos y los comparte para su discusión o difusión.

41. B1A1041 Usa adecuadamente los asistentes matemáticos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

6.2.9.11. Unidad Didáctica 11.- Aplicaciones de las derivadas

Bloque 4

■ FUNCIONES

a) Objetivos

1. Estudiar y representar gráficamente funciones obteniendo información a partir de sus propiedades y extrayendo información sobre su comportamiento local o global.
2. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
3. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
4. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos funcionales.
5. Comunicar por escrito ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.
6. Planificar adecuadamente el proceso de resolución de problemas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
7. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior, la generalización de propiedades y leyes matemáticas y la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas, concretando todo ello en contextos funcionales.
8. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.
9. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana funcional a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.

10. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.

11. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.

12. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.

13. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.

14. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma realizando cálculos y haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.

15. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, elaborando documentos propios y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

b) Competencias clave.

- **Comunicación lingüística**

1. Expresar oralmente y por escrito con corrección distintos hechos, conceptos, relaciones, operadores y estructuras del análisis.

2. Expresar con corrección los procesos de resolución de problemas, sus soluciones y sus conclusiones.

3. Expresar sus argumentos, justificaciones, etc., matemáticos con corrección.

- **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología**

1. Valorar la utilidad del análisis para plantear y resolver problemas del ámbito científico y tecnológico.

- **Aprender a aprender**

1. Resolver problemas en diversos contextos de cálculo de derivadas, aplicando una estrategia conveniente, escogiendo adecuadamente el método para la realización de un determinado cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.

- **Competencia digital**

1. Valorar la utilidad de las TIC en el trabajo con el análisis.

2. Usar con soltura asistentes matemáticos para trabajar y presentar un trabajo sobre aplicaciones de las derivadas en distintos contextos.

- **Competencias sociales y cívicas**

1. Valorar el intercambio de puntos de vista.

2. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

3. Proponer procesos de resolución de problemas y tomar decisiones sobre el proceso seguido.

c) Contenidos

1. Determinación de los intervalos de monotonía, curvatura, puntos de máximo y mínimo relativo y puntos de inflexión.
2. Determinación del cálculo de una función con condiciones.
3. Determinación de algunas condiciones de una función a partir de la gráfica de la derivada.
4. Resolución de problemas de optimización y de aplicación de las derivadas a la Física, a la Ingeniería, Tecnología, la Economía y la Medicina.

d) Criterios de evaluación

1. Estudiar y representar gráficamente funciones, obteniendo información a partir de sus propiedades y extrayendo información sobre su comportamiento local o global.
2. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
3. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
4. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos funcionales.
5. Comunicar por escrito ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.
6. Planificar adecuadamente el proceso de resolución de problemas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
7. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior, la generalización de propiedades y leyes matemáticas y la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas, concretando todo ello en contextos funcionales.
8. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.
9. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana funcional a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.
10. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
11. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
12. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
13. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.
14. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma realizando cálculos y haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con

sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.

15. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, elaborando documentos propios y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

e) ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. B1A1101 Representa gráficamente funciones polinómicas y racionales, después de un estudio completo de sus características mediante las herramientas básicas del análisis.
2. B1A1102 Resuelve problemas de cálculo de una función con condiciones.
3. B1A1103 Determina características de una función a partir de la gráfica de la derivada.
4. B1A1104 Resuelve problemas de aplicación de las derivadas a la Física, a la Ingeniería, Tecnología, la Economía y la Medicina.
5. B1A1105 Resuelve problemas de optimización.
6. B1A1106 Utiliza medios tecnológicos adecuados para representar y analizar el comportamiento local y global de las funciones.
7. B1A1107 Expresa verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
8. B1A1108 Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).
9. B1A1109 Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
10. B1A1110 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
11. B1A1111 Utiliza procesos de razonamiento en la resolución de problemas.
12. B1A1112 Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.
13. B1A1113 Utiliza los métodos de demostración en el análisis matemático.
14. B1A1114 Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
15. B1A1115 Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
16. B1A1116 Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.
17. B1A1117 Comunica adecuadamente el proceso de la resolución de problemas con derivadas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
18. B1A1118 Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.

19. B1A1119 Generaliza y demuestra propiedades de contextos funcionales.
20. B1A1120 Establece conexiones entre contextos de la realidad y la tecnología, la economía, etc. en un contexto funcional.
21. B1A1121 Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.
22. B1A1122 Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
23. B1A1123 Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.
24. B1A1124 Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema estudiado.
25. B1A1125 Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de funciones.
26. B1A1126 Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema matemático que subyace en él, así como los conocimientos necesarios.
27. B1A1127 Usa, elabora o construye modelos matemáticos de funciones que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
28. B1A1128 Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
29. B1A1129 Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.
30. B1A1130 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.
31. B1A1131 Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel de 1° de bachillerato y a la dificultad de la situación.
32. B1A1132 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantearse preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados.
33. B1A1133 Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.
34. B1A1134 Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.
35. B1A1135 Selecciona asistentes matemáticos y herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos con funciones cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.

36. B1A1136 Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones y extrae información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.

37. B1A1137 Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.

38. B1A1138 Elabora documentos digitales propios con asistentes matemáticos y los comparte para su discusión o difusión.

39. B1A1139 Usa adecuadamente los asistentes matemáticos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

6.2.9.12. Unidad Didáctica 12.- Integrales (NO PRIORITARIA)

Bloque 4

■ FUNCIONES

a) Objetivos

1. Calcular integrales inmediatas y aplicar el cálculo de integrales definidas en la medida de áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas.
2. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
3. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
4. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos funcionales.
5. Comunicar por escrito ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.
6. Planificar adecuadamente el proceso de resolución de problemas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
7. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior, la generalización de propiedades y leyes matemáticas y la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas, concretando todo ello en contextos funcionales.
8. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.

9. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana funcional a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.
10. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
11. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
12. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
13. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.
14. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma realizando cálculos y haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
15. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, elaborando documentos propios y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

b) Competencias clave

- **Comunicación lingüística**

1. Expresar oralmente y por escrito con corrección distintos hechos, conceptos, relaciones, operadores y estructuras del cálculo integral.
2. Expresar con corrección los procesos de resolución de problemas, sus soluciones y sus conclusiones.
3. Expresar sus argumentos, justificaciones, etc., matemáticos con corrección.

- **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología**

1. Valorar la utilidad del cálculo integral para plantear y resolver problemas del ámbito científico y tecnológico.

- **Competencia digital**

1. Valorar la utilidad de las TIC en el trabajo con las integrales.
2. Usar con soltura asistentes matemáticos para trabajar y presentar un trabajo sobre cálculo integral en distintos contextos.

- **Aprender a aprender**

3. Resolver problemas en diversos contextos de cálculo de derivadas, aplicando una estrategia conveniente, escogiendo adecuadamente el método para la realización de un determinado cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.

- **Competencias sociales y cívicas**

1. Valorar el intercambio de puntos de vista.
2. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

3. Proponer procesos de resolución de problemas y tomar decisiones sobre el proceso seguido.

c) Contenidos

1. Primitiva de una función. Integral indefinida.
2. Integral definida.
3. Área bajo una curva y el eje OX.
4. Función área.
5. Teorema fundamental del cálculo integral.
6. Utilización de las reglas de integración para calcular primitivas.
7. Utilización de la regla de Barrow para calcular una integral definida.
8. Determinación del área en el intervalo [a, b] comprendida entre el eje X y una función.
9. Determinación del área comprendida entre dos funciones.
10. Determinación del área comprendida entre el eje X y una función.
11. Resolución de problemas de aplicación a la física y a la técnica del cálculo integral.

d) Criterios de evaluación

1. Calcular integrales inmediatas y aplicar el cálculo de integrales definidas en la medida de áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas.
2. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.
3. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
4. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos funcionales.
5. Comunicar por escrito ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.
6. Planificar adecuadamente el proceso de resolución de problemas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
7. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior, la generalización de propiedades y leyes matemáticas y la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas, concretando todo ello en contextos funcionales.
8. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.
9. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana funcional a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.

10. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
11. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
12. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
13. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.
14. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma realizando cálculos y haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
15. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, elaborando documentos propios y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

e) ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. B1A1201 Calcular integrales inmediatas.
2. B1A1202 Calcular integrales definidas aplicando la regla de Barrow.
3. B1A1203 Calcular áreas de recintos.
4. B1A1204 Resolver problemas de aplicación de las integrales a la Física y a la Economía.
5. B1A1205 Expresa verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
6. B1A1206 Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).
7. B1A1207 Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
8. B1A1208 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
9. B1A1209 Utiliza procesos de razonamiento en la resolución de problemas.
10. B1A1210 Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.
11. B1A1211 Utiliza los métodos de demostración en el análisis matemático.
12. B1A1212 Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
13. B1A1213 Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
14. B1A1214 Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.

15. B1A1215 Comunica adecuadamente el proceso de la resolución de problemas con derivadas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
16. B1A1216 Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.
17. B1A1217 Generaliza y demuestra propiedades de contextos funcionales.
18. B1A1218 Establece conexiones entre contextos de la realidad y la tecnología, la economía, etc., en un contexto funcional.
19. B1A1219 Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.
20. B1A1220 Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
21. B1A1221 Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.
22. B1A1222 Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema estudiado.
23. B1A1223 Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de integrales.
24. B1A1224 Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema matemático que subyace en él, así como los conocimientos necesarios.
25. B1A1225 Usa, elabora o construye modelos matemáticos de funciones que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
26. B1A1226 Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
27. B1A1227 Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.
28. B1A1228 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.
29. B1A1229 Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel de 1° de bachillerato y a la dificultad de la situación.
30. B1A1230 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantearse preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados.
31. B1A1231 Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.

32. B1A1232 Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.

33. B1A1233 Selecciona asistentes matemáticos y herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos con funciones cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.

34. B1A1234 Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones y extrae información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.

35. B1A1235 Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.

36. B1A1236 Elabora documentos digitales propios con asistentes matemáticos y los comparte para su discusión o difusión.

37. B1A1237 Usa adecuadamente los asistentes matemáticos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

6.2.9.13. Unidad Didáctica 13.- Estadística Bidimensional

Bloque 5

■ ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

a) Objetivos

1. Describir y comparar conjuntos de datos de distribuciones bidimensionales, con variables discretas o continuas, procedentes de contextos relacionados con el mundo científico y obtener los parámetros estadísticos más usuales, mediante los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo) y valorando, la dependencia entre las variables.

2. Interpretar la posible relación entre dos variables y cuantificar la relación lineal entre ellas mediante el coeficiente de correlación, valorando la pertinencia de ajustar una recta de regresión y, en su caso, la conveniencia de realizar predicciones, evaluando la fiabilidad de las mismas en un contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos científicos.

3. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, la publicidad y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones.

4. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.

5. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
6. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos estadísticos.
7. Comunicar por escrito ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.
8. Planificar adecuadamente el proceso de resolución de problemas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
9. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior, la generalización de propiedades y leyes matemáticas y la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas, concretando todo ello en contextos estadísticos.
10. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.
11. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana funcional a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.
12. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
13. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
14. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
15. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.
16. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma realizando cálculos y haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
17. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, elaborando documentos propios y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

b) Competencias clave

- **Comunicación lingüística**

1. Expresar oralmente y por escrito con corrección distintos hechos, conceptos, relaciones, operadores y estructuras de la estadística.
2. Expresar con corrección los procesos de resolución de problemas, sus soluciones y sus conclusiones.
3. Expresar sus argumentos, justificaciones, etc., matemáticos con corrección.

- **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología**

1. Valorar la utilidad de la estadística para plantear y resolver problemas del ámbito social, científico y tecnológico.

- **Competencia digital**

1. Valorar la utilidad de las TIC en el trabajo con estadísticas.
2. Usar con soltura asistentes matemáticos para trabajar y presentar un trabajo sobre cálculo estadístico en distintos contextos.

- **Aprender a aprender**

1. Resolver problemas en diversos contextos de cálculo de derivadas, aplicando una estrategia conveniente, escogiendo adecuadamente el método para la realización de un determinado cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.

- **Competencias sociales y cívicas**

1. Valorar el intercambio de puntos de vista.
2. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
3. Proponer procesos de resolución de problemas y tomar decisiones sobre el proceso seguido.

c) Contenidos

1. Variable estadística bidimensional.
2. Tablas de frecuencia.
3. Parámetros: Medias marginales, centro de gravedad, desviaciones típicas marginales. Covarianza. Correlación. Coeficiente de correlación. 6 7 8
4. Coeficiente de regresión. Recta de regresión.

d) Criterios de evaluación

1. Describir y comparar conjuntos de datos de distribuciones bidimensionales, con variables discretas o continuas, procedentes de contextos relacionados con el mundo científico y obtener los parámetros estadísticos más usuales, mediante los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo) y valorando, la dependencia entre las variables.
2. Interpretar la posible relación entre dos variables y cuantificar la relación lineal entre ellas mediante el coeficiente de correlación, valorando la pertinencia de ajustar una recta de regresión y, en su caso, la conveniencia de realizar predicciones, evaluando la fiabilidad de las mismas en un contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos científicos.
3. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, la publicidad y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones.
4. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.

5. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
6. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos estadísticos.
7. Comunicar por escrito ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.
8. Planificar adecuadamente el proceso de resolución de problemas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
9. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior, la generalización de propiedades y leyes matemáticas y la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas, concretando todo ello en contextos estadísticos.
10. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.
11. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana funcional a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.
12. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
13. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
14. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
15. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras. 3
16. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma realizando cálculos y haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. 3
17. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, elaborando documentos propios y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

e) ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. B1A1301 Elabora tablas bidimensionales de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.
2. B1A1302 Calcula e interpreta los parámetros estadísticos más usuales en variables bidimensionales.
3. B1A1303 Calcula las distribuciones marginales y diferentes distribuciones condicionadas a partir de una tabla de contingencia, así como sus parámetros (media, varianza y desviación típica).

4. B1A1304 Decide si dos variables estadísticas son o no dependientes a partir de sus distribuciones condicionadas y marginales.
5. B1A1305 Usa adecuadamente medios tecnológicos para organizar y analizar datos desde el punto de vista estadístico, calcular parámetros y generar gráficos estadísticos.
6. B1A1306 Distingue la dependencia funcional de la dependencia estadística y estima si dos variables son o no estadísticamente dependientes mediante la representación de la nube de puntos.
7. B1A1307 Cuantifica el grado y sentido de la dependencia lineal entre dos variables mediante el cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal.
8. B1A1308 Calcula las rectas de regresión de dos variables y obtiene predicciones a partir de ellas.
9. B1A1309 Evalúa la fiabilidad de las predicciones obtenidas a partir de la recta de regresión mediante el coeficiente correlación o el de determinación lineal.
10. B1A1310 Describe situaciones relacionadas con la estadística utilizando un vocabulario adecuado.
11. B1A1311 Expresa verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
12. B1A1312 Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).
13. B1A1313 Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
14. B1A1314 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
15. B1A1315 Utiliza procesos de razonamiento en la resolución de problemas.
16. B1A1316 Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.
17. B1A1317 Utiliza los métodos de demostración en la estadística.
18. B1A1318 Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
19. B1A1319 Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
20. B1A1320 Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.
21. B1A1321 Comunica adecuadamente el proceso de la resolución de problemas con derivadas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
22. B1A1322 Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.
23. B1A1323 Generaliza y demuestra propiedades de contextos estadísticos.

24. B1A1324 Establece conexiones entre contextos de la realidad y la tecnología, la sociología, la economía, etc. en un contexto estadístico.
25. B1A1325 Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.
26. B1A1326 Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
27. B1A1327 Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.
28. B1A1328 Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema estudiado.
29. B1A1329 Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de estadística.
30. B1A1330 Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema matemático que subyace en él, así como los conocimientos necesarios.
31. B1A1331 Usa, elabora o construye modelos matemáticos estadísticos que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
32. B1A1332 Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
33. B1A1333 Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.
34. B1A1334 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.
35. B1A1335 Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel de 1° de bachillerato y a la dificultad de la situación.
36. B1A1336 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantearse preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados.
37. B1A1337 Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.
38. B1A1338 Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras.
39. B1A1339 Selecciona asistentes matemáticos y herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
40. B1A1340 Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas estadísticas y extrae información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.

41. B1A1341 Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
42. B1A1342 Elabora documentos digitales propios con asistentes matemáticos y los comparte para su discusión o difusión.
43. B1A1343 Usa adecuadamente los asistentes matemáticos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

6.3. *PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS II.2° BACHILLERATO*

El IES Sefarad se ha establecido una actividad lectiva semipresencial como punto de partida para los grupos de Bachillerato.

Como se ha justificado previamente, los objetivos sobre la adquisición de competencias de los alumnos no pueden ser exactamente iguales a los de los cursos pasados.

Hay que tener presente que las dificultades e interrupciones derivadas de la necesidad de atender a las normas sanitarias.

Además, el confinamiento del curso pasado implicará que debamos tener en cuenta los contenidos que no fueron desarrollados adecuadamente.

En atención a las indicaciones para la elaboración de las programaciones didácticas, derivadas de la resolución 23/07/2020 de la Consejería de Educación, partiremos de las consideraciones que realizamos en la memoria del curso pasado en cuanto a contenidos que no fueron impartidos por motivos del confinamiento.

En la memoria del curso 2019/2020 se hacían las siguientes consideraciones sobre el desarrollo de la programación de Matemáticas I de 1º de Bachillerato:

Matemáticas I 1º de Bachillerato
Bloque 5: Estadística y Probabilidad. • Estadística descriptiva bidimensional. • Tablas de contingencia. • Distribución conjunta y distribuciones marginales. • Medias y desviaciones típicas marginales. • Distribuciones condicionadas. • Independencia de variables estadísticas. • Estudio de la dependencia de dos variables estadísticas. Representación gráfica: nube de puntos. • Dependencia lineal de dos variables estadísticas. Covarianza y correlación. Cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal. • Regresión lineal. Estimación. Predicciones estadísticas y fiabilidad de las mismas

De la anterior tabla se desprende que el **bloque 5** de Estadística y Probabilidad supone un déficit importante para los alumnos. Debido al confinamiento también fueron tratados de forma menos profunda los temas relativos al cálculo y aplicación de derivadas. En el presente curso académico estos temas están incluidos ya en el currículo; aun así, habrá que dedicarles en su momento un poco más de tiempo para subsanar esas carencias.

6.3.1. Contenidos.

La asignatura de Matemática presenta en su programación oficial un bloque de contenidos comunes denominado Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas. Los contenidos de este bloque son transversales con respecto a los contenidos de los otros cuatro bloques y vienen a desglosar los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables relacionados con la forma de proceder y de actuar en Matemáticas. Se articula sobre procesos básicos e imprescindibles en el quehacer matemático: la resolución de problemas, proyectos de investigación matemática, la matematización y modelización, las actitudes adecuadas para desarrollar el trabajo científico y la utilización de medios tecnológicos. Este bloque no tiene asignada una temporalización específica porque es tratado a lo largo de todo el desarrollo curricular.

Se ha de estar atentos a las indicaciones de la Universidad de Castilla la Mancha, para adecuar esta programación a sus directrices en lo referente a las pruebas de acceso a la Universidad.

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

- Planificación del proceso de resolución de problemas.
- Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto.
- Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la
- situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes.
- Iniciación a la demostración en matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc.
- Métodos de demostración: reducción al absurdo, método de inducción, contraejemplos, razonamientos encadenados, etc.
- Razonamiento deductivo e inductivo.
- Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos.
- Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema o en la demostración de un resultado matemático.
- Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las matemáticas.
- Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.

- Práctica de los procesos de modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:

  a) la recogida ordenada y la organización de datos;

  b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos;

  c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;

  d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;

  e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;

  f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

El resto de los bloques para Matemáticas I son los siguientes:

Bloque 2: Números y Álgebra.

- Matrices. Tipos matrices y operaciones. Estudio de las matrices como herramienta para manejar y operar con datos estructurados en tablas y grafos.
- Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas extraídos de contextos reales.
- Determinantes. Propiedades elementales.
- Rango de una matriz.
- Matriz inversa.
- Sistemas de ecuaciones lineales. Expresión matricial. Teorema de Rouché-Frobenius. Método de Gauss. Regla de Cramer. Aplicación a la resolución de problemas.

Bloque 3: Geometría

- Espacios vectoriales. Sistemas de vectores linealmente independientes y generadores. Bases de un espacio vectorial. Coordenadas de un vector respecto de una base.
- Espacio vectorial euclídeo. Producto escalar, vectorial y mixto. Significado

geométrico.

- Ecuaciones de la recta y el plano en el espacio afín euclídeo R3.
- Posiciones relativas (incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos).
- Propiedades métricas (cálculo de ángulos, distancias, áreas y volúmenes).

Bloque 4: Análisis.

- Concepto de límite de una función. Cálculo de límites.
- Continuidad de una función en un punto. Continuidad de una función en un intervalo. Tipos de discontinuidad. Teorema de Bolzano y de Weierstrass.
- Función derivada. Teoremas de Rolle y del valor medio de Lagrange. Regla de L'Hopital. Aplicación al cálculo de límites.
- Aplicaciones de la derivada: problemas de optimización.
- Primitiva de una función. Propiedades. La integral indefinida. Integrales inmediatas. Integración por partes y mediante cambio de variable. Integrales racionales.
- La integral definida. Propiedades. Regla de Barrow. Teoremas del valor medio y fundamental del cálculo integral. Aplicación al cálculo de áreas de regiones planas.

Bloque 5: Estadística y Probabilidad.

- Sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa. Definición axiomática de probabilidad.
- Aplicación de la combinatoria al cálculo de probabilidades.
- Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos.
- Teoremas de la probabilidad total y de Bayes. Probabilidades a priori, a posteriori y verosimilitudes de un suceso.
- Variables aleatorias discretas. Función de probabilidad. Media, varianza y desviación típica.
- Distribución binomial. Caracterización e identificación del modelo. Cálculo de probabilidades.
- Variables aleatorias continuas. Función de densidad y de distribución. Distribución normal. Tipificación de la distribución normal. Asignación de

probabilidades en una distribución normal.

- Cálculo de probabilidades mediante la aproximación de la distribución binomial por la normal.

6.3.2. Temporalización de unidades didácticas

La primera evaluación se dedicará a la parte de Análisis, hasta la integración. A los apartados de derivadas se les dedicará un poco más de tiempo para compensar la situación de confinamiento del curso pasado en los alumnos de 1º de Bachillerato.

En la segunda evaluación se desarrollarán los contenidos de integrales y la parte relativa al Álgebra.

En la tercera evaluación tenemos previsto abordar los temas de Geometría y a desarrollar los contenidos de Probabilidad, siendo este tema menos prioritario si por motivos de la pandemia se dispusiese de menos posibilidades de desarrollar las clases habituales.

Aun así, insistimos en que la programación queda condicionada a posibles indicaciones que lleguen de la Universidad de Castilla la Mancha.

El currículo de Matemáticas II de 2º de Bachillerato se desarrolla en trece unidades didácticas

- Unidad Didáctica 1.-Matrices
- Unidad Didáctica 2.-Determinantes
- Unidad Didáctica 3.-Sistemas de ecuaciones lineales
- Unidad Didáctica 4.- Vectores en el espacio
- Unidad Didáctica 5.- El Espacio Afín
- Unidad Didáctica 6.-El Espacio Métrico
- Unidad Didáctica 7.- Límites, continuidad y asíntotas
- Unidad Didáctica 8.-Cálculo de derivadas
- Unidad Didáctica 9.- Aplicaciones de las derivadas
- Unidad Didáctica 10.- Análisis de funciones y representación de curvas
- Unidad Didáctica 11.- Integral Indefinida
- Unidad Didáctica 12.- Integral Definida
- Unidad Didáctica 13.- Probabilidad. Distribución Binomial y Normal

La distribución de estas unidades a lo largo del curso está recogida en la siguiente tabla

Evaluación	**Tiempo**	**Unidades**
1ª Evaluación	11 semanas	U7, U8, U9. U10.
2ª Evaluación	10 semanas	U11, U12, U1, U2, U3.
3ª Evaluación	10 semanas	U4, U5, U6, U13.

6.3.3. Distribución de Estándares de Aprendizaje.

La relación entre esas unidades, las competencias clave, los estándares de aprendizaje evaluables y los criterios e instrumentos de evaluación es la que se especifica en la siguiente tabla. (P se refiere a PONDERACIÓN; B se refiere a estándar de aprendizaje BÁSICO; I se refiere a estándar de aprendizaje INTERMEDIO; A se refiere a estándar de aprendizaje AVANZADO):

MATEMÁTICAS II		**P**	**C. CLAVE**		**DISTRIBUCIÓN ESTÁNDARES EN UNIDADES DIDÁCTICAS**													
Criterios de evaluación	**Estándares de aprendizaje evaluables**			**INST. EVALUA**	**U1**	**U2**	**U3**	**U4**	**U5**	**U6**	**U7**	**U8**	**U9**	**U10**	**U11**	**U12**	**U13**	
Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes matemáticas																		
1. Explicar de forma razonada la resolución de un problema.	1.1 Expresa de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema, con rigor y precisión.	B	CL	Observación en clase. Pruebas objetivas.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
2. Resolver un problema, realizar los cálculos necesarios y comprobar las soluciones.	2.1. Comprende el enunciado de un problema, lo formaliza matemáticamente y lo relaciona con el número de soluciones.	B	CM	Observación en clase. Pruebas objetivas.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	2.2 Realiza estimaciones y predicciones sobre la solución del problema	B	AA	Observación en clase. Pruebas objetivas.	x	x	x	x	x	x						X	x	
	2.3 Establece una estrategia de investigación y encuentra las soluciones del problema.	B	SI	Observación en clase.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
3. Demostrar teoremas con los distintos métodos fundamentales (demostración directa, por reducción al absurdo o inducción).	3.1. Conoce distintos métodos de demostración.	B	CM	Observación en clase.	x	x	x		x	x	x	x	x		x	x		
	3.2. Demuestra teoremas identificando los diferentes elementos del proceso.	B	CM	Observación en clase. Pruebas objetivas.			x				x		x			x		
4. Elaborar un informe científico y comunicarlo.	4.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados.	B	CM	Observación en clase.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	4.2. Utiliza de forma coherente argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos.	B	CC	Observación en clase. Pruebas objetivas.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	

	4.3. Plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.	I	SI	Observación en clase.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
5. Planificar un trabajo de investigación.	5.1 Conoce la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.	I	AA	Observación en clase.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	5.2. Planifica el proceso de investigación según el contexto en que se desarrolla y tipo de problema.	A	SI	Observación en clase.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
6. Elaborar estrategias para el trabajo de investigación: a) Resolución y profundización de un problema. b) Generalizaciones de leyes o propiedades. c) Relación con la historia de las matemáticas	6.1. Generaliza y demuestra propiedades de distintos contextos matemáticos.	B	CC	Observación en clase. Pruebas objetivas.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	6.2. Busca conexiones de las matemáticas con la realidad y entre distintos contextos matemáticos para diseñar el trabajo de investigación.	B	CS	Observación en clase.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
7. Modelizar fenómenos de la vida cotidiana y valorar este proceso.	7.1. Obtiene información relativa al problema de investigación a través de distintas fuentes de información.	B	SI	Observación en clase.			x						x	x			x	
	7.2. Identifica situaciones reales, susceptibles de contener problemas de interés y analiza la relación entre la realidad y matemáticas.	B	AA	Observación en clase.			x						x	x			x	
	7.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema dentro del campo de las matemáticas.	B	SI	Observación en clase. Pruebas objetivas.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales propias del trabajo matemático.	8.1. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.	B	CL	Observación en clase.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	8.2. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos.	I	CM	Observación en clase. Pruebas objetivas.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	8.3. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	B	CM	Observación en clase. Pruebas objetivas.			x						x	x			x	
	8.4. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	B	CM	Observación en clase.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	

	8.5. Se plantea la resolución de retos y problemas con curiosidad, precisión, esmero e interés.	B	AA	Observación en clase.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	8.6. Reflexiona sobre los procesos desarrollados aprendiendo de ello para situaciones futuras.	B	AA	Observación en clase.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
9. Emplear medios tecnológicos para buscar información, realizar cálculos, presentar los trabajos y difundirlos.	9.1 Utiliza las herramientas tecnológicas para la realización de cálculos y representaciones gráficas.	B	CD	Observación en clase.	x	x	x	x	x	x			x	x			x	
	9.2. Diseña presentaciones digitales para explicar el proceso seguido utilizando documentos digitales y entornos geométricos.	B	CD	Observación en clase.				x	x	x	x			x				
	9.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para buscar información, estructurar, mejorar el proceso de aprendizaje y elaborar predicciones.	B	CD	Observación en clase.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	

Bloque 2. Números y Álgebra		**P**	**CC**	**INST. EVAL**	**U1**	**U2**	**U3**	**U4**	**U5**	**U6**	**U7**	**U8**	**U9**	**U10**	**U11**	**U12**	**U13**	
1. Utilizar el lenguaje matricial y las operaciones con matrices para describir e interpretar datos y relaciones en la resolución de problemas diversos.	1.1. Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas o grafos y para representar sistemas de ecuaciones lineales.	B	CM	Observación en clase. Pruebas objetivas.	x	x	x											
	1.2. Opera con matrices y aplica las propiedades de las operaciones, de forma manual o con el apoyo de medios tecnológicos.	B	CD	Observación en clase. Pruebas objetivas.	x	x	x											
2. Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas (matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones), interpretando críticamente el significado de las soluciones.	2.1. Calcula determinantes hasta orden 4.	B	CM	Observación en clase. Pruebas objetivas.		x	x	x	x	x								
	2.2 Determina el rango de una matriz aplicando el método de Gauss o determinantes.	B	CM	Observación en clase. Pruebas objetivas.	x	x	x		x									
	2.3 Determina las condiciones para que una matriz tenga inversa y la calcula empleando el método más adecuado.	B	CM	Observación en clase. Pruebas objetivas.	x	x	x											
	2.4. Resuelve problemas susceptibles de ser representados matricialmente e interpreta los resultados obtenidos.	B	SI	Observación en clase. Pruebas objetivas.	x		x											
	2.5. Plantea un sistema de ecuaciones lineales a partir de un enunciado, lo clasifica, lo resuelve e interpreta las soluciones.	B	AA	Observación en clase. Pruebas objetivas.			x											

Bloque 4: Análisis		**P**	**CC**	**INST. EVAL**	**U1**	**U2**	**U3**	**U4**	**U5**	**U6**	**U7**	**U8**	**U9**	**U10**	**U11**	**U12**	**U13**	
1. Estudiar la continuidad de una función en un punto	1.1. Estudia la continuidad de una función y clasifica los puntos de discontinuidad.	B	CM	Observación en clase.							x	x		x				

o en un intervalo, aplicando los resultados que se derivan de ello.				Pruebas objetivas.													
	1.2. Aplica los conceptos y el cálculo de límites y derivadas, así como los teoremas relacionados, a la resolución de ejercicios y problemas.	B	CM	Observación en clase. Pruebas objetivas.							x	x	x	x			
2. Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto, su interpretación geométrica y el cálculo de derivadas al estudio de fenómenos naturales, sociales o tecnológicos y a la resolución de problemas geométricos, de cálculo de límites y de optimización.	2.1 Aplica la regla de L'Hópital para resolver indeterminaciones en el cálculo de límites.	B	CM	Observación en clase. Pruebas objetivas.							x		x	x			
	2.2. Plantea problemas de optimización relacionados con la geometría o con las ciencias experimentales y sociales, los resuelve e interpreta el resultado obtenido dentro del contexto.	B	SI	Observación en clase. Pruebas objetivas.									x				
3. Calcular integrales de funciones sencillas aplicando las técnicas básicas para el cálculo de primitivas.	3.1 Aplica los métodos básicos para el cálculo de primitivas de funciones.	B	CM	Observación en clase. Pruebas objetivas.											x	x	
4. Aplicar el cálculo de integrales definidas en la medida de áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables y, en general, a la resolución de problemas.	4.1. Calcula el área de recintos limitados por rectas y curvas sencillas o por dos curvas.	B	CM	Observación en clase. Pruebas objetivas.												x	
	4.2. Utiliza los medios tecnológicos para representar y resolver problemas de áreas de recintos limitados por funciones conocidas.	B	CM	Observación en clase. Pruebas objetivas.												x	

Bloque 3: Geometría		**P**	**CC**	**INST. EVAL**	**U1**	**U2**	**U3**	**U4**	**U5**	**U6**	**U7**	**U8**	**U9**	**U10**	**U11**	**U12**	**U13**	
1. Resolver problemas geométricos espaciales, utilizando vectores.	1.1. Realiza operaciones elementales con vectores, manejando correctamente los conceptos de base y de dependencia e independencia lineal.	B	CM	Observación en clase. Pruebas objetivas.				x	x	x								
2. Resolver problemas de incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos utilizando las distintas ecuaciones de la recta y del plano en el espacio.	2.1 Expresa la ecuación de la recta en sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente, identificando en cada caso sus elementos característicos, y resolviendo los problemas de rectas en el espacio afín.	B	AA	Observación en clase. Pruebas objetivas.					x	x								
	2.2. Obtiene la ecuación del plano en sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente.	B	CM	Observac. en clase. Pruebas objetivas.					x	x								

	2.3. Analiza la posición relativa de planos y rectas en el espacio.	B	CM	Observac. en clase. Pruebas objetivas.					x	x								
	2.4. Obtiene las ecuaciones de rectas y planos en diferentes situaciones.	B	CM	Observación en clase. Pruebas objetivas.					x									
3. Utilizar los distintos productos entre vectores para calcular ángulos, distancias, áreas y volúmenes, calculando su valor y teniendo en cuenta su significado geométrico.	3.1. Maneja el producto escalar y vectorial de dos vectores, el significado geométrico, la expresión analítica y las propiedades.	B	CM	Observación en clase. Pruebas objetivas.				x	x	x								
	3.2. Conoce el producto mixto de tres vectores, su significado geométrico, su expresión analítica y sus propiedades.	B	CM	Observación en clase. Pruebas objetivas.				x	x	x								
	3.3. 3.3. Determina ángulos, distancias, áreas y volúmenes utilizando los productos escalar, vectorial y mixto, aplicándolos en cada caso a la resolución de problemas geométricos.	B	CM	Observación en clase. Pruebas objetivas.						x								
	3.4 Utiliza programas informáticos específicos para profundizar en el estudio de la Geometría.	B	CD	Observación en clase. Pruebas objetivas.				x	x	x								

Bloque 5: Estadística y probabilidad		**P**	**CC**	**INST. EVAL**	**U1**	**U2**	**U3**	**U4**	**U5**	**U6**	**U7**	**U8**	**U9**	**U10**	**U11**	**U12**	**U13**	
1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos (utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento y la axiomática de la probabilidad), así como a sucesos aleatorios condicionados (Teorema de Bayes), en contextos del mundo real.	1.1 Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento o las fórmulas derivadas de los axiomas de la probabilidad.	B	CM	Observación en clase. Pruebas objetivas.													x	
	1.2. Calcula probabilidades a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral.	B	CM	Observación en clase. Pruebas objetivas.													x	
	1.3. Calcula la probabilidad a posteriori de un suceso aplicando el Teorema de Bayes.	B	CM	Observación en clase. Pruebas objetivas.													x	
2. Identificar los fenómenos que pueden modelizarse mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal calculando sus parámetros y determinando la probabilidad de	2.1 Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial, obtiene sus parámetros y calcula su media y desviación típica.	B	SI	Observación en clase. Pruebas objetivas.													x	
	2.2 Calcula probabilidades asociadas a una distribución binomial a partir de su función de probabilidad o aproximando mediante una distribución normal, usando los métodos adecuados.	B	CM	Observación en clase. Pruebas objetivas.													x	

diferentes sucesos asociados.	2.3. Conoce las características y los parámetros de la distribución normal y valora su importancia en el mundo científico.	B	AA	Observación en clase. Pruebas objetivas.													x	
	2.4. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución normal a partir de la tabla de la distribución u otra herramienta tecnológica.	B	CD	Observación en clase. Pruebas objetivas.													x	

6.3.4. Estrategias e instrumentos para la evaluación del aprendizaje del alumnado.

En el proceso de evaluación se tendrá en cuenta, además de lo demostrado en los controles, tanto la actitud del alumno en clase, como sus intervenciones, participación y demás valoraciones objetivas de su rendimiento; de modo que la calificación final será el reflejo de los conocimientos, destrezas y actitudes adquiridas en el periodo evaluado.

Se utilizarán los siguientes instrumentos de evaluación:

A. **Observación Sistemática** de la atención en clase (presenciales y/o online), participación activa en la misma, intervenciones, trabajos y actividades realizadas por el alumno. nos ayudaremos del cuaderno del profesor para recoger diferentes acciones y hechos como, actitud positiva hacia el aprendizaje, asistencia a clase (presenciales y/o online), comportamiento del alumno en el aula y fuera de ella, participación, interés y motivación por la asignatura, colaboración, trabajos extra, etc.

Esta observación sistemática puede ser llevada a cabo mediante capturas hechas de los cuadernos y documentos del alumno que sean enviadas a las plataformas virtuales (aulas virtual o similar) establecida por el profesor.

B. **Pruebas específicas** para evaluar conceptos y procedimientos. Lo que se valora y califica en los ejercicios que componen cada prueba es el proceso lógico que conduce a una solución, no la solución misma, y resulta obvio cuando estos procesos están bien o mal conformados. El número de pruebas escritas en cada trimestre vendrá determinado por el número de unidades didácticas que dé tiempo a desarrollar. Se realizarán al menos dos controles al trimestre, que consistirán básicamente en cuestiones, preguntas, ejercicios y problemas de características similares a los realizados en clase, en las que se tendrán presentes qué estándares de aprendizaje se "tocan" en cada prueba para asignarles un nivel de logro.

En las pruebas también se valorará contestar de forma limpia, ordenada y clara.

Las pruebas específicas para Bachillerato se desarrollarán de forma prioritaria, si es posible, en clase. En caso de que hubiese que pasar a una formación no presencial, las pruebas propuestas a los alumnos contarán con un tiempo limitado para su ejecución, similar al dispuesto en las clases presenciales, y un

tiempo extra para su envío vía telemática al profesor (Aulas Virtuales o similar).

6.3.5. Criterios de evaluación.

En el caso de una situación de formación semipresencial, el ritmo de trabajo cambiará, pero los instrumentos de evaluación y los criterios de evaluación serán similares a los de la formación presencial.

Se asimilan las tareas recogidas a través de las aulas virtuales (o la plataforma determinada por el profesor) con las recopiladas visualmente o de forma física (cuadernos) en las clases habituales.

Las pruebas de evaluación específicas para cada tema o grupo de temas ser realizarán en los momentos en que el grupo de alumnos acuda al centro.

1. Contenidos y metodología de la evaluación

Se considerará para la evaluación, además de las pruebas escritas que realice el alumno, los trabajos y ejercicios que señale el profesor cuando este así lo considere. También se tendrá en cuenta el trabajo del alumno a lo largo del periodo de evaluación y su asistencia a clase (presencial u online).

Por cada evaluación se realizarán dos pruebas escritas. En la segunda prueba se incluirán contenidos de la primera, a modo de examen global. La ponderación de la primera prueba será la mitad de la segunda. Así, la primera prueba ponderará 1/3 y la segunda prueba 2/3 en la calificación de las pruebas específicas, a la hora de obtener la nota de la evaluación correspondiente.

Se llevarán a cabo 3 evaluaciones, en las fechas en las que determine la Jefatura de Estudios del Centro. Para aquellos los alumnos que no superen alguna de estas evaluaciones se llevará a cabo una prueba de recuperación de los estándares no superados en dicha evaluación.

Si un alumno no puede acudir a la realización de un examen, ha de traer un justificante para que se le repita. Si lo trae, el examen se podrá hacer el primer día que se incorpora a clase y tenga Matemáticas, o bien en fechas posteriores acordadas con el profesor o profesora.

Si el alumno falta a clase más del 20% de las clases lectivas del periodo, los profesores podrán optar por calificar al alumno única y exclusivamente por la calificación de un examen recopilatorio del periodo a evaluar.

2. Criterios de calificación

Para obtener la calificación de cada alumno se planificarán instrumentos de evaluación adecuados para conocer de una manera real lo que el alumno sabe y lo que no sabe respecto de cada uno de los estándares de aprendizaje y poder valorar el nivel de logro alcanzado por el alumno.

La nota de cada evaluación se obtendrá realizando una media ponderada. A este respecto se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- La asignatura presenta un bloque de contenidos comunes denominado Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas., y los contenidos de este bloque son **transversales** con respecto a los contenidos de los otros cuatro bloques y desglosan los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables relacionados con la forma de proceder y de actuar en Matemáticas.
- En este bloque los criterios de evaluación 1 (Explicar la resolución de un problema de forma razonada); 4 (Elaborar un informe científico y comunicarlo); 8 (Desarrollar y cultivar las actitudes personales propias del trabajo matemático), señalan la importancia del trabajo, la indagación, la elaboración y la comunicación del trabajo elaborado tanto en clase como en casa.
- Así mismo el criterio de evaluación 9 (Emplear medios tecnológicos para buscar información, realizar cálculos, presentar los trabajos y difundirlos) resalta la necesidad de valorar y evaluar las actitudes de los alumnos ante la asignatura
- En el presente curso, inmersos en la problemática derivada de la situación de pandemia del Covi-19, cobra importancia el uso de los medios tecnológicos para enviar y recibir información, y comunicarse con el profesor y el resto de los alumnos (formación de grupos de trabajo).

En esta situación de formación semipresencial inicial del curso se valorará la implicación y trabajo de los propios alumnos de forma que los estándares evaluados por los instrumentos de evaluación correspondientes al apartado A (Observación sistemática) tendrán una ponderación de un 10%. Los estándares evaluados por los instrumentos de evaluación correspondientes al apartado B (Pruebas específicas) tendrán una ponderación de un 90%, siempre que la nota de cada uno de los exámenes sea como mínimo de 3’5 puntos sobre 10.

El valor relativo de cada uno de los estándares será similar dentro de cada apartado. En las pruebas, el valor de cada ejercicio o problema estará en función del número de estándares que se evalúe en dicho ejercicio.

Ha de tenerse en cuenta, dentro de cada uno de esos apartados, la proporción de participación de los distintos grupos de estándares en la evaluación final:

- Estándares básicos: Mínimo el 55%.

- Estándares intermedios: Máximo el 35%.
- Estándares avanzados: Máximo el 10%.

La nota mínima para superar cada evaluación será de 5.

3. Criterios de calificación en la convocatoria ordinaria de junio.

La calificación final de junio se obtendrá como media aritmética de las tres evaluaciones. Excepcionalmente, por diversas circunstancias que pudieran intervenir en el rendimiento del alumno a lo largo del curso, el profesor puede aumentar (nunca disminuir) la calificación final atendiendo a tales circunstancias excepcionales (como cambios positivos y radicales de actitud hacia la asignatura, problemas personales superados, etc.) Al respecto, el profesor deberá tener en cuenta y juzgar en consecuencia, en último caso, el grado de avance en la consecución de los objetivos generales y competencias previstos en la etapa, más que los contenidos puntuales del curso.

Si el profesor lo considera adecuado, podrá proponer una prueba de suficiencia final de junio para aquellos alumnos que hayan suspendido alguna evaluación, y que tras haber realizado las recuperaciones correspondientes no hubiesen conseguido superar los estándares de aprendizaje necesarios para dar por aprobada la asignatura. En estas pruebas se seguirán unos parámetros de distribución de estándares de aprendizaje (Básico, Medio, Avanzado) similar a los desarrollados durante el curso en el nivel educativo de referencia. Para aquellos alumnos que superen esta prueba, la calificación final en la asignatura será la nota más favorable de las dos notas siguientes:

- Mínimo de 5.
- No superior al del 80% de la nota obtenida.

4. Criterios de calificación en la prueba extraordinaria (de septiembre)

Aquellos alumnos que no superen la asignatura en la convocatoria ordinaria de junio deberán presentarse a la prueba extraordinaria (de septiembre). En esta prueba se seguirá unos parámetros de distribución de estándares de aprendizaje (Básico, Medio, Avanzado) similar a los desarrollados durante el curso en el nivel educativo de referencia. Para aquellos alumnos que superen esta prueba, la calificación final en la asignatura será la nota más favorable de las dos notas siguientes:

- Mínimo de 5.
- No superior al del 80% de la nota obtenida.

5. Alumnos con evaluación negativa en cursos anteriores

Para evaluar a los alumnos de Matemáticas II con Matemáticas I calificadas negativamente en cursos anteriores se realizarán dos pruebas (una en enero y otra en abril) para evaluar los estándares de aprendizaje relativos a los contenidos impartidos en el curso pasado en la materia suspensa. Aquellos alumnos que aprueben en la convocatoria de enero o en la de abril tendrán superada la asignatura pendiente.

Cuando se haya producido un cambio en la modalidad de Bachillerato en la que el/la alumno/a se encuentre matriculado, deberá superar una prueba específica general de la modalidad de Bachillerato que según la legislación tenga pendiente.

6. Tratamiento del absentismo.

Aquellos alumnos que tengan un alto índice de absentismo (faltas de asistencia a clase superiores o iguales al 30%) perderán el derecho a la evaluación continua de acuerdo con lo que determine el Reglamento de Régimen Interior del Centro, y tendrán que examinarse de una prueba de suficiencia de junio. En estas pruebas se seguirán unos parámetros de distribución de estándares de aprendizaje (Básico, Medio, Avanzado) similar a los desarrollados durante el curso en el nivel educativo de referencia.

6.3.6. Orientaciones metodológicas y organizativas 2º de Bachillerato Matemáticas II.

Para Bachillerato el centro ha planificado un curso completamente semipresencial, por lo que las consideraciones metodológicas y organizativas que detallamos a continuación se hacen bajo ese supuesto.

- **Qué saber**

Las matemáticas constituyen un conjunto de conocimientos que tienen en común un determinado modo de representar la realidad. Nacen de la necesidad de resolver problemas prácticos y se sustentan por su capacidad para tratar, explicar, predecir o modelizar situaciones reales y dar consistencia y rigor a los conocimientos científicos. Las caracteriza la naturaleza lógico-deductiva, el tipo de razonamientos que utilizan y la cohesión interna dentro de cada campo y entre unos campos y otros. Su estructura, por otra parte, se halla en continua evolución, tanto por la incorporación de nuevos conocimientos como por su constante interrelación con otros ámbitos, muy especialmente en los de la ciencia y la técnica.

Participar en el conocimiento matemático consiste, más que en la posesión de los resultados finales de esta ciencia, en el dominio de su forma de hacer. Ese saber hacer matemáticas para poder valerse de ellas, es un proceso lento, laborioso, cuyo comienzo debe ser una prolongada actividad sobre elementos concretos, con objeto de crear intuiciones que son un paso previo al proceso de formalización. Por ello es indudable que aunque los aspectos conceptuales están presentes en la actividad matemática, no son los únicos elementos que actúan en su desarrollo. A menudo no son más que recursos para la puesta en práctica de procesos y estrategias que sirven para incitar a la exploración y la investigación.

- **Para qué aprenderlo**

El Bachillerato tiene una triple finalidad educativa: de formación general, de orientación a los alumnos y de preparación de éstos para posteriores estudios. Está pensado más como un camino para un amplio abanico de posibilidades, que como una estación de término y ha de contribuir a desarrollar en los alumnos y alumnas ciertas capacidades fundamentales en su educación y de gran utilidad para el futuro. Las Matemáticas II recogen en sus objetivos generales esta triple finalidad:

- Profundizar en un lenguaje cada vez más abstracto, en la medida que la edad de los alumnos lo permita, pero sin perder el horizonte de la realidad, que es al fin y al cabo, lo que pretendemos entender y lo que tratamos de explicar.

- Hacer que los alumnos adquieran las habilidades elementales que necesitarán en el futuro.

- Una vez introducidos en el «lenguaje» y las «herramientas» básicos de unas Matemáticas que ya tienen cierta entidad, conseguir que sean capaces de utilizarlos en los distintos ámbitos del saber.

- **Cómo aprenderlo**

En la Educación Secundaria Obligatoria los alumnos se han aproximado a varios campos del conocimiento matemático que ahora están en condiciones de asentar y utilizar. Esta será la base sobre la que se apoyará el desarrollo de capacidades tan importantes como la de abstracción, la de razonamiento en todas sus vertientes, la de resolución de problemas de cualquier tipo, matemático o no, la de investigación y la de analizar y comprender la realidad.

Además, este será el momento de introducirse en el conocimiento de nuevas herramientas matemáticas básicas para el aprendizaje científico que el alumno necesita en el Bachillerato y para sus posteriores estudios técnicos o científicos. En su papel formativo, las Matemáticas contribuyen a la mejora de estructuras mentales y a la adquisición de aptitudes cuya utilidad y alcance trascienden al ámbito de las propias matemáticas. En particular, forman al alumno en la resolución de problemas genuinos, es decir, de aquellos en que la dificultad está en encuadrarlos y en establecer una estrategia de solución adecuada, generando en él actitudes y hábitos de investigación, proporcionándole técnicas útiles para enfrentarse a situaciones nuevas.

Pero el aprendizaje de las Matemáticas no debe limitarse a un adiestramiento en la resolución de problemas, por importante que éste sea, debiendo completarse con la formación en aspectos como la

búsqueda de la belleza y la armonía, una visión amplia y científica de la realidad, el desarrollo de la creatividad y de otras capacidades personales y sociales. También se ha de prestar atención al uso del lenguaje, procurando que los alumnos se expresen con un vocabulario lo más amplio posible e incorporen a su modo habitual de comunicación los términos matemáticos que se van introduciendo.

Además es necesario incorporar en el currículo de matemáticas, el uso de todos aquellos recursos tecnológicos que resulten adecuados para el desarrollo de determinados procedimientos rutinarios, en la interpretación y análisis de situaciones diversas relacionadas con la materia, así como en la resolución práctica de numerosas situaciones problemáticas relacionadas con la naturaleza, la tecnología o, simplemente, con la vida cotidiana.

- **Contenidos y transversalidad**

El conocimiento matemático, en el Bachillerato, debe tener un cierto respaldo teórico. Las definiciones, demostraciones y los encadenamientos conceptuales y lógicos, en tanto que dan validez a las intuiciones y confieren solidez y sentido a las técnicas aplicadas, deben ser introducidos en esta materia. Sin embargo, este es el primer momento en que el alumno se enfrenta con cierta seriedad a la fundamentación teórica de las matemáticas y el aprendizaje, por tanto, debe ser equilibrado y gradual. Los contenidos básicamente procedimentales, pretenden desarrollar en el alumno hábitos y actitudes propios del modo de hacer matemático, entendido como un proceso dinámico, mediante el trabajo con problemas relacionados también con el resto de las materias.

Algunos elementos educativos básicos, como son la educación para la salud, el consumo o la educación ambiental deberán estar presentes en las actividades propias de las Matemáticas. Especial atención merecen la interculturalidad, la convivencia pacífica, los derechos humanos y tenemos que fomentar una coeducación real en los Centros de enseñanza, que ofrezca las mismas oportunidades a chicas y a chicos, tanto en el aprendizaje de las matemáticas como en sus perspectivas profesionales. El análisis crítico de la información y el estudio de datos más o menos elaborados sobre los temas anteriormente mencionados, pueden favorecer la modificación de actitudes o cuando menos supondrá que se cuestionen determinados esquemas establecidos. El estudio de algunos de los procesos históricos de las Matemáticas ayudará a comprender y valorar las aportaciones de las diversas culturas al campo de la ciencia, la tecnología, y en general al conocimiento humano.

- **Pautas de la metodología**

En general, para todas las etapas, es necesario aplicar una metodología activa y participativa del alumnado en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En concreto para el Bachillerato la metodología favorecerá en los alumnos y las alumnas la capacidad para aprender por sí mismos, para trabajar en equipo y para aplicar los métodos de investigación. Se deberá relacionar los aspectos teóricos de las materias con sus aplicaciones prácticas en la sociedad, por tanto, es importante continuar con una metodología que desarrolle aprendizajes significativos.

Las modificaciones introducidas en la etapa anterior pretenden conseguir que los alumnos que cursen las Matemáticas II lo hagan desde unos niveles previos de competencia que les permitan asumir, con el suficiente formalismo, determinados conceptos que caracterizan la estructura intrínseca de las matemáticas.

Se deberá equilibrar la importancia otorgada a los conceptos y a los procedimientos, que serán tratados con el rigor formal necesario, escalonadamente en los dos cursos del Bachillerato. Las definiciones, demostraciones y los razonamientos lógicos, que confieren solidez y sentido a las técnicas aplicadas, deben ser introducidos en estas materias. Se utilizarán también lenguajes simbólicos más completos.

Las pautas de la metodología aplicables pueden resumirse en dos ideas: el alumno es el motor de su propio aprendizaje y el aprendizaje efectivo se consigue a través de la acción.

Se debe de partir de los contenidos, tanto conceptuales como procedimentales o actitudinales y experiencias del alumnado, es decir, de aquello que constituye su esquema de conocimientos. La metodología tiene que ser participativa, para ello se han de utilizar recursos que resulten motivadores y/o que tengan sentido para los alumnos y alumnas. El aprendizaje se facilita cuando en primer lugar se introducen ideas muy generales o conceptos poco diferenciados, o bien se aprovechan los que ya poseen, y posteriormente se modifican y adquieren nuevos significados, introduciendo nuevos atributos que lo hagan más preciso.

Sería conveniente plantearse como actuaciones generales las siguientes:

- Estimular la enseñanza activa, reflexiva y analítica, reformulando el alumno con su propio vocabulario los nuevos conocimientos, sus experiencias y su estructura de ideas.

- Favorecer el trabajo en grupos para fomentar la responsabilidad mediante la asunción de tareas, la convivencia, el intercambio de experiencias e ideas, el conocimiento de distintos entornos culturales, la tolerancia y el respeto a los demás.

- Se potenciará la puesta en común por grupos o por el conjunto de la clase.

- Trabajar técnicas de indagación e investigación, mediante consultas bibliográficas, uso de la calculadora, ordenador y las tecnologías disponibles en cada centro educativo, utilizando artículos o estudios aparecidos en la prensa para aplicar lo aprendido a la vida real.

- Desarrollar el pensamiento abstracto-formal mediante la expresión oral y escrita de conceptos, definiciones, ideas, resúmenes, etc. potenciándose el uso correcto de la lengua española.

- No debe olvidarse que la metodología ha de ser integradora e interdisciplinar, en la actualidad es importante favorecer el uso de nuevas tecnologías con finalidad didáctica.

- La resolución de problemas, que supone enfrentarse a supuestos cuya propuesta debe ser claramente comprendida, analizada de forma rigurosa, y que requiere la puesta en práctica de estrategias

diversas y no mecánicas, es un proceso fundamental en el desarrollo de la materia. Esto, además de facilitar la aplicación de los procedimientos matemáticos a situaciones reales, permitirá analizar y valorar informaciones relacionadas con el medio ambiente, la salud, el consumo, favoreciendo la modificación de hábitos y actitudes relacionados con estos elementos básicos del currículo.

- Esta etapa puede ser considerada como la correspondiente al paso de alumnos a la edad adulta, por ello es necesario formar individuos para su integración en una sociedad plural. En este sentido es importante hacer referencia, a los aspectos positivos de la coeducación, la riqueza que supone la interculturalidad y la necesidad de la convivencia pacífica.

- Se ha de prestar atención a las actitudes en el aula, el respeto por las opiniones y puntos de vista de los demás, el trabajo en equipo y la participación en debates con tolerancia y responsabilidad.

➢ **Plataformas educativas online**

Dado el contexto en el que se desarrolla el curso, se hará prioritario el uso de plataformas educativas de forma que:

- Los profesores establecerán al comienzo del curso el sistema de comunicación con los alumnos. Se priorizará el uso de las aulas virtuales, en especial las que establece la Consejería de Educación. En la medida de lo posible se utilizará como vía de comunicación con las familias la plataforma PAPAS

- Se instará a los alumnos para que usen esas aulas virtuales desde el principio, aunque no haya confinamientos, para que se habitúen y lleguen a dominar estos medios tecnológicos. Incluso en situaciones normalizadas de asistencia presencial a clases se propone su utilización para hacer llegar la información de tareas, pruebas, inspección de cuadernos. Esto permitiría que, en caso de problemas puntuales de confinamiento de algunos alumnos o grupos, estos no encontraran demasiados cambios en el proceso de formación.

➢ **Organización del trabajo**

En esta situación de asistencia presencial alternada de los dos subgrupos de alumnos en que se ha dividido cada agrupación de clase, proponemos varias formas de trabajo:

- Una posibilidad es la de seguir con las clases con explicaciones para aquellos alumnos que asistan presencialmente. Los alumnos que se queden es sus casas dispondrían diariamente (a ser posible a través del aula virtual) de una tarea específica relacionada bien con la explicación que se esté desarrollando en clase o con la explicación que hayan recibido días antes (se podría reforzar con la visualización de algún video sobre la tarea propuesta). Una vez acudan a las clases presenciales, allí se les resolverán las dudas y se corregirían las tareas propuestas que hubieran supuesto más dificultades. En este sentido la organización más conveniente será la de aprovechar las clases presenciales para introducir la parte

teórica y la resolución de "problemas tipo"; la tarea en casa se debe centrar en la resolución de ejercicios como los explicados en clase. Para ampliar la recogida de información sobre el proceso de aprendizaje y adquisición de competencias por parte de los alumnos, el profesor puede elegir discrecionalmente algunas de las tareas realizadas durante la semana para que sean enviadas a la plataforma educativa para su revisión. Esta forma de trabajar conlleva un ritmo más lento de desarrollo de contenidos.

- Por otro lado, si los medios tecnológicos lo permiten, se puede optar por emitir las clases online para aquellos alumnos que permanezcan en sus casas. El profesor controlaría la asistencia virtual a esas clases, propondría tareas tanto a los alumnos presenciales como a los que siguieran el desarrollo de la clase online. El profesor elegirá discrecionalmente algunas de las tareas propuestas para que los alumnos la envíen a través de la plataforma elegida (Aula virtual). El profesor revisaría las tareas y los alumnos reciben la retroalimentación y calificaciones a través de la misma plataforma. Esta forma de trabajar hace que el ritmo de trabajo sea parecido al de las clases presenciales, aunque los alumnos de este nivel educativo necesitan una atención más directa y personal por lo que se perdería profundidad en los temas tratados. Además, no cabe duda de que el esfuerzo por parte de alumnos y profesores sería mayor, por lo que habría que seleccionar cuidadosamente las tareas propuestas y enviadas para no sobrecargar de trabajo a ninguno de ellos. Esto nos llevaría a centrarnos en el desarrollo de aquellos temas señalados como prioritarios en esta programación (esto es, aquella pensada para una formación presencial).
- Asociado al trabajo en casa, y como forma de potenciar el aprendizaje colaborativo, se desarrollarán trabajos en grupos desde la propia plataforma virtual.

➢ **Contenidos básicos en un escenario de formación semipresencial**

Todas las consideraciones metodológicas y organizativas realizadas en el caso de la formación semipresencial nos llevan a establecer unos contenidos prioritarios para impartir. Estos contenidos son los correspondientes a los estándares marcados los marcados como **BÁSICOS** en la tabla anterior que relaciona los estándares de aprendizaje y criterios de evaluación con las competencias claves y las unidades didácticas.

➢ **Seguimiento del trabajo de los alumnos en formación semipresencial:**

Se aprovecharán las posibilidades que ofrecen las plataformas online (en especial las ofrecidas por la propia Junta de Comunidades) para hacer llegar a los alumnos las correcciones y las notas de sus tareas y pruebas. Esto permite un seguimiento efectivo y transparente del trabajo de los alumnos.

La forma habitual de comunicación con las familias será a través de la plataforma PAPAS, además del posible acceso que estos tengan a las aulas virtuales a través de la cuenta de sus hijos.

6.3.7. Materiales curriculares y recursos didácticos

Además de las explicaciones presenciales, se utilizará la plataforma virtual como medio para reforzar las correcciones de tareas propuestas y como canal de comunicación con el profesor y entre los propios alumnos.

Se utilizarán apuntes proporcionados por la profesora. Estos apuntes por temas serán proporcionados a través del Aula Virtual creada por ella (plataforma Moodle).

En cada tema aparecen enlaces a videos explicativos de los contenidos tratados.

En los ejemplos de ejercicios aparecen, además del ejemplo, enlaces a videos explicativos del tipo de ejemplo que se está haciendo.

Así mismo, se utilizarán fichas y fotocopias elaboradas por el profesor, para la ampliación y preparación de pruebas objetivas.

Para apoyar a los alumnos en sus casas, el profesor escogerá videos explicativos de la tarea propuesta, que den variedad de enfoques a la resolución de las tareas.

La utilización del proyector, así como programas de internet, será de utilidad para introducir explicaciones, reseñas históricas y relaciones de las Matemáticas con problemas y aplicaciones del mundo real.

Se ampliará el uso de la calculadora, incidiendo en sus funciones menos conocidas por los alumnos.

Para los temas de Geometría se puede utilizar el programa GeoGebra, programa de geometría de distribución libre: http://www.geogebra.at.

6.3.8. Formación no presencial

En el siguiente apartado detallamos las actuaciones que llevaremos a cabo en caso de que no sea posible desarrollar con normalidad la modalidad de formación semipresencial.

- **Orientaciones metodológicas y organizativas en formación no presencial**

Si llega a producirse un escenario en el que la formación deba realizarse en modalidad no presencial para todo el grupo de alumnos, hemos optado por una metodología y organización derivada y adaptada de lo reseñado para la semipresencialidad:

  - Por un lado, se puede optar por emitir las clases online a ser posible en el horario que los alumnos tienen establecido para la asignatura. El profesor controlaría la asistencia virtual a esas clases, haría pequeñas introducciones a los temas y propondría tareas a los que siguieran el desarrollo de la clase online. El profesor semanalmente elegirá

discrecionalmente algunas de las tareas propuestas para que los alumnos la envíen a través de la plataforma elegida (Aula virtual). El profesor revisa las tareas y los alumnos reciben la retroalimentación y calificaciones a través de la misma plataforma. Esta forma de trabajar hace que el ritmo de trabajo sea parecido al de las clases presenciales, aunque los alumnos de este nivel educativo necesitan una atención más directa y personal por lo que se perdería profundidad en los temas tratados. Además, no cabe duda de que el esfuerzo por parte de alumnos y profesores sería mayor, por lo que habría que seleccionar cuidadosamente las tareas propuestas y enviadas para no sobrecargar de trabajo a ninguno de ellos. Esto nos llevaría a centrarnos en el desarrollo de aquellos temas señalados como prioritarios en esta programación (esto es, aquella pensada para una formación presencial).

- Otra forma de desarrollar los contenidos en el caso de que los alumnos se queden es sus casas, es la de poner a disposición de los alumnos pequeñas explicaciones sobre los correspondientes apartados del libro, y proporcionar diariamente (a ser posible a través del aula virtual) una tarea específica relacionada con esos apartados concretos (se podría reforzar con la visualización de algún video sobre la tarea propuesta). Los profesores enviarían soluciones a esas actividades y semanalmente recogerían discrecionalmente algunas de esas tareas, enviando los comentarios de retroalimentación a los alumnos. Las plataformas también ofrecen a los alumnos formas de realizar pequeñas tutorías con los profesores, bien a través de pequeñas videoconferencias o mediante los foros de discusión. Si la situación se prolongase en el tiempo, y como forma de potenciar el aprendizaje colaborativo, se desarrollarán trabajos en grupos. Teniendo en cuenta la edad de la mayoría de los alumnos que cursan este nivel y su todavía escaso grado de autonomía, todo ello supondrá un ritmo más lento de desarrollo de contenidos, por lo que proponemos unos contenidos básicos.

- **Contenidos básicos en un escenario de formación no presencial**

Las consideraciones realizadas en el caso de la formación semipresencial nos llevaron a establecer unos contenidos básicos para impartir ene ese tipo de formación. En el caso de la formación no presencial también planteamos una serie de estándares mínimos basados en los correspondientes a los estándares marcados como **BÁSICOS** en la tabla que relaciona los estándares de aprendizaje y criterios de evaluación con las competencias claves y las unidades didácticas.

Los alumnos de Bachillerato ya desde el principio de curso han seguido al menos la mitad de las clases de forma no presencial (semipresencialidad), lo que les permite un mejor dominio en el acceso a su formación en una situación de formación online total.

Además insistimos en que la programación queda condicionada a posibles indicaciones que lleguen de la Universidad de Castilla la Mancha con vistas a las pruebas de acceso a la universidad.

Todo ello, unido a la madurez y autonomía de este alumnado, hace que consideremos que los estándares básicos para las Matemáticas II sean los siguientes:

Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes matemáticas

1.1 Expresa de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema, con rigor y precisión.

2.1. Comprende el enunciado de un problema, lo formaliza matemáticamente y lo relaciona con el número de soluciones.

2.2 Realiza estimaciones y predicciones sobre la solución del problema

2.3 Establece una estrategia de investigación y encuentra las soluciones del problema.

3.1. Conoce distintos métodos de demostración.

3.2. Demuestra teoremas identificando los diferentes elementos del proceso.

4.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados.

4.2. Utiliza de forma coherente argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos.

6.1. Generaliza y demuestra propiedades de distintos contextos matemáticos.

7.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema.

8.3. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.

8.5. Se plantea la resolución de retos y problemas con curiosidad, precisión, esmero e interés.

9.1 Utiliza las herramientas tecnológicas para la realización de cálculos y representaciones gráficas.

9.2. Diseña presentaciones digitales para explicar el proceso seguido utilizando documentos digitales

9.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para buscar información, estructurar, mejorar el proceso de aprendizaje.

Bloque 2. Números y Álgebra

1.1. Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas o grafos y para representar sistemas de ecuaciones lineales.

1.2. Opera con matrices y aplica las propiedades de las operaciones, de forma manual o con el apoyo de medios tecnológicos.

2.1. Calcula determinantes hasta orden 4.

2.2 Determina el rango de una matriz aplicando el método de Gauss o determinantes.

2.3 Determina las condiciones para que una matriz tenga inversa y la calcula empleando el método más adecuado.

2.4. Resuelve problemas susceptibles de ser representados matricialmente e interpreta los resultados.

2.5. Plantea un sistema de ecuaciones lineales a partir de un enunciado, lo clasifica, lo resuelve e interpreta las soluciones.

Bloque 4: Análisis

1.1. Estudia la continuidad de una función y clasifica los puntos de discontinuidad.

1.2. Aplica los conceptos y el cálculo de límites y derivadas, así como los teoremas relacionados, a la resolución de ejercicios y problemas.

2.1 Aplica la regla de L'Hópital para resolver indeterminaciones en el cálculo de límites.

2.2. Plantea problemas de optimización relacionados con la geometría o con las ciencias experimentales y sociales, los resuelve e interpreta el resultado obtenido dentro del contexto.

3.1 Aplica los métodos básicos para el cálculo de primitivas de funciones.

4.1. Calcula el área de recintos limitados por rectas y curvas sencillas o por dos curvas.

Bloque 3: Geometría

1.1. Realiza operaciones elementales con vectores, manejando correctamente los conceptos de base y de dependencia e independencia lineal.

2.1 Expresa la ecuación de la recta en sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente, identificando en cada caso sus elementos característicos, y resolviendo los problemas de rectas en el espacio afín.

2.2. Obtiene la ecuación del plano en sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente.

2.3. Analiza la posición relativa de planos y rectas en el espacio.

2.4. Obtiene las ecuaciones de rectas y planos en diferentes situaciones.

3.1. Maneja el producto escalar y vectorial de dos vectores, el significado geométrico, la expresión analítica y las propiedades.

3.2. Conoce el producto mixto de tres vectores, su significado geométrico, su expresión analítica y sus propiedades.

3.3. 3.3. Determina ángulos, distancias, áreas y volúmenes utilizando los productos escalar, vectorial y mixto, aplicándolos en cada caso a la resolución de problemas geométricos.

3.4 Utiliza programas informáticos específicos para profundizar en el estudio de la Geometría.

Bloque 5: Estadística y probabilidad

1.1 Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento.

1.2. Calcula probabilidades a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral.

1.3. Calcula la probabilidad a posteriori de un suceso aplicando el Teorema de Bayes.

2.1 Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial, obtiene sus parámetros y calcula su media y desviación típica.

2.2 Calcula probabilidades asociadas a una distribución binomial a partir de su función de probabilidad.

2.3. Conoce las características y los parámetros de la distribución normal.

2.4. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución normal a partir de la tabla de la distribución u otra herramienta tecnológica.

- **Materiales y recursos didácticos en el escenario de no presencialidad:**

Tendremos como referencia los apuntes y ejercicios proporcionados por la profesora. Los ejercicios se ampliarán con hojas de ejercicios graduados en dificultad, proporcionado previamente ejercicios resueltos similares, y algunas soluciones a las tareas propuestas.

Todo este material se expondrá a través de las plataformas educativas utilizadas (aulas virtuales). Además de las explicaciones presencial, se utilizará la plataforma virtual como medio para reforzar las correcciones de tareas propuestas y como canal de comunicación entre el profesor y los alumnos.

Para apoyar a los alumnos en sus casas, la profesora escogerá videos explicativos de la tarea propuesta, que den variedad de enfoques a la resolución de las tareas.

- **Sistema de evaluación y calificación en formación no presencial.**

En el caso de una situación de formación no presencial, el ritmo de trabajo y la profundidad que se puede dar a los contenidos cambiará. Los instrumentos de evaluación estarán adaptados a este escenario.

Las tareas propuestas para casa, la información recopiladas visualmente (observación en clase) y de forma física mediante el cuaderno o apuntes, se asimilan a las tareas recogidas a través de las aulas virtuales (o la plataforma determinada por el profesor).

Se asimilan las tareas recogidas a través de las aulas virtuales (o la plataforma determinada por el profesor) con las recopiladas en las clases habituales presenciales.

En caso de que hubiese que pasar a una formación no presencial, las pruebas online propuestas a los alumnos contarán con un tiempo limitado para su ejecución, similar al dispuesto en las clases presenciales, y un tiempo extra para su envío vía telemática al profesor (Aulas Virtuales o similar).

Los estándares evaluados por los instrumentos de evaluación correspondientes a los apartados A (**Observación Sistemática**) tendrán una ponderación de un **10%,** y un **90%** los estándares evaluados por los instrumentos de evaluación correspondientes al apartado B **(Pruebas específicas)**.

- **Seguimiento del trabajo de los alumnos en formación no presencial:**

Se aprovecharán las posibilidades que ofrecen las plataformas online (en especial las ofrecidas por la propia Junta de Comunidades) para hacer llegar a los alumnos las correcciones y las notas de sus tareas y pruebas. Esto permite un seguimiento efectivo y transparente del trabajo de los alumnos.

La forma habitual de comunicación con las familias será a través de la plataforma PAPAS, además del posible acceso que estas tengan a las aulas virtuales a través de la cuenta de sus hijos/as. En este

escenario no presencial los profesores estarán atentos a las dificultades de seguimiento de contenidos o de comunicación de tareas derivados del aislamiento de los alumnos.

Se propone informar a las familias de la forma de trabajar con el grupo de alumnos para que estén pendientes de las tareas diarias y los envíos, correcciones y calificaciones de dichas tareas, e informen a los profesores de posibles desajustes o problemas que puedan encontrar los alumnos.

- **Plan de actuación para alumnos que no puedan asistir por motivos de salud o aislamiento preventivo.**

Si llega a producirse un escenario en el que alguno de los alumnos deba permanecer en su casa por motivos de aislamiento la metodología y organización estará en concordancia con lo reseñado en este apartado de la formación no presencial.

6.3.9. Programación de Aula de 2º de Bachillerato Matemáticas II

6.3.9.1. Unidad Didáctica 1.- Matrices

Bloque 2

NÚMEROS Y ÁLGEBRA

a) Objetivos.

1. Conocer y utilizar la terminología de las matrices.
2. Conocer y usar los distintos tipos de matrices según su forma y sus elementos.
3. Utilizar la matriz traspuesta.
4. Operar con matrices.
5. Resolver sistemas de ecuaciones matriciales.
6. Utilizar las matrices para plantear y resolver problemas de situaciones cotidianas o del ámbito científico-tecnológico que traten de clasificación de datos.

b) Contenidos

1. Matriz. Filas y columnas.
2. Matriz fila. Matriz columna. Matriz cuadrada. Diagonal principal. Matriz simétrica. Matriz antisimétrica. Matriz nula. Matriz diagonal. Matriz escalar. Matriz identidad. Matriz triangular superior e inferior.
3. Matriz traspuesta.
4. Suma de matrices. Resta de matrices.
5. Producto de un número por una matriz.

6. Producto de matrices.
7. Potencia de matrices.
8. Matrices cíclicas.
9. Sistema de ecuaciones matriciales.
10. Espacio vectorial de matrices.
11. Anillo de las matrices cuadradas.

c) Criterios de evaluación

1. CE 1 Utilizar el lenguaje matricial y las operaciones con matrices para describir e interpretar datos y relaciones en la resolución de problemas diversos.
2. CE 2 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos con matrices y resolver problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje

d) ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. MATII0101 EA 1.1. Identifica matrices y clasificarlas según sus elementos y forma.
2. MATII0102 EA 1.2. Opera con matrices.
3. MATII0103 EA 1.3. Calcula potencias de matrices y resuelve sistemas de ecuaciones matriciales.
4. MATII0104 EA 1.4. Resuelve problemas cuyos datos pueden ser descritos con matrices.
5. MATII0105 EA 2.1. Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para realizar cálculos matriciales y resolver problemas.
6. MATII0106 EA 2.2. Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.

6.3.9.2. Unidad Didáctica 2.- Determinantes

Bloque 2

■ NÚMEROS Y ÁLGEBRA

a) Objetivos.

1. Identificar el determinante de una raíz cuadrada y calcular el determinante de orden 2 y 3 por Sarrus.
2. Utilizar las propiedades de los determinantes para resolver un problema o calcular un determinante.
3. Identificar y utilizar el menor complementario y el adjunto de un elemento de un determinante.
4. Desarrollar un determinante por los elementos de una línea.
5. Conocer y utilizar el determinante de Van der Monde.

6. Determinar la matriz adjunta de una matriz dada.

7. Calcular la matriz inversa de una matriz dada y discutir la existencia de la matriz inversa en función de un parámetro.

8. Resolver ecuaciones matriciales y ecuaciones con determinantes.

9. Calcular el rango de una matriz y discutir el rango de una matriz en función de un parámetro.

10. Determinar la dependencia o independencia lineal de un conjunto de vectores.

b) Contenidos

1. Determinante de una matriz cuadrada.

2. Filas y columnas de un determinante.

3. Regla de Sarrus.

4. Determinante de un producto de dos matrices.

5. Menor complementario de un elemento.

6. Adjunto de un elemento.

7. Determinante de Van der Monde.

8. Matriz adjunta.

9. Matriz inversa.

10. Ecuación matricial.

11. Rango de una matriz.

12. Vectores linealmente dependientes y linealmente independientes.

c) Criterios de evaluación

1. CE 1 Utilizar el lenguaje matricial y sus operaciones para resolver problemas utilizando matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones.

2. CE 2 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos con matrices y determinantes y resolver problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.

d) ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. MATII0201 EA 1.1. Desarrolla un determinante de orden 3 por Sarrus

2. MATII0202 EA 1.2. Utiliza las propiedades de los determinantes para calcularlos

3. MATII0203 EA 1.3. Desarrolla un determinante por los elementos de una línea.

4. MATII0204 EA 1.4. Discute la existencia de la matriz inversa y la calcula.

5. MATII0205 EA 1.5. Resuelve ecuaciones matriciales y con determinantes

6. MATII0206 EA 1.6. Calcula y discute el rango de una matriz en función de un parámetro.

7. MATII0207 EA 2.1. Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para realizar cálculos matriciales y con determinantes y resolver problemas.
8. MATII0208 EA 2.2. Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.

6.3.9.3. Unidad Didáctica 3.- Sistemas de ecuaciones lineales

Bloque 2

■ NÚMEROS Y ÁLGEBRA

a) Objetivos.

1. Expresar un sistema en forma matricial.
2. Conocer y utilizar el teorema de Rouché para discutir o estudiar un sistema de ecuaciones lineales.
3. Conocer y utilizar la regla de Crámer para resolver un sistema de Crámer.
4. Resolver sistemas de 4 ecuaciones con cuatro incógnitas y de 4 ecuaciones con tres incógnitas.
5. Discutir en función de un parámetro un sistema de ecuaciones lineales.
6. Resolver un sistema de ecuaciones lineales aplicando el método de Gauss.
7. Clasificar un sistema de ecuaciones lineales en heterogéneo (compatible determinado, compatible indeterminado o incompatible) o homogéneo (compatible determinado o compatible indeterminado).
8. Interpretar gráficamente una ecuación lineal con dos incógnitas como una recta en el plano y una ecuación lineal con tres incógnitas como un plano en el espacio.
9. Interpretar gráficamente un sistema de dos ecuaciones lineales y de tres ecuaciones lineales.
10. Utilizar una estrategia específica para traducir al lenguaje algebraico una situación cotidiana o del ámbito científico-tecnológico y resolverla valorando las soluciones al contexto del enunciado.

b) Contenidos

1. Sistema lineal.
2. Sistema lineal equivalente.
3. Sistema escalonado.
4. Método de Gauss.
5. Sistema homogéneo y heterogéneo.
6. Sistema compatible e incompatible.
7. Sistema compatible determinado e indeterminado.

8. Solución trivial.
9. Solución en ecuaciones paramétricas.
10. Expresión matricial de un sistema.
11. Matriz de los coeficientes. Matriz ampliada. Matriz de las incógnitas. Matriz de los términos independientes.
12. Teorema de Rouché.
13. Regla de Cramer.
14. Discusión de un sistema

c) Criterios de evaluación

1. CE 1 Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando sistemas de ecuaciones interpretando críticamente el significado de las soluciones obtenidas.
2. CE 2 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos algebraicos y resolver problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.
3. CE 1 Utilizar el lenguaje matricial y sus operaciones para resolver problemas utilizando matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones
4. CE 2 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos con matrices y determinantes y resolver problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.

d) ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. MATII0301 EA 1.1. Resuelve por Gauss un sistema lineal y lo clasifica.
2. MATII0302 EA 1.2. Discute un sistema lineal.
3. MATII0303 EA 1.3. Interpreta gráficamente un sistema lineal
4. MATII0304 EA 1.4. Resuelve problemas de sistemas lineales.
5. MATII0305 EA 2.1. Utiliza calculadoras y programas informáticas para realizar cálculos complejos y resolver problemas.
6. MATII0306 EA 2.2. Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.

6.3.9.4. Unidad Didáctica 4.- Vectores en el plano

Bloque 3

■ GEOMETRÍA

a) Objetivos.

1. Identificar y representar vectores en el espacio dados gráficamente o a través de sus componentes.
2. Calcular el módulo de un vector y un vector unitario.
3. Operar con vectores.
4. Calcular en el espacio el producto escalar de dos vectores.
5. Conocer y utilizar la interpretación geométrica del producto escalar.
6. Calcular el ángulo de dos vectores en el espacio.
7. Identificar y calcular vectores ortogonales aun vector dado.
8. Calcular el producto vectorial de dos vectores.
9. Conocer la interpretación geométrica del producto vectorial y utilizarla para calcular el área de un paralelogramo y de un triángulo.
10. Calcular el producto mixto de tres vectores.
11. Conocer la interpretación geométrica del producto vectorial y utilizarla para calcular el volumen de un paralelepípedo y de un tetraedro.
12. Resolver problemas geométricos utilizando los vectores: punto medio de un segmento, baricentro de un triángulo, centro de gravedad de un tetraedro, determinación de un punto en el espacio o la determinación de la dependencia lineal de vectores.

b) Contenidos

1. Vector fijo. Módulo, dirección y sentido.
2. Vector libre.
3. Sistema de referencia. Coordenadas de un vector.
4. Base ortonormal del espacio.
5. Suma y resta del vectores.
6. Producto de un número por un vector.
7. Vector de posición.
8. Baricentro de un triángulo.
9. Centro de gravedad de un tetraedro.
10. Combinación lineal de vectores.
11. Producto escalar. Proyección de un vector. Vector normal o perpendicular.
12. Producto vectorial.
13. Producto mixto.

c) Criterios de evaluación

1. CE 1 Resolver problemas geométricos espaciales, utilizando vectores.
2. CE 2 Utilizar los distintos productos para calcular ángulos, distancias, áreas y volúmenes, calculando su valor y teniendo en cuenta su significado geométrico.
3. CE 3 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos con vectores y resolver problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje

d) ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. MATII0401 EA 1.1. Identifica las coordenadas de un vector en el espacio y opera con ellos
2. MATII0402 EA 1.2. Resuelve problemas con vectores (baricentro, centro de gravedad de un tetraedro, determina puntos...).
3. MATII0403 EA 2.1. Calcula, interpreta y utiliza el producto escalar para calcular ángulos y distancias
4. MATII0404 EA 2.2. Calcula, interpreta y utiliza el producto vectorial para calcular áreas.
5. MATII0405 EA 2.3. Calcula, interpreta y utiliza el producto mixto para calcular volúmenes
6. MATII0406 EA 3.1. Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para realizar cálculos con vectores y resolver problemas.
7. MATII0407 EA 3.2. Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.

6.3.9.5. Unidad Didáctica 5.- El Espacio Afín

Bloque 3

GEOMETRÍA

a) Objetivos.

1. Determinar las distintas ecuaciones de una recta en el espacio y pasar de una a otra.
2. Determinar las distintas ecuaciones de un plano.
3. Estudiar la posición relativa de dos rectas en el espacio.
4. Estudiar la posición relativa de una recta y un plano en el espacio.
5. Estudiar la posición relativa de dos planos.
6. Estudiar la posición relativa de tres planos.
7. Resolver problemas de incidencia y paralelismo en el espacio.

b) Contenidos

1. Determinar las distintas ecuaciones de una recta en el espacio y pasar de una a otra.
2. Determinar las distintas ecuaciones de un plano.
3. Estudiar la posición relativa de dos rectas en el espacio.
4. Estudiar la posición relativa de una recta y un plano en el espacio.
5. Estudiar la posición relativa de dos planos.
6. Estudiar la posición relativa de tres planos.
7. Resolver problemas de incidencia y paralelismo en el espacio.

c) Criterios de evaluación

1. CE 1 Resolver problemas de propiedades afines entre rectas y planos utilizando las distintas ecuaciones de la recta y del plano en el espacio.
2. CE 2 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos con rectas y planos y resolver problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.

d) ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. MATII0501 EA 1.1. Identifica las distintas ecuaciones de una recta en el espacio, pasa de unas a otras y halla la ecuación de una recta determinada.
2. MATII0502 EA 1.2. Identifica las distintas ecuaciones de un plano en el espacio y halla la ecuación de un plano determinado.
3. MATII0503 EA 1.3. Determina la posición relativa de rectas y de rectas y planos.
4. MATII0504 EA 1.4. Determina la posición relativa de planos.
5. MATII0505 EA 1.5. Resuelve problemas de propiedades afines entre rectas y planos.
6. MATII0506 EA 2.1. Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para realizar cálculos con rectas, planos y resolver problemas.
7. MATII0507 EA 2.2. Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado

6.3.9.6. Unidad Didáctica 6.- El Espacio Métrico

Bloque 3

■ GEOMETRÍA

a) Objetivos.

1. Conocer y utilizar el procedimiento de cálculo y la interpretación geométrica de la distancia entre dos puntos.
2. Conocer y utilizar el procedimiento de cálculo y la interpretación geométrica de la distancia de un punto a una recta.
3. Conocer y utilizar el procedimiento de cálculo y la interpretación geométrica de la distancia entre dos rectas que se cruzan.
4. Conocer y calcular el plano mediador.
5. Conocer y utilizar el procedimiento de cálculo de la distancia de un punto a un plano.
6. Conocer y utilizar el procedimiento de cálculo de la distancia de una recta a un plano.
7. Conocer y utilizar el procedimiento de cálculo de la distancia entre dos planos.
8. Conocer y calcular el plano bisector.
9. Conocer y utilizar el procedimiento de cálculo del ángulo formado por dos rectas.
10. Conocer y utilizar el procedimiento de cálculo del ángulo formado por una recta y un plano.
11. Conocer y utilizar el procedimiento de cálculo del ángulo formado por dos planos.
12. Identificar y determinar rectas perpendiculares, recta y plano perpendiculares, y planos perpendiculares.
13. Determinar la recta que corta perpendicularmente a otras dos.
14. Determinar un punto simétrico respecto de un punto, respecto de una recta y respecto de un plano.

b) Contenidos

1. Distancia entre dos puntos.
2. Distancia de un punto a una recta.
3. Distancia entre dos rectas que se cruzan.
4. Plano mediador.
5. Distancia de un punto a un plano.
6. Distancia de una recta a un plano.
7. Distancia entre dos planos.
8. Plano bisector.
9. Ángulo formado por dos rectas.
10. Ángulo formado por una recta y un plano.
11. Ángulo formado por dos planos.
12. Recta perpendiculares.
13. Recta y planos perpendiculares.

14. Planos perpendiculares.

15. Recta perpendicular a otras dos.

16. Punto simétrico respecto de un punto, de una recta y de un plano.

c) Criterios de evaluación

1. CE 1 Utilizar los distintos productos y elementos para resolver problemas en el espacio métrico de distancias, ángulos, perpendicularidad y simetrías

2. CE 2 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos con rectas y planos y resolver problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.

d) ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. MATII0101 EA 1.1. Calcula distancias entre puntos, puntos y rectas y entre rectas.

2. MATII0602 EA 1.2. Calcula distancias entre punto y plano, recta y plano y dos planos.

3. MATII0603 EA 1.3. Calcula ángulos en el espacio.

4. MATII0604 EA 1.4. Resuelve problemas de perpendicularidad.

5. MATII0605 EA 1.5. Resuelve problemas de simetría.

6. MATII0606 EA 2.1. Utiliza calculadoras y programas de ordenador para realizar cálculos con rectas, planos y resolver problemas.

7. MATII0607 EA 2.2. Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.

6.3.9.7. Unidad Didáctica 7.- Límites, continuidad y asíntotas

Bloque 4

■ FUNCIÓN

a) Objetivos.

1. Conocer el concepto de límite de una función en un punto y calcular gráfica y analíticamente un límite de una función en un punto.

2. Conocer el concepto de límite de una función en el infinito y calcular gráfica y analíticamente un límite de una función en el infinito.

3. Comparar infinitos y utilizar las operaciones con expresiones cero o infinitas.

4. Calcular límites indeterminados.

5. Determinar la continuidad de una función en un punto.

6. Determinar y clasificar las discontinuidades de una función.

7. Determinar la continuidad de una función en un intervalo.
8. Resolver problemas de continuidad aplicando los teoremas de los valores intermedios, de Bolzano y de Weierstrass.
9. Determinar las asíntotas de una función y estudiar la posición relativa de la misma con respecto a la asíntota.

b) Contenidos

1. Límite de una función en un punto. Límites laterales.
2. Límite de una función en el infinito.
3. Infinito de orden superior.
4. Límite determinado e indeterminado.
5. Función continua en un punto. Continuidad lateral.
6. Función discontinua en un punto. Discontinuidad evitable, de 1.ª especie y de 2.ª especie.
7. Función continua en un intervalo.
8. Teorema de los valores intermedios, teorema de Bolzano y teorema de Weierstrass.
9. Asíntota.

c) Criterios de evaluación

1. CE 1 Estudiar la continuidad de una función en un punto o en un intervalo, aplicando los resultados que se derivan de ello y discutir el tipo de discontinuidad de una función.
2. CE 2 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos de límites con funciones y resolver problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.

d) ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. MATII0801 EA 1.1. Conoce e interpreta gráficamente y analíticamente el concepto de límite de una función en un punto.
2. MATII0802 EA 1.2. Conoce e interpreta gráficamente y analíticamente el concepto de límite de una función en el infinito.
3. MATII0803 EA 1.3. Calcula límites de funciones polinómicas, racionales y operaciones.
4. MATII0804 EA 1.4. Calcula límites de funciones irracionales y potenciales exponenciales
5. MATII0805 EA 1.5. Estudia la continuidad de una función en un punto y clasifica sus discontinuidades
6. MATII0806 EA 1.6. Estudia la continuidad de una función en un intervalo y aplica los teoremas de los valores intermedios y Bolzano.
7. MATII0807 EA 1.7. Calcula las asíntotas de una función y la posición relativa de la curva respecto de las asíntotas.
8. MATII0808 EA 1.8. Resuelve problemas de continuidad.

9. MATII0809 EA 2.1. Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para realizar cálculos de límites con funciones y resolver problemas.
10. MATII0810 EA 2.2. Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.

6.3.9.8. Unidad Didáctica 8.- Cálculo de derivadas

Bloque 4

■ FUNCIÓN

a) Objetivos.

1. Conocer y utilizar el concepto de tasa de variación media.
2. Conocer y utilizar el concepto de derivada de una función en un punto.
3. Conocer y utilizar la interpretación geométrica de la derivada.
4. Conocer y utilizar el concepto de derivada lateral.
5. Conocer la relación entre continuidad y derivabilidad.
6. Conocer y utilizar las reglas de derivación.
7. Conocer y utilizar las reglas de derivación de las funciones implícitas.
8. Utilizar los logaritmos para calcular la derivada de funciones potenciales-exponenciales.
9. Estudiar la derivabilidad de funciones definidas a trozos y en funciones con parámetros.

b) Contenidos

1. Tasa de variación media.
2. Derivada de una función en un punto.
3. Función derivada. Derivadas laterales.
4. Regla de la cadena.
5. Función implícita.

c) Criterios de evaluación

1. CE 1 Estudiar la derivada de una función en un punto, su interpretación geométrica y el cálculo de derivadas.
2. CE 2 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos de derivadas y resolver problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje

d) ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. MATII0901 EA 1.1. Identifica la derivada en un punto como límite de las tasas de variación media y la interpreta física y geométricamente.
2. MATII0902 EA 1.2. Conoce la relación entre continuidad y derivabilidad y función derivada.
3. MATII0903 EA 1.3. Calcula derivadas aplicando las reglas de derivación.
4. MATII0904 EA 1.4. Estudia la derivabilidad de funciones con parámetros.
5. MATII0905 EA 1.8. Resuelve problemas geométricos y de derivabilidad.
6. MATII0906 EA 2.1. Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para realizar cálculos de derivadas y resolver problemas.
7. MATII0907 EA 2.2. Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.

6.3.9.9. Unidad Didáctica 9.- Aplicaciones de las derivadas

Bloque 4

■ FUNCIÓN

a) Objetivos.

1. Determinar los puntos de máximo y mínimo relativos y la monotonía de una función.
2. Determinar los puntos de inflexión y la curvatura de una función.
3. Conocer y utilizar los teoremas de Rolle y del Valor Medio.
4. Conocer y utilizar la regla de L'Hopital.
5. Resolver problemas de optimización.
6. Calcular una recta tangente y normal a una curva.
7. Calcular los máximos, los mínimos absolutos de una función en un intervalo.
8. Demostrar la existencia y unicidad de una raíz de una ecuación en un intervalo.
9. Calcular funciones que cumplen determinadas condiciones.

b) Contenidos

1. Máximo relativo. Mínimo relativo.
2. Máximo absoluto. Mínimo absoluto.
3. Función creciente en un intervalo.
4. Función decreciente en un intervalo.

5. Monotonía.
6. Punto de inflexión.
7. Función cóncava en un intervalo.
8. Función convexa en un intervalo.
9. Curvatura.
10. Punto singular.
11. Teorema de Rolle.
12. Teorema del Valor Medio.
13. Regla de L'Hopital.
14. Recta tangente.
15. Recta normal.

c) Criterios de evaluación

16. CE 1 Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto, su interpretación geométrica y el cálculo de derivadas al estudio de fenómenos naturales, sociales o tecnológicos y a la resolución de problemas geométricos, de cálculo de límites y de optimización.
17. CE 2 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos de derivadas y resolver problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje

d) ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. MATII1001 EA 1.1. Calcula máximos y mínimos relativos y estudia la monotonía.
2. MATII1002 EA 1.2. Calcula puntos de inflexión y estudia la curvatura.
3. MATII1003 EA 1.3. Aplica el teorema de Rolle y del Valor Medio.
4. MATII1004 EA 1.4. Aplica la regla de L'Hopital.
5. MATII1005 EA 1.5. Resuelve problemas de optimización
6. MATII1006 EA 1.6. Resuelve problemas geométricos y algebraicos con aplicación de derivadas.
7. MATII1007 EA 2.1. Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para realizar cálculos de derivadas y resolver problemas.
8. MATII1008 EA 2.2. Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.

6.3.9.10. Unidad Didáctica 10.- Análisis de funciones y representación de curvas

Bloque 4

■ FUNCIÓN

a) Objetivos.

1. Analizar gráficamente una función.
2. Analizar y representar funciones polinómicas.
3. Analizar y representar funciones racionales.
4. Analizar y representar funciones irracionales.
5. Analizar y representar funciones exponenciales.
6. Analizar y representar funciones logarítmicas.
7. Analizar y representar funciones trigonométricas.

b) Contenidos

1. Dominio de definición.
2. Continuidad. Discontinuidades.
3. Periodicidad.
4. Simetrías.
5. Asíntotas.
6. Puntos de corte con los ejes.
7. Regiones.
8. Máximo y mínimo relativos.
9. Monotonía.
10. Punto de inflexión.
11. Curvatura.
12. Recorrido

c) Criterios de evaluación

1. CE 1 Estudiar y representar gráficamente funciones obteniendo información a partir de sus propiedades y extrayendo información sobre su comportamiento local o global, valorar la utilización y representación gráfica de funciones en problemas generados en la vida cotidiana.
2. CE 2 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para representar funciones así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.

d) ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. MATII1101 EA 1.1. Analiza globalmente una función por su gráfica.

2. MATII1102 EA 1.2. Representa una función polinómica.
3. MATII1103 EA 1.3. Representa una función racional.
4. MATII1104 EA 1.4. Representa una función irracional.
5. MATII1105 EA 1.5. Representa una función exponencial.
6. MATII1106 EA 1.6. Representa una función logarítmica.
7. MATII1107 EA 1.7. Representa una función trigonométrica.
8. MATII1108 EA 2.1. Utiliza calculadoras y programas informáticos (GeoGebra) para representar funciones
9. MATII1109 EA 2.2. Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado

6.3.9.11. Unidad Didáctica 11.- Integral indefinida

Bloque 4 FUNCIÓN

a) Objetivos.

1. Comprender la integración como proceso inverso a la derivación y calcular integrales inmediatas.
2. Conocer y utilizar el método de la integración por partes en un paso, en dos pasos y en forma cíclica.
3. Conocer y utilizar el método de la descomposición en fracciones simples para integrar funciones racionales.
4. Conocer y utilizar el método de cambio de variable.
5. Conocer y utilizar las relaciones trigonométricas para calcular integrales trigonométricas.
6. Integrar funciones a trozos.

b) Contenidos

1. Primitiva.
2. Integral indefinida.
3. Constante de integración.
4. Integración por partes.
5. Descomposición en fracciones simples.
6. Cambio de variable.

c) Criterios de evaluación

1. CE 1 Calcular integrales de funciones aplicando las técnicas básicas para el cálculo de primitivas.

2. CE 2 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para calcular integrales así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.

d) ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. MATII1201 EA 1.1. Calcula integrales inmediatas
2. MATII1202 EA 1.2. Calcula integrales aplicando el método de integración por partes.
3. MATII1203 EA 1.3. Calcula integrales de funciones racionales con raíces reales en el denominador.

a. MATII1204 EA 1.4. Calcula integrales de funciones racionales con raíces de distintos tipos en el denominador.

4. MATII1305 EA 1.5. Calcula integrales por cambio de variable.
5. MATII1206 EA 1.6. Calcula integrales trigonométricas.
6. MATII1207 EA 1.7. Analiza una integral, elige el método de integración y la calcula.
7. MATII1208 EA 2.1. Utiliza calculadoras y programas informáticos para calcular integrales.
8. MATII1209 EA 2.2. Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado

6.3.9.12. Unidad Didáctica 12.- Integral definida

Bloque 4 FUNCIÓN

a) Objetivos.

1. Comprender el concepto de integral definida y la Regla de Barrow.
2. Conocer y utilizar las propiedades elementales de la integral definida.
3. Calcular el área comprendida entre el eje X y una función en el intervalo [a, b].
4. Calcular el área comprendida entre dos funciones.
5. Calcular el área comprendida entre el eje X y una función.
6. Resolver problemas de aplicaciones de la integral a la física, a la economía, al medio ambiente, etc.
7. Calcular el volumen de un cuerpo por secciones.
8. Calcular el volumen de un cuerpo por revolución.
9. Calcular el volumen de un cuerpo generado entre dos curvas.

b) Contenidos

1. Integral definida.
2. Regla de Barrow
3. Área bajo una curva y el eje OX
4. Volumen de un cuerpo por secciones.
5. Volumen de un cuerpo de revolución.
6. Volumen generado entre dos curvas

c) Criterios de evaluación

1. CE 1 Aplicar el cálculo de integrales definidas para calcular áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables y, en general, a la resolución de problemas.
2. CE 2 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para calcular integrales así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.

d) ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. MATII1301 EA 1.1. Conoce el concepto de integral definida y aplicar la regla de Barrow.
2. MATII1302 EA 1.2. Calcula áreas de recintos planos limitados por curvas.
3. MATII1303 EA 1.3. Aplica la integral definida a ámbitos científicos, económicos, sociales, etc.
4. MATII1304 EA 1.4. Calcula el volumen de una sección, un cuerpo de revolución y el generado por dos curvas.
5. MATII1305 EA 1.5. Resuelve problemas de distintos ámbitos con la aplicación de integrales definidas.
6. MATII1306 EA 2.1. Utiliza calculadoras y programas informáticos para calcular integrales.
7. MATII1307 EA 2.2. Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado

6.3.9.13. Unidad Didáctica 13.- Probabilidad. Distribución Binomial y Normal

Bloque 5 ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

a) Objetivos.

1. Utilizar el árbol de probabilidades y los diagramas cartesianos para calcular probabilidades.
2. Utilizar las reglas de la probabilidad compuesta, de la suma y el teorema de Bayes.
3. Conocer y usar el concepto de distribución de frecuencias relativas y de probabilidad de una variable discreta.

4. Conocer el concepto de media, varianza y desviación típica en una distribución de variable discreta.
5. Conocer las características de una distribución binomial.
6. Resolver problemas de cálculo de probabilidades en una distribución binomial.
7. Conocer y usar el concepto de distribución de frecuencias relativas y de distribución de probabilidad a una variable continua.
8. Conocer las características de una distribución Normal.
9. Calcular probabilidades de una N(0, 1)
10. Resolver problemas de cálculo de probabilidades en una distribución normal. Tipificación de la variable.
11. Estudiar la normal como aproximación de la binomial

b) Contenidos

1. Probabilidad. Regla de Laplace.
2. Experimento compuesto.
3. Árbol de probabilidades. Diagrama cartesiano. Tabla de contingencia.
4. Probabilidad condicionada.
5. Probabilidades a priori, a posteriori y verosimilitudes.
6. Distribuciones frecuencia y de probabilidad de variable discreta.
7. Distribuciones frecuencia y de probabilidad de variable continua. Función de densidad y función de distribución.
8. Media o esperanza matemática, varianza y desviación típica de una distribución de probabilidad.
9. Distribución binomial $B(n,p)$
10. Distribución normal $N\ (p,\ a)$
11. Distribución normal estándar. Tipificación

c) Criterios de evaluación

12. CE 1 Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento y la axiomática de la probabilidad, empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales utilizando el vocabulario adecuado. 2
13. 2.CE 2 Identificar los fenómenos que pueden modelizarse mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal calculando sus parámetros y determinando la probabilidad de diferentes sucesos asociados utilizando el vocabulario adecuado

d) ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. MATII1401 EA 1.1. Calcula probabilidades utilizando estrategias de recuento.
2. MATII1402 EA 1.2. Aplica la regla del producto, de la suma y el teorema de Bayes para resolver problemas

3. MATII1403 EA 2.1. Identifica la distribución de probabilidad y sus parámetros de una variable discreta.
4. MATII1404 EA 2.2. Identifica la distribución binomial y calcula probabilidades.
5. MATII1405 EA 2.3. Identifica la función de densidad y de distribución de una variable continua.
6. MATII1406 EA 2.4. Identifica la distribución normal y calcula probabilidades.
7. MATII1407 EA 2.5. Estudia la normal como aproximación de la binomial y calcula probabilidades.

Capítulo 7: Programación de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I y II

7.1. *MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I Y II. (PRIMERO Y SEGUNDO BACHILLERATO).*

La finalidad del bachillerato se basa en proporcionar al alumnado formación, madurez intelectual y humana, conocimientos y habilidades que le permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y competencia, además de capacitarles para acceder a la educación superior.

Por ello, con las Matemática aplicadas a las Ciencias Sociales se pretende dar la formación necesaria para comprender mejor determinados fenómenos sociales, científicos y técnicos, introduciendo conceptos nuevos, profundizando en el tratamiento de procedimientos de la etapa anterior, utilizando algoritmos y técnicas de mayor complejidad, ajustándolos a la evolución intelectual y cognitiva del alumnado y se propicia el desarrollo de destrezas matemáticas más sofisticadas. Los estudiantes deben desarrollar la capacidad de realizar inferencias y de abstraer relaciones formales a partir de operaciones aplicadas a representaciones simbólicas basadas en modelos matemáticos de complejidad creciente.

Esto no implica un tratamiento de los contenidos ajenos a la realidad inmediata y cotidiana del alumnado, sino que se debe propiciar que los alumnos y alumnas, a partir del estudio de situaciones problemáticas abiertas del mundo físico y social de su entorno, sean capaces de formular conjeturas, plantear y contrastar hipótesis, construir modelos abstractos y dominar un lenguaje simbólico y formal como mecanismo para la introducción al razonamiento hipotético-deductivo y a un nivel de formalización suficiente para abordar estudios o actividades productivas posteriores.

Las matemáticas son un instrumento indispensable para interpretar la realidad y expresar los fenómenos sociales, científicos y técnicos de un mundo cada vez más complejo; contribuyen de forma especial a la comprensión de los fenómenos de la realidad social, de naturaleza económica, histórica, geográfica, artística, política, sociológica... ya que desarrollan la capacidad de simplificar y abstraer.

El mundo actual está en continua y rápida transformación, por lo que se hace imprescindible el aprendizaje de métodos generales de análisis social que puedan aplicarse en contextos diversos. En este entorno, las matemáticas adquieren un papel relevante como herramienta adecuada para adquirir y consolidar el conocimiento, desarrollan la capacidad de reflexionar y razonar acerca de los fenómenos sociales y

proporcionan instrumentos adecuados para la representación, modelización y contraste de las hipótesis planteadas acerca de su comportamiento. Hoy, las matemáticas constituyen la herramienta principal para convertir los hechos observables en conocimiento e información. Más aún, la utilización de un lenguaje formal, como es el de las matemáticas, facilita la argumentación y explicación de dichos fenómenos y la comunicación de los conocimientos con precisión.

Las matemáticas tienen un carácter instrumental como base para el progreso en la adquisición de contenidos de otras disciplinas. Por ejemplo, en Economía, la Teoría Económica explica los fenómenos económicos con una base matemática. La Teoría de Juegos o Teoría de la Decisión son otro ejemplo de las aplicaciones en este campo. En Sociología y Ciencias Políticas se emplean cada vez con mayor frecuencia el análisis de encuestas, entre otras aplicaciones. Tampoco debe olvidarse la contribución de las matemáticas a otras áreas como la Geografía, la Historia o el Arte en donde las matemáticas han tenido una reconocida influencia.

Las matemáticas también contribuyen a la formación intelectual de los alumnos, lo que les permitirá desenvolverse mejor tanto en el ámbito personal como social. Hay que resaltar también el valor formativo de las matemáticas en aspectos tan importantes como la búsqueda de la belleza y la armonía, el estímulo de la creatividad o el desarrollo de capacidades personales y sociales que contribuyen a formar ciudadanos autónomos, seguros de sí mismos, decididos y emprendedores, capaces de afrontar los retos y abordar los problemas con garantías de éxito.

La resolución de problemas y los proyectos de investigación constituyen ejes fundamentales en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas en la modalidad de Ciencias Sociales. La habilidad de formular, plantear, interpretar y resolver problemas es una de las capacidades esenciales de la actividad matemática ya que permite a las personas emplear los procesos cognitivos para abordar y resolver situaciones interdisciplinares reales, lo que resulta de máximo interés para el desarrollo de la creatividad y el pensamiento lógico. En este proceso de resolución e investigación están involucradas muchas otras competencias, además de la matemática. Entre otras, la comunicación lingüística, al leer de forma comprensiva los enunciados y comunicar los resultados obtenidos; el sentido de iniciativa y emprendimiento al establecer un plan de trabajo en revisión y modificación continua en la medida que se va resolviendo el problema; la competencia digital, al tratar de forma adecuada la información y, en su caso, servir de apoyo a la resolución del problema y comprobación de la solución o la competencia social y cívica, al implicar una actitud abierta ante diferentes soluciones.

La materia de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales está dividida en dos cursos: su enseñanza debe comenzarse teniendo en cuenta el grado de adquisición de la competencia matemática que el alumno ha logrado a largo de la ESO; para lograr dicha continuidad, al igual que ocurre en el currículo básico de las asignaturas de matemáticas de la ESO, los conocimientos, las competencias y los valores están integrados, y se

han formulado los estándares de aprendizaje evaluables teniendo en cuenta la relación necesaria entre dichos elementos, también en Bachillerato.

Los elementos que constituyen el currículo en primer curso fundamentan los principales conceptos de los diferentes bloques de contenido, además de ofrecer una base sólida para la interpretación de fenómenos sociales en los que intervienen dos variables. En segundo curso se profundiza en las aportaciones de la materia al currículo del Bachillerato, en particular mediante la inferencia estadística, la optimización y el álgebra lineal.

La metodología que seguiremos tratará de adaptarse a cada grupo de alumnos y situación, rentabilizando los recursos disponibles. Habrá que contemplar los déficits competenciales que los alumnos puedan tener derivados de las situación de pandemia y confinamiento del curso pasado. Por ello, y en atención a las indicaciones para la elaboración de las programaciones didácticas, derivadas de la resolución 23/07/2020 de la Consejería de Educación, consideramos la reducción de algunos contenidos para poder incidir en los contenidos más básicos; sobre todo aquellos que suelen requerir de una explicación más presencial (como, por ejemplo polinomios, ecuaciones y sistemas, funciones, etc.) y aquellos recurrentes en los temas (operaciones en los distintos conjuntos numéricos, prioridad de las operaciones, operaciones combinadas, etc.). Así pues, partiremos de las consideraciones que realizamos en la memoria del curso pasado en cuanto a contenidos que no fueron impartidos por motivos del confinamiento.

7.2. *PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CCSS I. 1° BACHILLERATO*

El IES Sefarad se ha establecido una actividad lectiva semipresencial como punto de partida para los grupos de Bachillerato.

Como se ha justificado previamente, los objetivos sobre la adquisición de competencias de los alumnos no pueden ser exactamente iguales a los de los cursos pasados.

Hay que tener presente que las dificultades e interrupciones derivadas de la necesidad de atender a las normas sanitarias.

Además, el confinamiento del curso pasado implicará que debamos tener en cuenta los contenidos que no fueron desarrollados adecuadamente.

Hay que tener presente que los alumnos que cursen en el presente curso la asignatura de Matemáticas I no provienen todos del IES Sefarad, por lo que debemos estar atentos a posibles desajustes entre los contenidos que se impartan y los conocimientos previos de estos alumnos.

En atención a las indicaciones para la elaboración de las programaciones didácticas, derivadas de la resolución 23/07/2020 de la Consejería de Educación, partiremos de las consideraciones que realizamos en la memoria del curso pasado en cuanto a contenidos que no fueron impartidos por motivos del confinamiento. En este sentido es de esperar que los alumnos hayan cursado la modalidad de Matemáticas Aplicadas en 4º de la ESO

En la memoria del curso 2019/2020 se hacían las siguientes consideraciones sobre el desarrollo de la programación de 4º de la ESO Matemáticas Aplicadas:

***Contenidos no trabajados en* Matemáticas Aplicadas 4ºESO**
Bloque 3: Geometría • Figuras semejantes. • Teoremas de Tales y Pitágoras. Aplicación de la semejanza para la obtención indirecta de medidas. • Resolución de problemas geométricos en el mundo físico: medida y cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de diferentes cuerpos.
Bloque 4: Funciones. • Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. • Estudio de otros modelos funcionales y descripción de sus características, usando el lenguaje matemático apropiado. Aplicación en contextos. • La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo

Bloque 5: Estadística y Probabilidad.
• Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación.
• Interpretación, análisis y utilidad de los parámetros de centralización y dispersión.
• Azar y probabilidad. Frecuencia de un suceso aleatorio.
• Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace.
• Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes. Diagramas de árbol.

De la anterior tabla destacamos como déficit importante para los alumnos el **bloque 4** de funciones y el bloque 5 de Estadística y Probabilidad, pues son fundamentales en esta asignatura. En el presente curso académico estos temas están incluidos ya en el currículo, por lo que habrá que dedicarles en su momento un poco más de tiempo para subsanar esas carencias.

Por todo lo anterior consideramos una organización de los contenidos en Matemáticas I de la siguiente manera:

7.2.1. Contenidos.

El currículo se presenta en 4 bloques:

- **El Bloque I,** Procesos, Métodos y Actitudes en Matemáticas, es común y transversal al resto de bloques de la materia. Se articula sobre procesos básicos e imprescindibles en el quehacer matemático: la resolución de problemas, proyectos de investigación matemática, la matematización y modelización, las actitudes adecuadas para desarrollar el trabajo científico y la utilización de medios tecnológicos.

- **El Bloque II**, Números y Álgebra, profundiza en el conocimiento de los números reales y trata la resolución de problemas usando diferentes técnicas algebraicas.

- **El Bloque III,** Análisis, profundiza en el estudio de las funciones y las usa para resolver problemas contextualizados. Es de gran utilidad para describir, interpretar, predecir y explicar fenómenos diversos de tipo físico, económico, social o natural.

- **El Bloque IV,** Estadística y Probabilidad, estudia la estadística descriptiva bidimensional, profundiza en el cálculo de probabilidades de sucesos, estudia fenómenos susceptibles de ser modelizados por la distribución binomial y normal e introduce la estadística paramétrica.

Los contenidos básicos en un escenario de formación semipresencial son los correspondientes a los estándares marcados como BÁSICOS en la tabla posterior, relativa a la relación de los estándares de aprendizaje y criterios de evaluación con las competencias claves y las unidades didácticas.

7.2.2. Temporalización de unidades didácticas

El currículo de Matemáticas Aplicadas a las CCSS I de 1º de Bachillerato se desarrolla en doce unidades didácticas:

- Unidad Didáctica 1.-Los números reales (**Solo estándares básicos**)
- Unidad Didáctica 2.-Matemática financiera (**No prioritaria**)
- Unidad Didáctica 3.- Polinomios
- Unidad Didáctica 4.- Ecuaciones e inecuaciones
- Unidad Didáctica 5.-Sistemas de ecuaciones e inecuaciones
- Unidad Didáctica 6.- Funciones
- Unidad Didáctica 7.- Funciones algebraicas.
- Unidad Didáctica 8.- Continuidad, límites y asíntotas
- Unidad Didáctica 9.-Cálculo de derivadas
- Unidad Didáctica 10.-Aplicaciones de las derivadas (**No prioritaria**)
- Unidad Didáctica 11.-Estadística Bidimensional
- Unidad Didáctica 12.- Probabilidad. distribución binomial y normal

Las reflexiones hechas al comienzo de esta programación, y los retrasos que conllevan, hacen que consideremos la siguiente distribución de contenidos:

La primera evaluación se dedicará a afianzar los conceptos y operaciones básicas de los números reales (no incluyendo logaritmos), polinomios (operaciones, descomposición, fracciones algebraicas, etc.) la resolución de ecuaciones de grado superior a dos (ecuaciones radicales, con fracciones algebraicas, bicuadradas, etc.) e inecuaciones y sistemas de ecuaciones e inecuaciones.

En la segunda evaluación se desarrollarán los temas de funciones, continuidad, límites y derivadas. Al comienzo del bloque se incorporarán los conceptos previos de funciones que no fueron desarrollados en el curso pasado por motivos del confinamiento.

En la tercera evaluación tenemos previsto abordar los temas de Estadística y Probabilidad, introduciendo que no fueron desarrollados en el curso pasado por motivos del confinamiento. El tema de Matemáticas financieras y el de aplicaciones de las derivadas se desarrollarán, si hay tiempo, al final de esta evaluación.

La distribución de estas unidades a lo largo del curso está recogida en la siguiente tabla

Evaluación	Tiempo	Unidades
1ª Evaluación	11 semanas	U1, U3, U4. U5,
2ª Evaluación	11 semanas	U6, U7, U8, U9
3ª Evaluación	10 semanas	U11, U12……(U2, U10 no prioritarios)

7.2.3. Distribución de Estándares de Aprendizaje.

La relación entre esas unidades, las competencias clave, los estándares de aprendizaje evaluables y los criterios e instrumentos de evaluación es la que se especifica en la siguiente tabla. (P se refiere a PONDERACIÓN; B se refiere a estándar de aprendizaje BÁSICO; I se refiere a estándar de aprendizaje INTERMEDIO; A se refiere a estándar de aprendizaje AVANZADO):

Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales I. 1° Bachillerato																
Criterios de Evaluación	**Estándares de aprendizaje evaluables**	**P**	**C. CLAVE**	**INST. EVALUA**	**DISTRIBUCIÓN ESTÁNDARES EN UNIDADES DIDÁCTICAS**											
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes matemáticas					**U1**	**U2**	**U3**	**U4**	**U5**	**U6**	**U7**	**U8**	**U9**	**U10**	**U11**	**U12**
1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	**B**	CL	A		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver (datos, relaciones entre los datos, condiciones, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).	**B**	CM	B	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	2.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia.	**B**	AA	A	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.	**B**	AA	B	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	3.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación, utilizando argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.	**B**	CL	B	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	3.2. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a	**B**	CD	A	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

	resolver o propiedad o teorema a demostrar.															
4. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	4.1. Conoce y describe la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.	**I**	SI	B		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	4.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	**A**	SI	B		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.	5.1. Profundiza en la resolución de algunos problemas planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.	**B**	AA	A	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	5.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; ciencias sociales y matemáticas, etc.)	**B**	CC	A	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.	6.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.	**B**	AA	A		X				X	X	X	X	X	X	X
	6.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación y utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.	**B**	CL	B		X				X	X	X	X	X	X	X
	6.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación, tanto en la búsqueda de soluciones como para mejorar la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.	**B**	CD	A		X				X	X	X	X	X	X	X
	6.4. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.	**I**	CL	A		X				X	X	X	X	X	X	X

	6.5. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.	**A**	SI	A		X				X	X	X	X	X	X	X
7. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	7.1. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios para su resolución.	**B**	AA	A	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	7.2. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.	**B**	CM	B	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	7.3. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	**B**	AA	A	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
8. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	8.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.	**I**	CS	A	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	9.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, etc.	**B**	CS	B	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	9.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.	**B**	CS	B	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	9.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma	**B**	CS	A	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

	crítica los resultados encontrados; etc.															
10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	10.1. Toma decisiones en los procesos (de resolución de problemas, investigación, de matematización o modelización) valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.	**B**	AA	B	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	11.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.	**A**	AA	A	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
12. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	12.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	**B**	CD	A	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	12.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa	**B**	CD	A						X	X	X	X	X	X	X
	12.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos	**B**	CD	A			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	12.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.	**I**	CD	A												
13. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos	13.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.	**B**	CD	A						X	X	X	X	X	X	X
	13.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de contenidos trabajados en el aula.	**B**	CL	A						X	X	X	X	X	X	X

apropiados para facilitar la interacción.	13.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.	**B**	CD	A						X				X	X	X

Bloque 2. Números y Álgebra		**P**	**CC**	**INST. EVAL**	**U1**	**U2**	**U3**	**U4**	**U5**	**U6**	**U7**	**U8**	**U9**	**U10**	**U11**	**U12**
1. Utilizar los números reales y sus operaciones para presentar e intercambiar información, controlando y ajustando el margen de error exigible en cada situación, en situaciones de la vida real.	1.1. Reconoce los distintos tipos de números reales y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.	**B**	CM	B	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	1.2. Representa correctamente información cuantitativa mediante intervalos de números reales.	**B**	CM	B	X		X			X	X	X	X	X		X
	1.3. Realiza operaciones numéricas con eficacia, utilizando la notación más adecuada y controlando el error cuando aproxima.	**B**	CM	B	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X
2. Resolver problemas de capitalización y amortización simple y compuesta utilizando parámetros de aritmética mercantil empleando métodos de cálculo o los recursos tecnológicos más adecuados.	2.1. Resuelve problemas del ámbito de la matemática financiera mediante los métodos de cálculo o los recursos tecnológicos apropiados.	I	SI	B		X				X		X				
3. Transcribir a lenguaje algebraico o gráfico situaciones relativas a las ciencias sociales y utilizar técnicas matemáticas y herramientas tecnológicas apropiadas para resolver problemas reales, dando una interpretación de las soluciones obtenidas en contextos particulares.	3.1. Plantea un problema a partir de un enunciado utilizando el lenguaje algebraico.	**B**	CM	B			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	3.2. Resuelve problemas relativos a las ciencias sociales mediante la utilización de ecuaciones o sistemas de ecuaciones.	**B**	CM	B		X	X	X	X							
	3.3. Realiza una interpretación contextualizada de los resultados obtenidos y los expone con claridad.	**B**	CM	A	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Bloque 3. Análisis		**P**	**CC**	**INST. EVAL**	**U1**	**U2**	**U3**	**U4**	**U5**	**U6**	**U7**	**U8**	**U9**	**U10**	**U11**	**U12**
1. Interpretar y representar gráficas de funciones reales teniendo en cuenta sus características y su relación con fenómenos sociales.	1.1. Analiza funciones expresadas en forma algebraica, por medio de tablas o gráficamente, y las relaciona con fenómenos cotidianos, económicos, sociales y científicos extrayendo y replicando modelos.	**B**	CM	B						X	X	X				

	1.2. Realiza representaciones gráficas de funciones, seleccionando de manera adecuada y razonadamente ejes, unidades y escalas, reconociendo e identificando los errores de interpretación derivados de una mala elección.	**B**	CM	B					X	X	X	X		X		
	1.3. Estudia e interpreta gráficamente las características de una función comprobando los resultados con la ayuda de medios tecnológicos en actividades abstractas y problemas contextualizados.	**B**	CD	A					X	X	X	X		X		
	1.4. Obtiene funciones mediante composición de otras y la función inversa de una dada.	**B**	CM	B						X	X					
2. Interpolar y extrapolar valores de funciones a partir de tablas y conocer la utilidad en casos reales.	2.1. Obtiene valores desconocidos mediante interpolación o extrapolación a partir de tablas o datos y los interpreta en un contexto.	**B**	CM	B						X	X	X				
3. Calcular límites finitos e infinitos de una función en un punto o en el infinito para estimar las tendencias.	3.1. Calcula límites finitos e infinitos de una función en un punto o en el infinito para estimar las tendencias de una función.	**B**	CM	B						X		X				
	3.2. Calcula, representa e interpreta las asíntotas de una función en problemas de las ciencias sociales.	**B**	CM	B						X	X	X				
4. Conocer el concepto de continuidad y estudiar la continuidad en un punto en funciones polinómicas, racionales, exponenciales y logarítmicas.	4.1. Examina, analiza y determina la continuidad de la función en un punto para extraer conclusiones en situaciones reales.	**B**	CM	B						X		X				
5. Conocer e interpretar geométricamente la tasa de variación media en un intervalo y la tasa de variación instantánea en un punto como aproximación al concepto de derivada y utilizar las regla de derivación para obtener la función derivada de funciones sencillas y de sus operaciones.	5.1. Calcula la tasa de variación media en un intervalo y la tasa de variación instantánea, las interpreta geométricamente y las emplea para resolver problemas y situaciones extraídas de la vida real.	**B**	CM	B									X	X		
	5.2. Aplica las reglas de derivación para calcular la función derivada de una función y obtener la recta tangente a una función en un punto dado.	**B**	CM	B									X	X		

Bloque 4. Estadística y Probabilidad		**P**	**CC**	**INST. EVAL**	**U1**	**U2**	**U3**	**U4**	**U5**	**U6**	**U7**	**U8**	**U9**	**U10**	**U11**	**U12**
1. Describir y comparar conjuntos de datos de distribuciones bidimensionales, con variables discretas o	1.1. Elabora e interpreta tablas bidimensionales de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.	**B**	CM	B											X	

continuas, procedentes de contextos relacionados con la economía y otros fenómenos sociales y obtener los parámetros estadísticos más usuales mediante los medios más adecuados y valorando la dependencia entre las variables.	1.2. Calcula e interpreta sus parámetros para aplicarlos en situaciones de la vida real.	**B**	CM	B											X	
	1.3. Halla las distribuciones marginales y diferentes distribuciones condicionadas a partir de una tabla de contingencia, así como sus parámetros para aplicarlos en situaciones de la vida real.	**B**	CM	B											X	
	1.4. Decide si dos variables estadísticas son o no estadísticamente dependientes a partir de sus distribuciones condicionadas y marginales para poder formular conjeturas.	**B**	CM	B											X	
	1.5. Usa adecuadamente medios tecnológicos para organizar y analizar datos desde el punto de vista estadístico, calcular parámetros y generar gráficos estadísticos.	**B**	CD	A											X	
2. Interpretar la posible relación entre dos variables y cuantificar la relación lineal entre ellas mediante el coeficiente de correlación, valorando la pertinencia de ajustar una recta de regresión y de realizar predicciones a partir de ella, evaluando la fiabilidad de las mismas en un contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos económicos y sociales.	2.1. Distingue la dependencia funcional de la dependencia estadística y estima si dos variables son o no estadísticamente dependientes mediante la representación de la nube de puntos en contextos cotidianos.	**B**	CM	B											X	
	2.2. Cuantifica el grado y sentido de la dependencia lineal entre dos variables mediante el cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal para poder obtener conclusiones.	**B**	CM	B											X	
	2.3. Calcula las rectas de regresión de dos variables y obtiene predicciones a partir de ellas.	**B**	CM	B											X	
	2.4. Evalúa la fiabilidad de las predicciones mediante el coeficiente de determinación lineal en contextos económicos y sociales.	**B**	SI	B											X	
3. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento y la axiomática de la probabilidad, empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos	3.1. Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de la probabilidad y diferentes técnicas de recuento.	**B**	CM	B												X
	3.2. Construye la función de probabilidad de una variable discreta asociada a un fenómeno sencillo y calcula sus parámetros y algunas probabilidades asociadas.	**B**	CM	B												X

relacionados con las ciencias sociales.	3.3. Construye la función de densidad de una variable continua asociada a un fenómeno sencillo y calcula sus parámetros y algunas probabilidades asociadas.	**B**	CM	B												X
4. Identificar los fenómenos que pueden modelizarse mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal calculando sus parámetros y determinando la probabilidad de diferentes sucesos asociados.	4.1. Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial, obtiene sus parámetros, calcula su media y desviación típica, así como probabilidades asociadas a partir de su función de probabilidad, de la tabla de la distribución o mediante calculadora u otra herramienta tecnológica y las aplica en diversas situaciones.	**I**	CD	A												X
	4.2. Distingue fenómenos que pueden modelizarse mediante una distribución normal, valora su importancia en las ciencias sociales y calcula probabilidades de sucesos asociados a partir de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica, y las aplica en diversas situaciones.	**I**	CD	A												X
	4.3. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizar mediante la distribución binomial a partir de su aproximación por la normal valorando si se dan las condiciones necesarias para que sea válida.	**A**	CM	B												X

7.2.4. Estrategias e instrumentos para la evaluación del aprendizaje del alumnado.

En el proceso de evaluación se tendrá en cuenta, además de lo demostrado en los controles, tanto la actitud del alumno en clase, como sus intervenciones, participación y demás valoraciones objetivas de su rendimiento; de modo que la calificación final será el reflejo de los conocimientos, destrezas y actitudes adquiridas en el periodo evaluado.

Se utilizarán los siguientes instrumentos de evaluación:

C. **Observación Sistemática** de la atención en clase (presenciales y/o online), participación activa en la misma, intervenciones, trabajos y actividades realizadas por el alumno. nos ayudaremos del cuaderno del profesor para recoger diferentes acciones y hechos como, actitud positiva hacia el aprendizaje, asistencia a clase (presenciales y/o online), comportamiento del alumno en el aula y fuera

de ella, participación, interés y motivación por la asignatura, colaboración, trabajos extra, etc.

Esta observación sistemática puede ser llevada a cabo mediante capturas hechas de los cuadernos y documentos del alumno que sean enviadas a las plataformas virtuales (aulas virtual o similar) establecida por el profesor.

D. **Pruebas específicas** para evaluar conceptos y procedimientos. Lo que se valora y califica en los ejercicios que componen cada prueba es el proceso lógico que conduce a una solución, no la solución misma, y resulta obvio cuando estos procesos están bien o mal conformados. El número de pruebas escritas en cada trimestre vendrá determinado por el número de unidades didácticas que dé tiempo a desarrollar. Se realizarán al menos dos controles al trimestre, que consistirán básicamente en cuestiones, preguntas, ejercicios y problemas de características similares a los realizados en clase, en las que se tendrán presentes qué estándares de aprendizaje se "tocan" en cada prueba para asignarles un nivel de logro.

En las pruebas también se valorará contestar de forma limpia, ordenada y clara.

Las pruebas específicas para Bachillerato se desarrollarán de forma prioritaria, si es posible, en clase. En caso de que hubiese que pasar a una formación no presencial, las pruebas propuestas a los alumnos contarán con un tiempo limitado para su ejecución, similar al dispuesto en las clases presenciales, y un tiempo extra para su envío vía telemática al profesor (Aulas Virtuales o similar).

7.2.5. Criterios de evaluación.

En el caso de una situación de formación semipresencial, el ritmo de trabajo cambiará, pero los instrumentos de evaluación y los criterios de evaluación serán similares a los de la formación presencial.

Se asimilan las tareas recogidas a través de las aulas virtuales (o la plataforma determinada por el profesor) con las recopiladas visualmente o de forma física (cuadernos) en las clases habituales.

Las pruebas de evaluación específicas para cada tema o grupo de temas ser realizarán en los momentos en que el grupo de alumnos acuda al centro.

35. Contenidos y metodología de la evaluación

Se considerará para la evaluación, además de las pruebas escritas que realice el alumno, los trabajos y ejercicios que señale el profesor cuando este así lo considere. También se tendrá en cuenta el trabajo del alumno a lo largo del periodo de evaluación y su asistencia a clase (presencial u online).

Por cada evaluación se realizarán dos pruebas escritas. En la segunda prueba se incluirán contenidos de la primera, a modo de examen global. La ponderación de la primera prueba será la mitad de la segunda. Así, la primera prueba ponderará 1/3 y la segunda prueba 2/3 en la calificación de las pruebas específicas, a la hora de obtener la nota de la evaluación correspondiente.

Se llevarán a cabo 3 evaluaciones, en las fechas en las que determine la Jefatura de Estudios del Centro. Para aquellos los alumnos que no superen alguna de estas evaluaciones se llevará a cabo una prueba de recuperación de los estándares no superados en dicha evaluación.

Si un alumno no puede acudir a la realización de un examen, ha de traer un justificante para que se le repita. Si lo trae, el examen se podrá hacer el primer día que se incorpora a clase y tenga Matemáticas, o bien en fechas posteriores acordadas con el profesor o profesora.

Si el alumno falta a clase más del 20% de las clases lectivas del periodo, los profesores podrán optar por calificar al alumno única y exclusivamente por la calificación de un examen recopilatorio del periodo a evaluar.

36. Criterios de calificación

Para obtener la calificación de cada alumno se planificarán instrumentos de evaluación adecuados para conocer de una manera real lo que el alumno sabe y lo que no sabe respecto de cada uno de los estándares de aprendizaje y poder valorar el nivel de logro alcanzado por el alumno.

La nota de cada evaluación se obtendrá realizando una media ponderada. A este respecto se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- La asignatura presenta un bloque de contenidos comunes denominado Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas., y los contenidos de este bloque son **transversales** con respecto a los contenidos de los otros cuatro bloques y desglosan los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables relacionados con la forma de proceder y de actuar en Matemáticas.
- En este bloque los criterios de evaluación 1 (Explicar la resolución de un problema de forma razonada); 3 (Elaborar un informe científico y comunicarlo); 9 (Desarrollar y cultivar las actitudes personales propias del trabajo matemático), señalan la importancia del trabajo, la indagación, la elaboración y la comunicación del trabajo elaborado tanto en clase como en casa.

- Así mismo el criterio de evaluación 10 (Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.) resalta la necesidad de valorar y evaluar las actitudes de los alumnos ante la asignatura.
- En el presente curso, inmersos en la problemática derivada de la situación de pandemia del Covi-19, cobra importancia el uso de los medios tecnológicos para enviar y recibir información, y comunicarse con el profesor y el resto de los alumnos (formación de grupos de trabajo). Es en lo que incide el criterio de evaluación 13 (Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción).

En esta situación de formación semipresencial inicial del curso se valorará la implicación y trabajo de los propios alumnos de forma que los estándares evaluados por los instrumentos de evaluación correspondientes al apartado A (Observación sistemática) tendrán una ponderación de un 10%. Los estándares evaluados por los instrumentos de evaluación correspondientes al apartado B (Pruebas específicas) tendrán una ponderación de un 90%, siempre que la nota de cada uno de los exámenes sea como mínimo de 3'5 puntos sobre 10.

El valor relativo de cada uno de los estándares será similar dentro de cada apartado. En las pruebas, el valor de cada ejercicio o problema estará en función del número de estándares que se evalúe en dicho ejercicio.

Ha de tenerse en cuenta, dentro de cada uno de esos apartados, la proporción de participación de los distintos grupos de estándares en la evaluación final:

- •Estándares básicos: Mínimo el 55%.
- •Estándares intermedios: Máximo el 35%.
- •Estándares avanzados: Máximo el 10%.

La nota mínima para superar cada evaluación será de 5.

37. Criterios de calificación en la convocatoria ordinaria de junio.

La calificación final de junio se obtendrá como media aritmética de las tres evaluaciones. Excepcionalmente, por diversas circunstancias que pudieran intervenir en el rendimiento del

alumno a lo largo del curso, el profesor puede aumentar (nunca disminuir) la calificación final atendiendo a tales circunstancias excepcionales (como cambios positivos y radicales de actitud hacia la asignatura, problemas personales superados, etc.) Al respecto, el profesor deberá tener en cuenta y juzgar en consecuencia, en último caso, el grado de avance en la consecución de los objetivos generales y competencias previstos en la etapa, más que los contenidos puntuales del curso.

Si el profesor lo considera adecuado, podrá proponer una prueba de suficiencia final de junio para aquellos alumnos que hayan suspendido alguna evaluación, y que tras haber realizado las recuperaciones correspondientes no hubiesen conseguido superar los estándares de aprendizaje necesarios para dar por aprobada la asignatura. En estas pruebas se seguirán unos parámetros de distribución de estándares de aprendizaje (Básico, Medio, Avanzado) similar a los desarrollados durante el curso en el nivel educativo de referencia. Para aquellos alumnos que superen esta prueba, la calificación final en la asignatura será la nota más favorable de las dos notas siguientes:

- Mínimo de 5.
- No superior al del 80% de la nota obtenida.

38. Criterios de calificación en la prueba extraordinaria (de septiembre)

Aquellos alumnos que no superen la asignatura en la convocatoria ordinaria de junio deberán presentarse a la prueba extraordinaria (de septiembre). En esta prueba se seguirá unos parámetros de distribución de estándares de aprendizaje (Básico, Medio, Avanzado) similar a los desarrollados durante el curso en el nivel educativo de referencia. Para aquellos alumnos que superen esta prueba, la calificación final en la asignatura será la nota más favorable de las dos notas siguientes:

- Mínimo de 5.
- No superior al del 80% de la nota obtenida.

39. Alumnos de Bachillerato evaluados negativamente en cursos anteriores

Para evaluar a los alumnos de Matemáticas Aplicadas a las CCSS II con Matemáticas Aplicadas a las CCSS I calificadas negativamente en cursos anteriores se realizarán dos pruebas (una en enero y otra en abril) para evaluar los estándares de aprendizaje relativos a los

contenidos impartidos en el curso pasado en la materia suspensa. Aquellos alumnos que aprueben en la convocatoria de enero o en la de abril tendrán superada la asignatura pendiente.

Cuando se haya producido un cambio en la modalidad de Bachillerato en la que el/la alumno/a se encuentre matriculado, deberá superar una prueba específica general de la modalidad de Bachillerato que según la legislación tenga pendiente.

40. Tratamiento del absentismo.

Aquellos alumnos que tengan un alto índice de absentismo (faltas de asistencia a clase superiores o iguales al 30%) perderán el derecho a la evaluación continua de acuerdo con lo que determine el Reglamento de Régimen Interior del Centro, y tendrán que examinarse de una prueba de suficiencia de junio. En estas pruebas se seguirán unos parámetros de distribución de estándares de aprendizaje (Básico, Medio, Avanzado) similar a los desarrollados durante el curso en el nivel educativo de referencia.

7.2.6. Orientaciones metodológicas y organizativas 1º de Bachillerato Matemáticas Aplicadas a las CCSS I.

Para Bachillerato el centro ha planificado un curso completamente semipresencial, por lo que las consideraciones metodológicas y organizativas que detallamos a continuación se hacen bajo ese supuesto.

- **Qué saber**

En esta etapa el desarrollo del pensamiento formal, los métodos lógicos y los procesos deductivos deberán incorporarse de forma gradual a lo largo de los dos cursos de la misma. No obstante hay que ser conscientes de que nuestros alumnos y alumnas, cuando llegan al Bachillerato, apenas han establecido una relación seria con estos aspectos. No se trata tanto de que sean capaces de desarrollar muchos procesos deductivos ya vistos con anterioridad como de que sepan aplicar procesos similares a situaciones nuevas.

Por ser un lenguaje universal, las Matemáticas se han convertido en un importante instrumento de comunicación cada vez más utilizado en nuestra sociedad, lo que hace imprescindible el conocimiento de las expresiones matemáticas, de sus conceptos y procedimientos, para interpretar y analizar críticamente los mensajes, datos e informaciones que encontramos en los medios de comunicación y más aún en lo que concierne a la Economía o a las Ciencias Sociales. Es por ello importante prestar atención al uso del lenguaje, procurando que los alumnos y alumnas se expresen verbalmente y por escrito con un vocabulario lo más amplio posible, que lo hagan con propiedad e incorporen a su modo habitual de comunicación los términos matemáticos que se van introduciendo.

Además de los conceptos, que son necesarios para poder desarrollar cualquier teoría matemática, adquieren especial importancia los procedimientos o modos de hacer, que pretenden dotar de instrumentos imprescindibles para comprender y construir los modelos matemáticos que se utilizan en la economía y las ciencias sociales. Estos procedimientos no deberán manejarlos de forma mecánica sino utilizarlos de forma reflexiva, valorando los resultados y aplicándolos a la resolución de problemas contextualizados.

- **Para qué aprenderlo**

Las Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales deben contribuir a conseguir dos finalidades fundamentales. En primer lugar, proporcionar a las alumnas y alumnos una madurez personal e intelectual que les permita incorporarse a una sociedad que precisa, cada vez más, personas con un nivel de conocimientos sólidos, que sepan aplicar éstos a las diversas situaciones que se puedan presentar y que sean capaces también de realizar nuevos aprendizajes con rapidez y seguridad. En segundo lugar, capacitarles para proseguir estudios posteriores, especialmente en los ámbitos de las ciencias económicas y sociales.

Las Matemáticas son un instrumento para la comprensión y la interpretación del entorno y tienen que proporcionar herramientas eficaces que permitan la representación, interpretación, el análisis y la valoración crítica de los diversos aspectos de la realidad. En este sentido adquiere especial relevancia la aplicación, por parte de los alumnos y alumnas, de los contenidos matemáticos a situaciones y contextos diversos y especialmente los relacionados con las ciencias sociales y económicas.

Pero no se limita sólo a una función instrumental sino que tiene un importante valor formativo. A través de la resolución de problemas se fomentan los hábitos de indagación, la precisión en el razonamiento, las actitudes reflexivas, el sentido crítico y la creatividad para enfrentarse a situaciones diversas, contribuyendo de modo efectivo a su madurez intelectual. Es fundamental que los estudiantes aprendan a observar con detenimiento y de forma crítica la información, los procesos y las soluciones.

- **Cómo aprenderlo**

Las tecnologías actuales están produciendo cambios de todo tipo en los campos de la información, de la comunicación y del aprendizaje; por tanto se procurará incorporar los medios tecnológicos actuales al proceso de enseñanza de las Matemáticas, de forma que puedan ser utilizados en la búsqueda de información, en el desarrollo de algunos procedimientos y en la presentación de actividades. Por otro lado, estas tecnologías pueden suponer una fuente de información que les facilite la toma de decisiones sobre posibles estudios posteriores. El orden en el que aparecen los contenidos de los bloques no pretende marcar una secuencia, ya que en algunos casos, puede ser adecuado tratar paralelamente conceptos y procedimientos de diferentes bloques. Esto permitirá a los alumnos entender la conexión existente entre ellos

- **Contenidos y transversalidad**

Algunos elementos educativos básicos, como son la educación para la salud, el consumo o la educación ambiental deberán estar presentes en las actividades propias de las Matemáticas. Esta modalidad puede aportar actitudes reflexivas y críticas con relación a estos temas. Especial atención merecen la coeducación, la interculturalidad, la convivencia pacífica y los derechos humanos. En este sentido, el análisis crítico de la información y el estudio de datos más o menos elaborados sobre estos temas, pueden favorecer la modificación de actitudes o cuando menos supondrá que se cuestionen determinados esquemas establecidos. El estudio de algunos de los procesos históricos de las Matemáticas ayudará a comprender y valorar las aportaciones de las diversas culturas al campo de la ciencia, la tecnología, y en general al conocimiento humano.

- **Pautas de la metodología**

En esta etapa es necesario aplicar una metodología activa y la necesaria participación del alumnado en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En concreto, para el Bachillerato la metodología favorecerá en los alumnos la capacidad para aprender por sí mismos, para trabajar en equipo y para aplicar los métodos de investigación. De igual modo subraya que esta deberá relacionar los aspectos teóricos de las materias con sus aplicaciones prácticas en la sociedad, por tanto, es importante continuar con una metodología que desarrolle aprendizajes significativos.

El aprendizaje de los conocimientos matemáticos en esta modalidad debe estar dirigido a que los alumnos y alumnas puedan aplicarlos a situaciones reales de las Ciencias Sociales. Es importante que, siempre que sea posible, este aprendizaje parta de una situación problemática, que pueda tener diversos enfoques, que permita formular preguntas y seleccionar las estrategias adecuadas para tomar las decisiones oportunas.

Al finalizar esta etapa educativa las alumnas y alumnos se enfrentarán a la realización de algún tipo de estudios posteriores, bien universitarios o de formación profesional; en cualquier caso, tendrán la necesidad de desenvolverse con un grado de autonomía y responsabilidad. Será preciso por ello, que la metodología de esta etapa educativa potencie el trabajo autónomo, procurando que los alumnos y alumnas sean capaces de buscar información, aplicar metódicamente los conocimientos desarrollados y tomar las decisiones oportunas, fomentando, además, actitudes como la visión crítica, la necesidad de verificación y la valoración de la precisión.

La incorporación de los alumnos a la vida laboral requerirá, sin duda, una adaptación a un equipo o grupo de personas con las que tendrán que colaborar. Por tanto, la cooperación en los trabajos de grupo, la responsabilidad mediante la asunción de tareas, el respeto a las opiniones de los demás y la disposición favorable al trabajo en equipo son actitudes que deberán fomentarse a través de las actividades propuestas.

Si tenemos en cuenta los posibles estudios que muchos de los alumnos y alumnas han de cursar posteriormente, adquieren especial importancia las tareas encaminadas a la aplicación de técnicas elementales de investigación y la elaboración de informes con resultados claros y debidamente valorados.

En las Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales tiene especial interés que los alumnos conozcan los procedimientos, muchos de los cuales funcionan a modo de herramientas matemáticas que facilitan la resolución de problemas frecuentes en la vida real. Las matemáticas han de ser más prácticas, menos técnicas, enfocadas a comprender, analizar y extraer conclusiones de fenómenos relacionados con la economía y las ciencias sociales en los que se utilicen términos matemáticos, como la representación de funciones y los datos estadísticos para su descripción e interpretación. Es en este sentido en el que realmente se deberán trabajar la mayoría de los contenidos del Bachillerato, especialmente en el segundo curso de la etapa.

La resolución de problemas, que supone enfrentarse a supuestos cuya propuesta debe ser claramente comprendida y analizada de forma rigurosa y que requiere la puesta en práctica de estrategias diversas y no mecánicas, es un proceso fundamental en el desarrollo de la materia. Esto, además de facilitar la aplicación de los procedimientos matemáticos a situaciones reales, permitirá analizar y valorar informaciones relacionadas con el medioambiente, la salud y el consumo, favoreciendo la modificación de hábitos y actitudes relacionados con estos elementos básicos del currículo.

Esta etapa puede ser considerada como la correspondiente al paso de alumnos a la edad adulta, por ello es necesario formar individuos para su integración en una sociedad plural. En este sentido es importante hacer referencia a los aspectos positivos de la coeducación, la riqueza que supone la interculturalidad y la necesidad de la convivencia pacífica. Hay que prestar atención a las actitudes en el aula, utilizando un lenguaje no sexista y consiguiendo que tanto los trabajos en equipo como los debates y demás actividades propuestas se hagan con responsabilidad, tolerancia, respetando las opiniones y puntos de vista diferentes.

No debemos olvidarnos de las posibilidades metodológicas que ofrecen las nuevas tecnologías. Conviene potenciar la utilización de estos recursos en el aula de forma reflexiva para que faciliten la obtención de información, la realización de operaciones y cálculos engorrosos y permitan comprender y analizar situaciones en las que intervienen conceptos y procedimientos más complicados.

- **Plataformas educativas online**

Dado el contexto en el que se desarrolla el curso, se hará prioritario el uso de plataformas educativas de forma que:

- Los profesores establecerán al comienzo del curso el sistema de comunicación con los alumnos. Se priorizará el uso de las aulas virtuales, en especial las que establece la Consejería de Educación. En la medida de lo posible se utilizará como vía de comunicación con las familias la plataforma PAPAS
- Se instará a los alumnos para que usen esas aulas virtuales desde el principio, aunque no haya confinamientos, para que se habitúen y lleguen a dominar estos medios tecnológicos.

Incluso en situaciones normalizadas de asistencia presencial a clases se propone su utilización para hacer llegar la información de tareas, pruebas, inspección de cuadernos. Esto permitiría que, en caso de problemas puntuales de confinamiento de algunos alumnos o grupos, estos no encontraran demasiados cambios en el proceso de formación.

- **Organización del trabajo**

En esta situación de asistencia presencial alternada de los dos subgrupos de alumnos en que se ha dividido cada agrupación de clase, proponemos varias formas de trabajo:

- Una posibilidad es la de seguir con las clases con explicaciones para aquellos alumnos que asistan presencialmente. Los alumnos que se queden es sus casas dispondrían diariamente (a ser posible a través del aula virtual) de una tarea específica relacionada bien con la explicación que se esté desarrollando en clase o con la explicación que hayan recibido días antes (se podría reforzar con la visualización de algún video sobre la tarea propuesta). Una vez acudan a las clases presenciales, allí se les resolverán las dudas y se corregirían las tareas propuestas que hubieran supuesto más dificultades. En este sentido la organización más conveniente será la de aprovechar las clases presenciales para introducir la parte teórica y la resolución de "problemas tipo"; la tarea en casa se debe centrar en la resolución de ejercicios como los explicados en clase. Para ampliar la recogida de información sobre el proceso de aprendizaje y adquisición de competencias por parte de los alumnos, el profesor puede elegir discrecionalmente algunas de las tareas realizadas durante la semana para que sean enviadas a la plataforma educativa para su revisión. Esta forma de trabajar conlleva un ritmo más lento de desarrollo de contenidos.
- Por otro lado, si los medios tecnológicos lo permiten, se puede optar por emitir las clases online para aquellos alumnos que permanezcan en sus casas. El profesor controlaría la asistencia virtual a esas clases, propondría tareas tanto a los alumnos presenciales como a los que siguieran el desarrollo de la clase online. El profesor elegirá discrecionalmente algunas de las tareas propuestas para que los alumnos la envíen a través de la plataforma elegida (Aula virtual). El profesor revisaría las tareas y los alumnos reciben la retroalimentación y calificaciones a través de la misma plataforma. Esta forma de trabajar hace que el ritmo de trabajo sea parecido al de las clases presenciales, aunque los alumnos de este nivel educativo necesitan una atención más directa y personal por lo que se perdería profundidad en los temas tratados. Además, no cabe duda de que el esfuerzo por parte de alumnos y profesores sería mayor, por lo que habría que seleccionar cuidadosamente las tareas propuestas y enviadas para no sobrecargar de trabajo a ninguno de ellos. Esto nos llevaría a centrarnos en el desarrollo de aquellos temas señalados como prioritarios en esta programación (esto es, aquella pensada para una formación presencial).

- Asociado al trabajo en casa, y como forma de potenciar el aprendizaje colaborativo, se desarrollarán trabajos en grupos desde la propia plataforma virtual.

➢ **Contenidos básicos en un escenario de formación semipresencial**

Todas las consideraciones metodológicas y organizativas realizadas en el caso de la formación semipresencial nos llevan a establecer unos contenidos prioritarios para impartir. Estos contenidos son los correspondientes a los estándares marcados los marcados como **BÁSICOS** en la tabla anterior que relaciona los estándares de aprendizaje y criterios de evaluación con las competencias claves y las unidades didácticas.

➢ **Seguimiento del trabajo de los alumnos en formación semipresencial:**

Se aprovecharán las posibilidades que ofrecen las plataformas online (en especial las ofrecidas por la propia Junta de Comunidades) para hacer llegar a los alumnos las correcciones y las notas de sus tareas y pruebas. Esto permite un seguimiento efectivo y transparente del trabajo de los alumnos.

La forma habitual de comunicación con las familias será a través de la plataforma PAPAS, además del posible acceso que estos tengan a las aulas virtuales a través de la cuenta de sus hijos.

7.2.7. Materiales curriculares y recursos didácticos

Para el desarrollo de los diversos temas se utilizará como fuente principal los apuntes proporcionados por la profesora. Así mismo, se utilizarán fichas y fotocopias elaboradas por la profesora, para la ampliación y preparación de las prueba objetivas.

Los ejercicios se ampliarán con hojas de ejercicios graduados en dificultad. Además de las explicaciones presencial, se utilizará la plataforma virtual como medio para reforzar las correcciones de tareas propuestas y como canal de comunicación con el profesor y entre los propios alumnos.

Para apoyar a los alumnos en sus casas, el profesor escogerá videos explicativos de la tarea propuesta. El propio libro de texto tiene una plataforma online que dispone de material multimedia (videos) para cada tema del libro físico. Estos puedes ser complementados con otros videos que den variedad de enfoques a la resolución de las tareas.

La utilización del proyector, así como programas de internet, será de utilidad para introducir explicaciones, reseñas históricas y relaciones de las Matemáticas con problemas y aplicaciones del mundo real.

La utilización de plataformas online (Aulas virtuales, classroom, etc.) para el seguimiento y comunicación con el profesor y resto de alumnos será un objetivo para este curso. En caso necesario se podrán utiliza las posibilidades de videoconferencia que estas plataformas ofrecen.

Se ampliará el uso de la calculadora, incidiendo en sus funciones menos conocidas por los alumnos.

7.2.8. Formación no presencial

En el siguiente apartado detallamos las actuaciones que llevaremos a cabo en caso de que no sea posible desarrollar con normalidad la modalidad de formación semipresencial.

- **Orientaciones metodológicas y organizativas en formación no presencial**

Si llega a producirse un escenario en el que la formación deba realizarse en modalidad no presencial para todo el grupo de alumnos, hemos optado por una metodología y organización derivada y adaptada de lo reseñado para la semipresencialidad:

  - Por un lado, se puede optar por emitir las clases online a ser posible en el horario que los alumnos tienen establecido para la asignatura. El profesor controlaría la asistencia virtual a esas clases, haría pequeñas introducciones a los temas y propondría tareas a los que siguieran el desarrollo de la clase online. El profesor semanalmente elegirá discrecionalmente algunas de las tareas propuestas para que los alumnos la envíen a través de la plataforma elegida (Aula virtual). El profesor revisa las tareas y los alumnos reciben la retroalimentación y calificaciones a través de la misma plataforma. Esta forma de trabajar hace que el ritmo de trabajo sea parecido al de las clases presenciales, aunque los alumnos de este nivel educativo necesitan una atención más directa y personal por lo que se perdería profundidad en los temas tratados. Además, no cabe duda de que el esfuerzo por parte de alumnos y profesores sería mayor, por lo que habría que seleccionar cuidadosamente las tareas propuestas y enviadas para no sobrecargar de trabajo a ninguno de ellos. Esto nos llevaría a centrarnos en el desarrollo de aquellos temas señalados como prioritarios en esta programación (esto es, aquella pensada para una formación presencial).
  - Otra forma de desarrollar los contenidos en el caso de que los alumnos se queden es sus casas, es la de poner a disposición de los alumnos pequeñas explicaciones sobre los correspondientes apartados del libro, y proporcionar diariamente (a ser posible a través del aula virtual) una tarea específica relacionada con esos apartados concretos (se podría reforzar con la visualización de algún video sobre la tarea propuesta). Los profesores enviarían soluciones a esas actividades y semanalmente recogerían discrecionalmente algunas de esas tareas, enviando los comentarios de retroalimentación a los alumnos. Las plataformas también ofrecen a los alumnos formas de realizar pequeñas tutorías con los profesores, bien a través de pequeñas videoconferencias o mediante los foros de discusión. Si la situación se prolongase en el tiempo, y como forma de potenciar el aprendizaje

colaborativo, se desarrollarán trabajos en grupos. Teniendo en cuenta la edad de la mayoría de los alumnos que cursan este nivel y su todavía escaso grado de autonomía, todo ello supondrá un ritmo más lento de desarrollo de contenidos, por lo que proponemos unos contenidos básicos.

- **Contenidos básicos en un escenario de formación no presencial**

Las consideraciones realizadas en el caso de la formación semipresencial nos llevaron a establecer unos contenidos básicos para impartir ene ese tipo de formación. En el caso de la formación no presencial también planteamos una serie de estándares mínimos basados en los correspondientes a los estándares marcados como **BÁSICOS** en la tabla que relaciona los estándares de aprendizaje y criterios de evaluación con las competencias claves y las unidades didácticas.

Los alumnos de Bachillerato ya desde el principio de curso han seguido al menos la mitad de las clases de forma no presencial (semipresencialidad), lo que les permite un mejor dominio en el acceso a su formación en una situación de formación online total.

Todo ello, unido a la madurez y autonomía de este alumnado, hace que consideremos que los estándares básicos para las Matemáticas Aplicadas a las CCSS I sean los siguientes:

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes matemáticas
1.1. Expresa, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver (datos, relaciones entre los datos, condiciones, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).
2.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia.
3.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación, utilizando argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
3.2. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema.
7.2. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
7.3. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
9.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada, autoanálisis continuo, etc.

13.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.

13.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades.

Bloque 2. Números y Álgebra

1.1. Reconoce los distintos tipos de números reales y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.

1.2. Representa correctamente información cuantitativa mediante intervalos de números reales.

1.3. Realiza operaciones numéricas con eficacia, utilizando la notación más adecuada.

3.1. Plantea un problema a partir de un enunciado utilizando el lenguaje algebraico.

3.2. Resuelve problemas mediante la utilización de ecuaciones o sistemas de ecuaciones.

3.3. Realiza una interpretación contextualizada de los resultados obtenidos y los expone con claridad.

Bloque 3. Análisis

1.1. Analiza funciones expresadas en forma algebraica, por medio de tablas o gráficamente, y las relaciona con fenómenos cotidianos, económicos, sociales y científicos extrayendo y replicando modelos.

1.2. Realiza representaciones gráficas de funciones, seleccionando de manera adecuada y razonadamente ejes, unidades y escalas, reconociendo e identificando los errores de interpretación.

1.3. Estudia e interpreta gráficamente las características de una función.

1.4. Obtiene funciones mediante composición de otras y la función inversa de una dada.

2.1. Obtiene valores desconocidos mediante interpolación o extrapolación y los interpreta en un contexto.

3.1. Calcula límites finitos e infinitos de una función en un punto o en el infinito para estimar las tendencias de una función.

3.2. Calcula, representa e interpreta las asíntotas de una función en problemas de las ciencias sociales.

4.1. Examina, analiza y determina la continuidad de la función en un punto.

5.2. Aplica las reglas de derivación para calcular la función derivada de una función, la interpreta geométricamente y obtiene la recta tangente a una función en un punto dado.

Bloque 4. Estadística y Probabilidad

1.1. Elabora e interpreta tablas bidimensionales de frecuencias con variables discretas y continuas, y calcula e interpreta sus parámetros.

1.3. Halla las distribuciones marginales y diferentes distribuciones condicionadas a partir de una tabla de contingencia, así como sus parámetros para aplicarlos en situaciones de la vida real.
1.4. Decide si dos variables estadísticas son o no estadísticamente dependientes a partir de sus distribuciones condicionadas y marginales para poder formular conjeturas.
1.5. Usa adecuadamente medios tecnológicos para organizar y analizar datos desde el punto de vista estadístico, calcular parámetros y generar gráficos estadísticos.
2.1. Distingue la dependencia funcional de la dependencia estadística y estima si dos variables son o no estadísticamente dependientes mediante la representación de la nube de puntos en contextos cotidianos.
2.2. Cuantifica el grado y sentido de la dependencia lineal entre dos variables mediante el cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal para poder obtener conclusiones.
2.3. Calcula las rectas de regresión de dos variables y obtiene predicciones a partir de ellas, y evalúa su fiabilidad mediante el coeficiente de determinación lineal.
3.1. Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de la probabilidad y diferentes técnicas de recuento.

- **Materiales y recursos didácticos en el escenario de no presencialidad:**

Tendremos como referencia los apuntes y ejercicios proporcionados por la profesora. Los ejercicios se ampliarán con hojas de ejercicios graduados en dificultad, proporcionado previamente ejercicios resueltos similares, y algunas soluciones a las tareas propuestas.

Todo este material se expondrá a través de las plataformas educativas utilizadas (aulas virtuales de la Junta de Castilla la Mancha prioritariamente). Además de las explicaciones presencial, se utilizará la plataforma virtual como medio para reforzar las correcciones de tareas propuestas y como canal de comunicación entre el profesor y los alumnos.

Para apoyar a los alumnos en sus casas, la profesora escogerá videos explicativos de la tarea propuesta, que den variedad de enfoques a la resolución de las tareas.

- **Sistema de evaluación y calificación en formación no presencial.**

En el caso de una situación de formación no presencial, el ritmo de trabajo y la profundidad que se puede dar a los contenidos cambiará. Los instrumentos de evaluación estarán adaptados a este escenario.

Las tareas propuestas para casa, la información recopiladas visualmente (observación en clase) y de forma física mediante el cuaderno o apuntes, se asimilan a las tareas recogidas a través de las aulas virtuales (o la plataforma determinada por el profesor).

Se asimilan las tareas recogidas a través de las aulas virtuales (o la plataforma determinada por el profesor) con las recopiladas en las clases habituales presenciales.

En caso de que hubiese que pasar a una formación no presencial, las pruebas online propuestas a los alumnos contarán con un tiempo limitado para su ejecución, similar al dispuesto en las clases presenciales, y un tiempo extra para su envío vía telemática al profesor (Aulas Virtuales o similar).

Los estándares evaluados por los instrumentos de evaluación correspondientes a los apartados A (**Observación Sistemática**) tendrán una ponderación de un **10%,** y un **90%** los estándares evaluados por los instrumentos de evaluación correspondientes al apartado B **(Pruebas específicas)**.

- **Seguimiento del trabajo de los alumnos en formación no presencial:**

Se aprovecharán las posibilidades que ofrecen las plataformas online (en especial las ofrecidas por la propia Junta de Comunidades) para hacer llegar a los alumnos las correcciones y las notas de sus tareas y pruebas. Esto permite un seguimiento efectivo y transparente del trabajo de los alumnos.

La forma habitual de comunicación con las familias será a través de la plataforma PAPAS, además del posible acceso que estas tengan a las aulas virtuales a través de la cuenta de sus hijos/as. En este escenario no presencial los profesores estarán atentos a las dificultades de seguimiento de contenidos o de comunicación de tareas derivados del aislamiento de los alumnos.

Se propone informar a las familias de la forma de trabajar con el grupo de alumnos para que estén pendientes de las tareas diarias y los envíos, correcciones y calificaciones de dichas tareas, e informen a los profesores de posibles desajustes o problemas que puedan encontrar los alumnos.

- **Plan de actuación para alumnos que no puedan asistir por motivos de salud o aislamiento preventivo.**

Si llega a producirse un escenario en el que alguno de los alumnos deba permanecer en su casa por motivos de aislamiento la metodología y organización estará en concordancia con lo reseñado en este apartado de la formación no presencial.

7.2.9. Programación de Aula de 1º de Bachillerato Matemáticas Aplicadas a las CCSSI

7.2.9.1. Unidad Didáctica 1.- Los números reales

Bloque 2

■ NÚMEROS Y ÁLGEBRA

e) Objetivos

1. Utilizar los números reales y sus operaciones, para recoger, presentar e intercambiar información, estimando, valorando y representando los resultados con el margen de error exigible en cada situación en contextos de resolución de problemas de la vida real.
2. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
3. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
4. Comunicar por escrito ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.
5. Planificar adecuadamente el proceso de resolución de problemas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
6. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior, la generalización de propiedades y leyes matemáticas y la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas, concretando todo ello en contextos numéricos.
7. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.
8. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana numérica a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.
9. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.
13. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma realizando cálculos y haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
14. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, elaborando documentos propios y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

f) Competencias clave.

- **Comunicación lingüística**

1. Expresar oralmente y por escrito con corrección distintos hechos, conceptos, relaciones, operadores y estructuras del cálculo numérico.

2. Expresar con corrección los procesos de resolución de problemas, sus soluciones y sus conclusiones.
3. Expresar sus argumentos, justificaciones, etc., matemáticos con corrección.

- **Competencia digital**

1. Valorar la utilidad de las TIC en el trabajo con el cálculo numérico.
2. Usar con soltura asistentes matemáticos para trabajar y presentar un trabajo sobre cálculo numérico en distintos contextos.

- **Aprender a aprender**

1. Resolver problemas en diversos contextos de cálculo numérico, aplicando una estrategia conveniente, escogiendo adecuadamente el método para la realización de un determinado cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.

- **Competencias sociales y cívicas**

1. Valorar el intercambio de puntos de vista.
2. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
3. Proponer procesos de resolución de problemas y tomar decisiones sobre el proceso seguido.

g) Contenidos

1. Números racionales.
2. Densidad en los números racionales.
3. Números reales.
4. Valor absoluto. Distancia. Intervalos. Entornos.
5. Error absoluto y relativo.
6. Notación científica.
7. Sucesiones.
8. Término general de una sucesión.
9. Límite de una sucesión.
10. El número e.
11. Radicales.
12. Potencias de exponente fraccionario.
13. Operaciones con radicales.
14. Logaritmos.
15. Propiedades de los logaritmos.

h) Criterios de evaluación

1. Utilizar los números reales y sus operaciones, para recoger, presentar e intercambiar información, estimando, valorando y representando los resultados con el margen de error exigible en cada situación en contextos de resolución de problemas de la vida real.
2. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.
3. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
4. Comunicar por escrito ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.
5. Planificar adecuadamente el proceso de resolución de problemas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
6. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior, la generalización de propiedades y leyes matemáticas y la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas, concretando todo ello en contextos numéricos.
7. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.
8. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana numérica a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.
9. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.
13. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma realizando cálculos y haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
14. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, elaborando documentos propios y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

i) ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. B1B0101 Reconoce los números reales y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.

2. B1B0102 Realiza operaciones numéricas con eficacia, empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o herramientas informáticas.
3. B1B0103 Utiliza la notación numérica más adecuada a cada contexto y justifica su idoneidad.
4. B1B0104 Obtiene cotas de error y estimaciones en los cálculos aproximados que realiza valorando y justificando la necesidad de estrategias adecuadas para minimizarlas.
5. B1B0105 Conoce y aplica el concepto de valor absoluto para calcular distancias y manejar desigualdades.
6. B1B0106 Resuelve problemas en los que intervienen números reales y su representación e interpretación en la recta real.
7. B1B0107 Aplica correctamente las propiedades para calcular logaritmos sencillos en función de otros conocidos.
8. B1B0108 Resuelve problemas asociados a fenómenos sociales o económicos mediante el uso de logaritmos y sus propiedades.
9. B1B0109 Expresa verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
10. B1B0110 Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).
11. B1B0111 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
12. B1B0112 Utiliza procesos de razonamiento en la resolución de problemas.
13. B1B0113 Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.
14. B1B0114 Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
15. B1B0115 Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
16. B1B0116 Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.
17. B1B0117 Comunica adecuadamente el proceso de la resolución de problemas con derivadas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
18. B1B0118 Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.
19. B1B0119 Generaliza y demuestra propiedades de contextos numéricos.
20. B1B0120 Establece conexiones entre contextos de la realidad y la tecnología, la economía, etc. en un contexto numérico.

21. B1B0121 Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.
22. B1B0122 Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
23. B1B0123 Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.
24. B1B0124 Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema estudiado.
25. B1B0125 Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas numéricos.
26. B1B0126 Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema matemático que subyace en él, así como los conocimientos necesarios.
27. B1B0127 Usa, elabora o construye modelos matemáticos numéricos que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
28. B1B0128 Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
29. B1B0129 Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.
30. B1B0130 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.
31. B1B0131 Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel de 1° de bachillerato y a la dificultad de la situación.
32. B1B0132 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantearse preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados.
33. B1B0133 Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.
34. B1B0134 Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.
35. B1B0135 Selecciona asistentes matemáticos y herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
36. B1B0136 Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de sucesiones y extrae información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
37. B1B0137 Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.

38. B1B0138 Elabora documentos digitales propios con asistentes matemáticos y los comparte para su discusión o difusión.

39. B1B0139 Usa adecuadamente los asistentes matemáticos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

7.2.9.2. Unidad Didáctica 2.- Matemática financiera

Bloque 2

■ NÚMEROS Y ÁLGEBRA

a) Objetivos

1. Resolver problemas de capitalización y amortización simple y compuesta utilizando parámetros de aritmética mercantil empleando métodos de cálculo o los recursos tecnológicos más adecuados.
2. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
3. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
4. Comunicar por escrito ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.
5. Planificar adecuadamente el proceso de resolución de problemas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
6. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior, la generalización de propiedades y leyes matemáticas y la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas, concretando todo ello en contextos numéricos.
7. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.
8. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana numérica a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.
9. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.

12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.

13. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma realizando cálculos y haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.

14. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, elaborando documentos propios y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

b) Competencias clave.

- **Comunicación lingüística**

1. Expresar oralmente y por escrito con corrección distintos hechos, conceptos, relaciones, operadores y estructuras del cálculo numérico y financiero.
2. Expresar con corrección los procesos de resolución de problemas, sus soluciones y sus conclusiones.
3. Expresar sus argumentos, justificaciones, etc., matemáticos con corrección.

- **Competencia digital**

1. Valorar la utilidad de las TIC en el trabajo con el cálculo financiero.
2. Usar con soltura asistentes matemáticos para trabajar y presentar un trabajo sobre cálculo financiero en distintos contextos.

- **Aprender a aprender**

1. Resolver problemas en diversos contextos de cálculo financiero, aplicando una estrategia conveniente, escogiendo adecuadamente el método para la realización de un determinado cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.

- **Competencias sociales y cívicas**

2. Valorar el intercambio de puntos de vista.
3. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
4. Proponer procesos de resolución de problemas y tomar decisiones sobre el proceso seguido.

c) Contenidos

1. Porcentajes. Índice de variación.
2. Interés simple. Capital. Rédito. Tiempo.
3. Utilización de las fórmulas del interés simple para calcular el capital, el interés, el rédito o el tiempo.
4. Interés compuesto.
5. Utilización de las fórmulas del interés compuesto para calcular un capital o el tiempo.
6. T.A.E. Cálculo de una T.A.E.

7. Capitalización.
8. Crédito. Hipoteca. Amortización.
9. Determinación de anualidades de capitalización y de amortización.
10. Resolución de problemas financieros.

d) Criterios de evaluación

1. Resolver problemas de capitalización y amortización simple y compuesta utilizando parámetros de aritmética mercantil empleando métodos de cálculo o los recursos tecnológicos más adecuados.
2. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
3. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
4. Comunicar por escrito ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.
5. Planificar adecuadamente el proceso de resolución de problemas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
6. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior, la generalización de propiedades y leyes matemáticas y la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas, concretando todo ello en contextos numéricos.
7. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.
8. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana numérica a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.
9. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.
13. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma realizando cálculos y haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
14. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, elaborando documentos propios y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

e) ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. B1B0201 Calcula el resultado de aplicar a una cantidad un aumento o una disminución porcentual.
2. B1B0202 Calcula el capital final, el interés, el capital inicial, el tiempo de depósito y el rédito en problemas de interés simple.
3. B1B0203 Calcula el capital final, el capital inicial y el tiempo en problemas de interés compuesto.
4. B1B0204 Calcula la tasa anual equivalente.
5. B1B0205 Calcula anualidades de amortización.
6. B1B0206 Calcula anualidades de capitalización.
7. B1B0207 Interpreta y contextualiza correctamente parámetros de aritmética mercantil para resolver problemas del ámbito de la matemática financiera (capitalización y amortización simple y compuesta) mediante los métodos de cálculo o recursos tecnológicos apropiados.
8. B1B0208 Expresa verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
9. B1B0209 Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).
10. B1B0210 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
11. B1B0211 Utiliza procesos de razonamiento en la resolución de problemas.
12. B1B0212 Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.
13. B1B0213 Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
14. B1B0214 Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
15. B1B0215 Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.
16. B1B0216 Comunica adecuadamente el proceso de la resolución de problemas con derivadas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
17. B1B0217 Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.
18. B1B0218 Generaliza y demuestra propiedades de contextos numéricos.
19. B1B0219 Establece conexiones entre contextos de la realidad y la tecnología, la economía, etc. en un contexto numérico.
20. B1B0220 Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.

21. B1B0221 Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.

22. B1B0222 Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.

23. B1B0223 Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema estudiado.

24. B1B0224 Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas numéricos.

25. B1B0225 Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema matemático que subyace en él, así como los conocimientos necesarios.

26. B1B0226 Usa, elabora o construye modelos matemáticos numéricos que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.

27. B1B0227 Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.

28. B1B0228 Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.

29. B1B0229 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.

30. B1B0230 Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel de 1° de bachillerato y a la dificultad de la situación.

31. B1B0231 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantearse preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados.

32. B1B0232 Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.

33. B1B0233 Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.

34. B1B0234 Selecciona asistentes matemáticos y herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.

35. B1B0235 Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de cálculos financieros y extrae información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.

36. B1B0236 Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.

37. B1B0237 Elabora documentos digitales propios con asistentes matemáticos y los comparte para su discusión o difusión.

38. B1B0238 Usa adecuadamente los asistentes matemáticos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

7.2.9.3. Unidad Didáctica 3.- Ecuaciones e inecuaciones

Bloque 2

■ NÚMEROS Y ÁLGEBRA

a) Objetivos

1. Transcribir a lenguaje algebraico o gráfico situaciones relativas a las ciencias sociales y utilizar técnicas matemáticas y herramientas tecnológicas apropiadas para resolver problemas reales, dando una interpretación de las soluciones obtenidas en contextos particulares.
2. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.
3. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
4. Comunicar por escrito ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.
5. Planificar adecuadamente el proceso de resolución de problemas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
6. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior, la generalización de propiedades y leyes matemáticas y la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas, concretando todo ello en contextos numéricos.
7. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.
8. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana algebraica a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.
9. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.

12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.

13. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma realizando cálculos y haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.

14. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, elaborando documentos propios y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

b) Competencias clave.

- **Comunicación lingüística**

1. Expresar oralmente y por escrito con corrección distintos hechos, conceptos, relaciones, operadores y estructuras del álgebra.
2. Expresar con corrección los procesos de resolución de problemas, sus soluciones y sus conclusiones.
3. Expresar sus argumentos, justificaciones, etc. matemáticos con corrección.
4. Competencia matemática y competencias básica en ciencia y tecnología
5. Valorar la utilidad del álgebra para plantear y resolver problemas del ámbito de las ciencias sociales.

- **Competencia digital**

1. Valorar la utilidad de las TIC en el trabajo con álgebra.
2. Usar con soltura asistentes matemáticos para trabajar y presentar un trabajo sobre álgebra en distintos contextos.

- **Aprender a aprender**

1. Resolver problemas en diversos contextos de cálculo financiero, aplicando una estrategia conveniente, escogiendo adecuadamente el método para la realización de un determinado cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.

- **Competencias sociales y cívicas**

1. Valorar el intercambio de puntos de vista.
2. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
3. Proponer procesos de resolución de problemas y tomar decisiones sobre el proceso seguido.

c) Contenidos

1. Ecuación de primer grado.
2. Ecuación de segundo grado.
3. Ecuación bicuadrada.
4. Ecuación racional.

5. Ecuación irracional.
6. Ecuación exponencial.
7. Ecuación logarítmica.
8. Operadores relacionales. Inecuaciones polinómicas y racionales.
9. Resolución de ecuaciones e inecuaciones.
10. Utilización del lenguaje algebraico en el planteo y resolución de diversos problemas.

d) Criterios de evaluación

1. Transcribir a lenguaje algebraico o gráfico situaciones relativas a las ciencias sociales y utilizar técnicas matemáticas y herramientas tecnológicas apropiadas para resolver problemas reales, dando una interpretación de las soluciones obtenidas en contextos particulares.
2. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.
3. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
4. Comunicar por escrito ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.
5. Planificar adecuadamente el proceso de resolución de problemas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
6. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior, la generalización de propiedades y leyes matemáticas y la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas, concretando todo ello en contextos numéricos.
7. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.
8. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana algebraica a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.
9. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.
13. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma realizando cálculos y haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con

sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.

14. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, elaborando documentos propios y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

e) ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. B1B0301 Resuelve con exactitud ecuaciones de primer grado, segundo grado, bicuadradas, racionales, irracionales, exponenciales y logarítmicas.
2. B1B0302 Resuelve inecuaciones de primer grado y con valor absoluto de primer grado.
3. B1B0303 Resuelve inecuaciones polinómicas y racionales.
4. B1B0304 Utiliza de manera eficaz el lenguaje algebraico para representar situaciones planteadas en contextos reales.
5. B1B0305 Resuelve problemas relativos a las ciencias sociales mediante la utilización de ecuaciones.
6. B1B0306 Realiza una interpretación contextualizada de los resultados obtenidos y los expone con claridad.
7. B1B0307 Expresa verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
8. B1B0308 Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).
9. B1B0309 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
10. B1B0310 Utiliza procesos de razonamiento en la resolución de problemas.
11. B1B0311 Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.
12. B1B0312 Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
13. B1B0313 Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
14. B1B0314 Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.
15. B1B0315 Comunica adecuadamente el proceso de la resolución de problemas con derivadas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
16. B1B0316 Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.
17. B1B0317 Generaliza y demuestra propiedades de contextos algebraicos.
18. B1B0318 Establece conexiones entre contextos de la realidad y la tecnología, la economía, etc. en un contexto algebraico.

19. B1B0319 Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.
20. B1B0320 Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
21. B1B0321 Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.
22. B1B0322 Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema estudiado.
23. B1B0323 Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas numéricos.
24. B1B0324 Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema matemático que subyace en él, así como los conocimientos necesarios.
25. B1B0325 Usa, elabora o construye modelos matemáticos numéricos que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
26. B1B0326 Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
27. B1B0327 Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.
28. B1B0328 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.
29. B1B0329 Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel de 1° de bachillerato y a la dificultad de la situación.
30. B1B0330 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantearse preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados.
31. B1B0331 Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.
32. B1B0332 Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.
33. B1B0333 Selecciona asistentes matemáticos y herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
34. B1B0334 Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones de las interpretaciones gráficas de ecuaciones e inecuaciones y extrae información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
35. B1B0335 Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.

36. B1B0336 Elabora documentos digitales propios con asistentes matemáticos y los comparte para su discusión o difusión.

37. B1B0337 Usa adecuadamente los asistentes matemáticos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

7.2.9.4. Unidad Didáctica 4.- Polinomios

Bloque 2

■ NÚMEROS Y ÁLGEBRA

a) Objetivos

1. Transcribir a lenguaje algebraico o gráfico situaciones relativas a las ciencias sociales y utilizar técnicas matemáticas y herramientas tecnológicas apropiadas para resolver problemas reales, dando una interpretación de las soluciones obtenidas en contextos particulares.
2. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.
3. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
4. Comunicar por escrito ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.
5. Planificar adecuadamente el proceso de resolución de problemas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
6. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior, la generalización de propiedades y leyes matemáticas y la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas, concretando todo ello en contextos numéricos.
7. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.
8. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana algebraica a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.
9. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.

10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.

11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.

12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.

13. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma realizando cálculos y haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.

14. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, elaborando documentos propios y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

b) Competencias clave.

- **Comunicación lingüística**

1. Expresar oralmente y por escrito con corrección distintos hechos, conceptos, relaciones, operadores y estructuras del álgebra.

2. Expresar con corrección los procesos de resolución de problemas, sus soluciones y sus conclusiones.

3. Expresar sus argumentos, justificaciones, etc. matemáticos con corrección.

- **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología**

1. Valorar la utilidad del álgebra para plantear y resolver problemas del ámbito de las ciencias sociales.

- **Competencia digital**

2. Valorar la utilidad de las TIC en el trabajo con álgebra.

3. Usar con soltura asistentes matemáticos para trabajar y presentar un trabajo sobre álgebra en distintos contextos.

- **Aprender a aprender**

1. Resolver problemas en diversos contextos de cálculo financiero, aplicando una estrategia conveniente, escogiendo adecuadamente el método para la realización de un determinado cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.

- **Competencias sociales y cívicas**

1. Valorar el intercambio de puntos de vista.

2. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

3. Proponer procesos de resolución de problemas y tomar decisiones sobre el proceso seguido

c) Contenidos

1. Monomio.

2. Grado de un monomio.

3. Monomios semejantes.
4. Polinomios.
5. Términos de un polinomio.
6. Grado de un polinomio.
7. Coeficientes de un polinomio: coeficiente principal; término independiente.
8. Regla de Ruffini.
9. Valor numérico de un polinomio.
10. Raíz de un polinomio.
11. Teorema del resto.
12. Teorema del factor.
13. Factorización de un polinomio.
14. Fracciones algebraicas.
15. Algoritmos de la suma, resta, multiplicación y división de polinomios.
16. Utilización de la regla de Ruffini.
17. Factorización de polinomios.
18. Utilización de algoritmos de las operaciones con fracciones algebraicas.
19. Utilización del lenguaje algebraico en el planteo y resolución de diversos problemas.

d) Criterios de evaluación

1. Transcribir a lenguaje algebraico o gráfico situaciones relativas a las ciencias sociales y utilizar técnicas matemáticas y herramientas tecnológicas apropiadas para resolver problemas reales, dando una interpretación de las soluciones obtenidas en contextos particulares.
2. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.
3. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
4. Comunicar por escrito ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.
5. Planificar adecuadamente el proceso de resolución de problemas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
6. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior, la generalización de propiedades y leyes matemáticas y la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas, concretando todo ello en contextos numéricos.

7. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.
8. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana algebraica a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.
9. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.
13. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma realizando cálculos y haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
14. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, elaborando documentos propios y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

e) ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. B1B0401 Opera con exactitud con polinomios y utiliza convenientemente su terminología.
2. B1B0402 Resuelve problemas algebraicos utilizando el teorema del factor y del resto.
3. B1B0403 Factoriza polinomios y calcula sus raíces.
4. B1B0404 Opera con fracciones algebraicas.
5. B1B0405 Utiliza de manera eficaz el lenguaje algebraico para representar situaciones planteadas en contextos reales.
6. B1B0406 Resuelve problemas relativos a las ciencias sociales mediante la utilización de polinomios.
7. B1B0407 Expresa verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
8. B1B0408 Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).
9. B1B0409 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
10. B1B0410 Utiliza procesos de razonamiento en la resolución de problemas.
11. B1B0411 Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.
12. B1B0412 Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.

13. B1B0413 Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
14. B1B0414 Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.
15. B1B0415 Comunica adecuadamente el proceso de la resolución de problemas con derivadas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
16. B1B0416 Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.
17. B1B0417 Generaliza y demuestra propiedades de contextos algebraicos.
18. B1B0418 Establece conexiones entre contextos de la realidad y la tecnología, la economía, etc. en un contexto algebraico.
19. B1B0419 Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.
20. B1B0420 Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
21. B1B0421 Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.
22. B1B0422 Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema estudiado.
23. B1B0423 Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas numéricos.
24. B1B0424 Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema matemático que subyace en él, así como los conocimientos necesarios.
25. B1B0425 Usa, elabora o construye modelos matemáticos numéricos que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
26. B1B0426 Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
27. B1B0427 Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.
28. B1B0428 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.
29. B1B0429 Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel de 1° de bachillerato y a la dificultad de la situación.
30. B1B0430 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantearse preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados.

31. B1B0431 Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.

32. B1B0432 Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.

33. B1B0433 Selecciona asistentes matemáticos y herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.

34. B1B0434 Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones de las interpretaciones gráficas de ecuaciones e inecuaciones y extrae información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.

35. B1B0435 Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.

36. B1B0436 Elabora documentos digitales propios con asistentes matemáticos y los comparte para su discusión o difusión.

37. B1B0437 Usa adecuadamente los asistentes matemáticos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

7.2.9.5. Unidad Didáctica 5.- Sistemas de ecuaciones e inecuaciones

Bloque 2

■ NÚMEROS Y ÁLGEBRA

a) Objetivos

1. Transcribir a lenguaje algebraico o gráfico situaciones relativas a las ciencias sociales y utilizar técnicas matemáticas y herramientas tecnológicas apropiadas para resolver problemas reales, dando una interpretación de las soluciones obtenidas en contextos particulares.

2. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.

3. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.

4. Comunicar por escrito ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.

5. Planificar adecuadamente el proceso de resolución de problemas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.

6. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior, la generalización de propiedades y leyes matemáticas y la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas, concretando todo ello en contextos numéricos.

7. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.

8. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana algebraica a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.

9. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.

10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.

11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.

12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.

13. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma realizando cálculos y haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.

14. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, elaborando documentos propios y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

b) Competencias clave.

- **Comunicación lingüística**

1. Expresar oralmente y por escrito con corrección distintos hechos, conceptos, relaciones, operadores y estructuras del álgebra.

2. Expresar con corrección los procesos de resolución de problemas, sus soluciones y sus conclusiones.

3. Expresar sus argumentos, justificaciones, etc. matemáticos con corrección.

- **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología**

1. Valorar la utilidad del álgebra para plantear y resolver problemas del ámbito de las ciencias sociales.

- **Competencia digital**

2. Valorar la utilidad de las TIC en el trabajo con álgebra.

3. Usar con soltura asistentes matemáticos para trabajar y presentar un trabajo sobre álgebra en distintos contextos.

- **Aprender a aprender**

1.Resolver problemas en diversos contextos de cálculo financiero, aplicando una estrategia conveniente, escogiendo adecuadamente el método para la realización de un determinado cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.

- **Competencias sociales y cívicas**

1.Valorar el intercambio de puntos de vista.

2.Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

3.Proponer procesos de resolución de problemas y tomar decisiones sobre el proceso seguido

c) Contenidos

1. Sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas.
2. Sistema compatible. Incompatible. Compatible determinado. Compatible indeterminado.
3. Sistema escalonado.
4. Sistema de ecuaciones no lineales.
5. Inecuaciones lineales con dos incógnitas y sistemas de dos inecuaciones lineales con dos incógnitas.
6. Resolución gráfica de un sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas.
7. Resolución algebraica por sustitución, igualación y reducción de un sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas.
8. Utilización del método de Gauss para resolver sistemas lineales de tres ecuaciones con tres incógnitas.
9. Resolución de Inecuaciones lineales con dos incógnitas y sistemas de dos inecuaciones lineales con dos incógnitas.
10. Utilización del lenguaje algebraico en el planteo y resolución de diversos problemas.

d) Criterios de evaluación

1. Transcribir a lenguaje algebraico o gráfico situaciones relativas a las ciencias sociales y utilizar técnicas matemáticas y herramientas tecnológicas apropiadas para resolver problemas reales, dando una interpretación de las soluciones obtenidas en contextos particulares.
2. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
3. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
4. Comunicar por escrito ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.
5. Planificar adecuadamente el proceso de resolución de problemas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.

6. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior, la generalización de propiedades y leyes matemáticas y la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas, concretando todo ello en contextos numéricos.
7. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.
8. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana algebraica a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.
9. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.
13. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma realizando cálculos y haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
14. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, elaborando documentos propios y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

e) ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. B1B0501 Resuelve y clasifica sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas.
2. B1B0502 Resuelve sistemas lineales de tres ecuaciones con tres incógnitas aplicando el método de Gauss.
3. B1B0503 Resuelve sistemas no lineales.
4. B1B0504 Resuelve inecuaciones lineales con dos incógnitas.
5. B1B0505 Resuelve sistemas de dos inecuaciones lineales con dos incógnitas.
6. B1B0506 Utiliza de manera eficaz el lenguaje algebraico para representar situaciones planteadas en contextos reales.
7. B1B0507 Resuelve problemas relativos a las ciencias sociales mediante la utilización de polinomios.
8. B1B0508 Expresa verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
9. B1B0509 Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).

10. B1B0510 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
11. B1B0511 Utiliza procesos de razonamiento en la resolución de problemas.
12. B1B0512 Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.
13. B1B0513 Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
14. B1B0514 Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
15. B1B0515 Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.
16. B1B0516 Comunica adecuadamente el proceso de la resolución de problemas con derivadas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
17. B1B0517 Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.
18. B1B0518 Generaliza y demuestra propiedades de contextos algebraicos.
19. B1B0519 Establece conexiones entre contextos de la realidad y la tecnología, la economía, etc. en un contexto algebraico.
20. B1B0520 Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.
21. B1B0521 Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
22. B1B0522 Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.
23. B1B0523 Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema estudiado.
24. B1B0524 Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas numéricos.
25. B1B0525 Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema matemático que subyace en él, así como los conocimientos necesarios.
26. B1B0526 Usa, elabora o construye modelos matemáticos numéricos que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
27. B1B0527 Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
28. B1B0528 Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.
29. B1B0529 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.

30. B1B0530 Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel de 1° de bachillerato y a la dificultad de la situación.
31. B1B0531 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantearse preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados.
32. B1B0532 Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.
33. B1B0533 Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.
34. B1B0534 Selecciona asistentes matemáticos y herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
35. B1B0535 Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones de las interpretaciones gráficas de ecuaciones e inecuaciones y extrae información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
36. B1B0536 Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
37. B1B0537 Elabora documentos digitales propios con asistentes matemáticos y los comparte para su discusión o difusión.
38. B1B0538 Usa adecuadamente los asistentes matemáticos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

7.2.9.6. Unidad Didáctica 6.- Funciones

Bloque 3

■ **ANÁLISIS.**

a) Objetivos

1. Identificar funciones elementales, dadas a través de enunciados, tablas o expresiones algebraicas, que describan una situación real, y analizar, cualitativa y cuantitativamente, sus propiedades, para representarlas gráficamente y extraer información práctica que ayude a interpretar el fenómeno del que se derivan.
2. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.

3. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.

4. Comunicar por escrito ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.

5. Planificar adecuadamente el proceso de resolución de problemas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.

6. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior, la generalización de propiedades y leyes matemáticas y la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas, concretando todo ello en contextos funcionales.

7. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.

8. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana funcional a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.

9. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.

10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.

11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.

12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.

13. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma realizando cálculos y haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.

14. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, elaborando documentos propios y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

b) Competencias clave.

- **Comunicación lingüística**

1. Expresar oralmente y por escrito con corrección distintos hechos, conceptos, relaciones, operadores y estructuras de las funciones.

2. Expresar con corrección los procesos de resolución de problemas, sus soluciones y sus conclusiones.

3. Expresar sus argumentos, justificaciones, etc. matemáticos con corrección.

- **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología**

1. Valorar la utilidad de las funciones para plantear y resolver problemas del ámbito de las ciencias sociales.

- **Competencia digital**

1. Valorar la utilidad de las TIC en el trabajo con funciones.

2. Usar con soltura asistentes matemáticos para trabajar y presentar un trabajo sobre cálculo funcional y resolución de problemas de funciones en diferentes contextos.

- **Aprender a aprender**

1. Resolver problemas en diversos contextos usando las funciones, aplicando una estrategia conveniente, escogiendo adecuadamente el método para la realización de un determinado cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.

- **Competencias sociales y cívicas**

1. Valorar el intercambio de puntos de vista.

2. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

3. Proponer procesos de resolución de problemas y tomar decisiones sobre el proceso seguido.

c) Contenidos

1. Función real de variable real. Dominio, continuidad, periodicidad, simetrías, asíntotas, puntos de corte con los ejes, máximo y mínimo relativo, monotonía, punto de inflexión, curvatura y recorrido.
2. Función compuesta.
3. Función inversa.
4. Función par y función impar.
5. Determinación del dominio de una función.
6. Determinación de la función compuesta
7. Determinación de la función inversa.

d) Criterios de evaluación

1. Identificar funciones elementales, dadas a través de enunciados, tablas o expresiones algebraicas, que describan una situación real, y analizar, cualitativa y cuantitativamente, sus propiedades, para representarlas gráficamente y extraer información práctica que ayude a interpretar el fenómeno del que se derivan.
2. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
3. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
4. Comunicar por escrito ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.
5. Planificar adecuadamente el proceso de resolución de problemas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.

6. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior, la generalización de propiedades y leyes matemáticas y la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas, concretando todo ello en contextos funcionales.
7. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.
8. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana funcional a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.
9. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.
13. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma realizando cálculos y haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
14. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, elaborando documentos propios y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

e) ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. B1B0601 Reconoce analítica y gráficamente las funciones reales de variable real elementales.
2. B1B0602 Selecciona de manera adecuada y razonada ejes, unidades, dominio y escalas, y reconoce e identifica los errores de interpretación derivados de una mala elección.
3. B1B0603 Interpreta las propiedades globales y locales de las funciones, comprobando los resultados con la ayuda de medios tecnológicos en actividades abstractas y problemas contextualizados.
4. B1B0604 Extrae e identifica informaciones derivadas del estudio y análisis de funciones en contextos reales.
5. B1B0605 Clasifica las funciones elementales en algebraicas y trascendentes.
6. B1B0606 Reconoce las funciones elementales trasladadas gráficamente y algebraicamente.
7. B1B0607 Calcula la composición de dos funciones.
8. B1B0608 Calcula la función inversa de una función dada e identifica sus gráficas simétricas respecto de y = x
9. B1B0609 Identifica las funciones pares e impares.

10. B1B0610 Expresa verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
11. B1B0611 Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).
12. B1B0612 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
13. B1B0613 Utiliza procesos de razonamiento en la resolución de problemas.
14. B1B0614 Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.
15. B1B0615 Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
16. B1B0616 Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
17. B1B0617 Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.
18. B1B0618 Comunica adecuadamente el proceso de la resolución de problemas con funciones, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
19. B1B0619 Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.
20. B1B0620 Generaliza y demuestra propiedades de contextos funcionales.
21. B1B0621 Establece conexiones entre contextos de la realidad y la tecnología, la economía, etc. en un contexto funcional.
22. B1B0622 Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.
23. B1B0623 Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
24. B1B0624 Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.
25. B1B0625 Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema estudiado.
26. B1B0626 Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de funciones.
27. B1B0627 Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema matemático que subyace en él, así como los conocimientos necesarios.
28. B1B0628 Usa, elabora o construye modelos matemáticos de funciones que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
29. B1B0629 Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.

30. B1B0630 Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.
31. B1B0631 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.
32. B1B0632 Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel de 1° de bachillerato y a la dificultad de la situación.
33. B1B0633 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantearse preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados.
34. B1B0634 Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.
35. B1B0635 Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.
36. B1B0636 Selecciona asistentes matemáticos y herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos con funciones cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
37. B1B0637 Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones y extrae información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
38. B1B0638 Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
39. B1B0639 Elabora documentos digitales propios con asistentes matemáticos y los comparte para su discusión o difusión.
40. B1B0640 Usa adecuadamente los asistentes matemáticos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

7.2.9.7. Unidad Didáctica 7.- Funciones algebraicas y trascendentes

Bloque 3

■ ANÁLISIS

a) Objetivos

1. Identificar funciones elementales, dadas a través de enunciados, tablas o expresiones algebraicas, que describan una situación real, y analizar, cualitativa y cuantitativamente, sus propiedades, para representarlas gráficamente y extraer información práctica que ayude a interpretar el fenómeno del que se derivan.
2. Interpolar y extrapolar valores de funciones a partir de tablas y conocer la utilidad en casos reales.
3. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
4. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
5. Comunicar por escrito ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.
6. Planificar adecuadamente el proceso de resolución de problemas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
7. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior, la generalización de propiedades y leyes matemáticas y la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas, concretando todo ello en contextos funcionales.
8. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.
9. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana funcional a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.
10. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
11. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
12. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
13. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.
14. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma realizando cálculos y haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
15. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, elaborando documentos propios y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

b) Competencias clave.

- **Comunicación lingüística**

1. Expresar oralmente y por escrito con corrección distintos hechos, conceptos, relaciones, operadores y estructuras de las funciones.
2. Expresar con corrección los procesos de resolución de problemas, sus soluciones y sus conclusiones.
3. Expresar sus argumentos, justificaciones, etc. matemáticos con corrección.

- **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología**

1. Valorar la utilidad de las funciones para plantear y resolver problemas del ámbito de las ciencias sociales.

- **Competencia digital**

1. Valorar la utilidad de las TIC en el trabajo con funciones.
2. Usar con soltura asistentes matemáticos para trabajar y presentar un trabajo sobre cálculo funcional y resolución de problemas de funciones en diferentes contextos.

- **Aprender a aprender**

1. Resolver problemas en diversos contextos usando las funciones, aplicando una estrategia conveniente, escogiendo adecuadamente el método para la realización de un determinado cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.

- **Competencias sociales y cívicas**

1. Valorar el intercambio de puntos de vista.
2. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
3. Proponer procesos de resolución de problemas y tomar decisiones sobre el proceso seguido.

c) Contenidos

4. Función polinómica.
5. Interpolación. Extrapolación.
6. Función racional.
7. Función irracional.
8. Función exponencial.
9. Función logarítmica.
10. Función trigonométrica.
11. Representación de rectas, parábolas, hipérbolas, funciones exponenciales, logarítmicas y trigonométricas.
12. Determinación de una recta o una parábola que pasa por puntos dados.

d) Criterios de evaluación

1. Identificar funciones elementales, dadas a través de enunciados, tablas o expresiones algebraicas, que describan una situación real, y analizar, cualitativa y cuantitativamente, sus propiedades, para

representarlas gráficamente y extraer información práctica que ayude a interpretar el fenómeno del que se derivan.

2. Interpolar y extrapolar valores de funciones a partir de tablas y conocer la utilidad en casos reales.
3. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
4. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
5. Comunicar por escrito ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.
6. Planificar adecuadamente el proceso de resolución de problemas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
7. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior, la generalización de propiedades y leyes matemáticas y la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas, concretando todo ello en contextos funcionales.
8. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.
9. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana funcional a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.
10. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
11. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
12. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
13. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.
14. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma realizando cálculos y haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
15. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, elaborando documentos propios y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

e) ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. B1B0701 Reconoce analítica y gráficamente las funciones reales de variable real elementales.
2. B1B0702 Selecciona de manera adecuada y razonada ejes, unidades, dominio y escalas, y reconoce e identifica los errores de interpretación derivados de una mala elección.

3. B1B0703 Interpreta las propiedades globales y locales de las funciones, comprobando los resultados con la ayuda de medios tecnológicos en actividades abstractas y problemas contextualizados.
4. B1B0704 Extrae e identifica informaciones derivadas del estudio y análisis de funciones en contextos reales.
5. B1B0705 Clasifica las funciones elementales en algebraicas y trascendentes.
6. B1B0706 Reconoce las funciones elementales trasladadas gráficamente y algebraicamente.
7. B1B0707 Calcula la composición de dos funciones.
8. B1B0708 Calcula la función inversa de una función dada e identifica sus gráficas simétricas respecto de y = x.
9. B1B0709 Identifica las funciones pares e impares.
10. B1B0710 Representa con exactitud funciones lineales, afines, parábolas, hipérbolas, exponenciales, logarítmicas, seno, coseno, tangente, cosecante, secante, cotangente, arco seno, arco coseno y arco tangente.
11. B1B0711 Dada una gráfica de funciones lineales, afines, parábolas, hipérbolas, exponenciales, logarítmicas, seno, coseno, tangente, cosecante, secante, cotangente, arco seno, arco coseno y arco tangente, escribe su expresión algebraica.
12. B1B0712 Obtiene valores desconocidos mediante interpolación o extrapolación a partir de tablas o datos y los interpreta en un contexto.
13. B1B0713 Expresa verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
14. B1B0714 Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).
15. B1B0715 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
16. B1B0716 Utiliza procesos de razonamiento en la resolución de problemas.
17. B1B0717 Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.
18. B1B0718 Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
19. B1B0719 Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
20. B1B0720 Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.
21. B1B0721 Comunica adecuadamente el proceso de la resolución de problemas con funciones, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
22. B1B0722 Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.

23. B1B0723 Generaliza y demuestra propiedades de contextos funcionales.
24. B1B0724 Establece conexiones entre contextos de la realidad y la tecnología, la economía, etc. en un contexto funcional.
25. B1B0725 Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.
26. B1B0726 Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
27. B1B0727 Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.
28. B1B0728 Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema estudiado.
29. B1B0729 Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de funciones.
30. B1B0730 Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema matemático que subyace en él, así como los conocimientos necesarios.
31. B1B0731 Usa, elabora o construye modelos matemáticos de funciones que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
32. B1B0732 Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
33. B1B0733 Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.
34. B1B0734 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.
35. B1B0735 Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel de 1° de bachillerato y a la dificultad de la situación.
36. B1B0736 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantearse preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados.
37. B1B0737 Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.
38. B1B0738 Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.
39. B1B0739 Selecciona asistentes matemáticos y herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos con funciones cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.

40. B1B0740 Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones y extrae información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.

41. B1B0741 Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.

42. B1B0742 Elabora documentos digitales propios con asistentes matemáticos y los comparte para su discusión o difusión.

43. B1B0743 Usa adecuadamente los asistentes matemáticos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

7.2.9.8. Unidad Didáctica 8.- Continuidad, límites y asíntotas

Bloque 3

■ ANÁLISIS

a) Objetivos

1. Utilizar los conceptos de límite y continuidad de una función aplicándolos en el cálculo de límites y el estudio de la continuidad de una función en un punto o un intervalo.
2. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
3. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
4. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos funcionales.
5. Comunicar por escrito ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.
6. Planificar adecuadamente el proceso de resolución de problemas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
7. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior, la generalización de propiedades y leyes matemáticas y la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas, concretando todo ello en contextos funcionales.
8. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.

9. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana funcional a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.
10. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
11. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
12. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
13. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.
14. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma realizando cálculos y haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
15. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, elaborando documentos propios y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

b) Competencias clave.

- **Comunicación lingüística**

1. Expresar oralmente y por escrito con corrección distintos hechos, conceptos, relaciones, operadores y estructuras de la continuidad de funciones.
2. Expresar con corrección los procesos de resolución de problemas, sus soluciones y sus conclusiones.
3. Expresar sus argumentos, justificaciones, etc. matemáticos con corrección.

- **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología**

1. Valorar la utilidad de las funciones para plantear y resolver problemas del ámbito científico y de las ciencias sociales.

- **Competencia digital**

1. Valorar la utilidad de las TIC en el trabajo con funciones.
2. Usar con soltura asistentes matemáticos para trabajar y presentar un trabajo sobre cálculo funcional y resolución de problemas de funciones en diferentes contextos.

- **Aprender a aprender**

1. Resolver problemas en diversos contextos usando las funciones, aplicando una estrategia conveniente, escogiendo adecuadamente el método para la realización de un determinado cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.

- **Competencias sociales y cívicas**

1. Valorar el intercambio de puntos de vista.

2. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

3. Proponer procesos de resolución de problemas y tomar decisiones sobre el proceso seguido.

c) Contenidos

1. Función parte entera, parte decimal, signo, valor absoluto y funciones definidas a trozos.

2. Representación de la función parte entera, parte decimal, signo, valor absoluto y funciones definidas a trozos.

3. Función continua en un intervalo.

4. Determinación de la continuidad de una función dada por su gráfica.

5. Función discontinua en un punto.

6. Límite de una función en un punto. Límites laterales.

7. Determinación del valor de los límites laterales de una función en un punto.

8. Función continua en un punto.

9. Discontinuidad evitable, de primera y de segunda especie.

10. Límite determinado e indeterminado.

11. Determinación de límites indeterminados de las funciones algebraicas elementales.

12. Utilización del concepto de límite para discutir la continuidad de una función.

13. Asíntota.

14. Determinación de las asíntotas verticales, horizontales y oblicuas de una función racional.

15. Utilización del cálculo de límites para estudiar la posición relativa de la función con la asíntota.

d) Criterios de evaluación

1. Utilizar los conceptos de límite y continuidad de una función aplicándolos en el cálculo de límites y el estudio de la continuidad de una función en un punto o un intervalo.

2. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.

3. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.

4. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos funcionales.

5. Comunicar por escrito ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.

6. Planificar adecuadamente el proceso de resolución de problemas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.

7. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior, la generalización de propiedades y leyes matemáticas y la

profundización en algún momento de la historia de las matemáticas, concretando todo ello en contextos funcionales.

8. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.
9. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana funcional a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.
10. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
11. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
12. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
13. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.
14. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma realizando cálculos y haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
15. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, elaborando documentos propios y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

e) ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. B1B0801 Representa la función parte entera, parte decimal, signo, valor absoluto y funciones definidas a trozos.
2. B1B0802 Determina la continuidad de una función expresada gráficamente.
3. B1B0803 Determina analíticamente la continuidad de una función en un punto estudiando el límite de la función y el valor de la función en el punto.
4. B1B0804 Clasifica las discontinuidades de una función.
5. B1B0805 Calcula límites indeterminados de funciones polinómicas, racionales, irracionales, de sucesiones y límites de operaciones con funciones.
6. B1B0806 Halla las asíntotas verticales, horizontales y oblicuas de una función racional y estudia la posición relativa de la curva respecto de la asíntota.
7. B1B0807 Expresa verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
8. B1B0808 Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).
9. B1B0809 Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.

10. B1B0810 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
11. B1B0811 Utiliza procesos de razonamiento en la resolución de problemas.
12. B1B0812 Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.
13. B1B0813 Utiliza los métodos de demostración en el cálculo con funciones.
14. B1B0814 Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
15. B1B0815 Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
16. B1B0816 Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.
17. B1B0817 Comunica adecuadamente el proceso de la resolución de problemas con funciones, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
18. B1B0818 Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.
19. B1B0819 Generaliza y demuestra propiedades de contextos funcionales.
20. B1B0820 Establece conexiones entre contextos de la realidad y la tecnología, la economía, etc. en un contexto funcional.
21. B1B0821 Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.
22. B1B0822 Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
23. B1B0823 Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.
24. B1B0824 Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema estudiado.
25. B1B0825 Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de funciones.
26. B1B0826 Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema matemático que subyace en él, así como los conocimientos necesarios.
27. B1B0827 Usa, elabora o construye modelos matemáticos de funciones que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
28. B1B0828 Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
29. B1B0829 Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.

30. B1B0830 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.
31. B1B0831 Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel de 1° de bachillerato y a la dificultad de la situación.
32. B1B0832 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantearse preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados.
33. B1B0833 Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.
34. B1B0834 Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.
35. B1B0835 Selecciona asistentes matemáticos y herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos con funciones cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
36. B1B0836 Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones y extrae información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
37. B1B0837 Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
38. B1B0838 Elabora documentos digitales propios con asistentes matemáticos y los comparte para su discusión o difusión.
39. B1B0839 Usa adecuadamente los asistentes matemáticos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

7.2.9.9. Unidad Didáctica 9.- Cálculo de derivadas

Bloque 3

■ ANÁLISIS

a) Objetivos

1. Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto, su interpretación geométrica y el cálculo de derivadas al estudio de fenómenos naturales, sociales o tecnológicos y a la resolución de problemas geométricos.
2. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.
3. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
4. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos funcionales.
5. Comunicar por escrito ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.
6. Planificar adecuadamente el proceso de resolución de problemas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
7. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior, la generalización de propiedades y leyes matemáticas y la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas, concretando todo ello en contextos funcionales.
8. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.
9. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana funcional a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.
10. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
11. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
12. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
13. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.
14. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma realizando cálculos y haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
15. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, elaborando documentos propios y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

b) Competencias clave.

- **Comunicación lingüística**

1. Expresar oralmente y por escrito con corrección distintos hechos, conceptos, relaciones, operadores y estructuras del cálculo de derivadas.
2. Expresar con corrección los procesos de resolución de problemas, sus soluciones y sus conclusiones.
3. Expresar sus argumentos, justificaciones, etc., matemáticos con corrección.

- **Competencia digital**

1. Valorar la utilidad de las TIC en el trabajo con el cálculo de derivadas.
2. Usar con soltura asistentes matemáticos para trabajar y presentar un trabajo sobre cálculo de derivadas en distintos contextos.

- **Aprender a aprender**

1. Resolver problemas en diversos contextos de cálculo de derivadas, aplicando una estrategia conveniente, escogiendo adecuadamente el método para la realización de un determinado cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.

- **Competencias sociales y cívicas**

1. Valorar el intercambio de puntos de vista.
2. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
3. Proponer procesos de resolución de problemas y tomar decisiones sobre el proceso seguido.

c) Contenidos

1. Tasa de variación media.
2. Derivada de una función en un punto.
3. Función derivada.
4. Regla de la cadena.
5. Función creciente y decreciente. Máximo y mínimo relativo.
6. Función cóncava y convexa. Punto de inflexión.
7. Puntos críticos.

d) Criterios de evaluación

1. Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto, su interpretación geométrica y el cálculo de derivadas al estudio de fenómenos naturales y sociales y a la resolución de problemas de las ciencias sociales.
2. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.
3. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
4. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos funcionales.

5. Comunicar por escrito ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.
6. Planificar adecuadamente el proceso de resolución de problemas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
7. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior, la generalización de propiedades y leyes matemáticas y la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas, concretando todo ello en contextos funcionales.
8. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.
9. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana funcional a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.
10. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
11. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
12. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
13. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.
14. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma realizando cálculos y haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
15. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, elaborando documentos propios y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

e) ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. B1B0901 Calcula la tasa de variación media de funciones elementales en un intervalo.
2. B1B0902 Calcula la derivada de una función usando los métodos adecuados y la emplea para estudiar situaciones reales y resolver problemas.
3. B1B0903 Deriva funciones que son composición de varias funciones elementales mediante la regla de la cadena.
4. B1B0904 Explica la relación de la derivabilidad y la continuidad y pone ejemplos gráficos de funciones continuas que no sean derivables.
5. B1B0905 Calcula la recta tangente y normal a una curva en un punto.

6. B1B0906 Determina la monotonía, curvatura, máximos y mínimos y puntos de inflexión y puntos críticos de una función.
7. B1B0907 Utiliza medios tecnológicos adecuados para representar y analizar el comportamiento local y global de las funciones.
8. B1B0908 Expresa verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
9. B1B0909 Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).
10. B1B0910 Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
11. B1B0911 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
12. B1B0912 Utiliza procesos de razonamiento en la resolución de problemas.
13. B1B0913 Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.
14. B1B0914 Utiliza los métodos de demostración en el cálculo con derivadas.
15. B1B0915 Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
16. B1B0916 Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
17. B1B0917 Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.
18. B1B0918 Comunica adecuadamente el proceso de la resolución de problemas con derivadas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
19. B1B0919 Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.
20. B1B0920 Generaliza y demuestra propiedades de contextos funcionales.
21. B1B0921 Establece conexiones entre contextos de la realidad y la tecnología, la economía, etc. en un contexto funcional.
22. B1B0922 Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.
23. B1B0923 Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
24. B1B0924 Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.
25. B1B0925 Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema estudiado.

26. B1B0926 Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de funciones.
27. B1B0927 Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema matemático que subyace en él, así como los conocimientos necesarios.
28. B1B0928 Usa, elabora o construye modelos matemáticos de funciones que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
29. B1B0929 Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
30. B1B0930 Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.
31. B1B0931 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.
32. B1B0932 Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel de 1° de bachillerato y a la dificultad de la situación.
33. B1B0933 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantearse preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados.
34. B1B0934 Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.
35. B1B0935 Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.
36. B1B0936 Selecciona asistentes matemáticos y herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos con funciones cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
37. B1B0937 Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones y extrae información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
38. B1B0938 Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
39. B1B0939 Elabora documentos digitales propios con asistentes matemáticos y los comparte para su discusión o difusión.
40. B1B0940 Usa adecuadamente los asistentes matemáticos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

7.2.9.10. Unidad Didáctica 10.- Aplicaciones de las derivadas

Bloque 3

■ ANÁLISIS

a) Objetivos

1. Estudiar y representar gráficamente funciones obteniendo información a partir de sus propiedades y extrayendo información sobre su comportamiento local o global.
2. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.
3. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
4. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos funcionales.
5. Comunicar por escrito ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.
6. Planificar adecuadamente el proceso de resolución de problemas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
7. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior, la generalización de propiedades y leyes matemáticas y la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas, concretando todo ello en contextos funcionales.
8. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.
9. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana funcional a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.
10. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
11. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
12. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
13. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.
14. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma realizando cálculos y haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con

sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.

15. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, elaborando documentos propios y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

b) Competencias clave.

- **Comunicación lingüística**

1. Expresar oralmente y por escrito con corrección distintos hechos, conceptos, relaciones, operadores y estructuras del análisis.
2. Expresar con corrección los procesos de resolución de problemas, sus soluciones y sus conclusiones.
3. Expresar sus argumentos, justificaciones, etc., matemáticos con corrección.

- **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología**

1. Valorar la utilidad del análisis para plantear y resolver problemas del ámbito de las Ciencias Sociales.

- **Competencia digital**

1. Valorar la utilidad de las TIC en el trabajo con el análisis.
2. Usar con soltura asistentes matemáticos para trabajar y presentar un trabajo sobre aplicaciones de las derivadas en distintos contextos.

- **Aprender a aprender**

1. Resolver problemas en diversos contextos de cálculo de derivadas, aplicando una estrategia conveniente, escogiendo adecuadamente el método para la realización de un determinado cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.

- **Competencias sociales y cívicas**

1. Valorar el intercambio de puntos de vista.
2. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
3. Proponer procesos de resolución de problemas y tomar decisiones sobre el proceso seguido.

c) Contenidos

1. Determinación del dominio de una función.
2. Determinación de la periodicidad de una función.
3. Determinación de la simetría de una función.
4. Determinación de las asíntotas de una función.
5. Determinación de los puntos de corte con los ejes.
6. Utilización de un criterio para determinar el signo de la función.

7. Determinación de los intervalos de monotonía, curvatura, puntos de máximo y mínimo relativo y puntos de inflexión.
8. Determinación del recorrido de una función.
9. Resolución de problemas de optimización y de aplicación a las Ciencias Sociales.

d) Criterios de evaluación

1. Estudiar y representar gráficamente funciones obteniendo información a partir de sus propiedades y extrayendo información sobre su comportamiento local o global.
2. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
3. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
4. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos funcionales.
5. Comunicar por escrito ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.
6. Planificar adecuadamente el proceso de resolución de problemas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
7. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior, la generalización de propiedades y leyes matemáticas y la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas, concretando todo ello en contextos funcionales.
8. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.
9. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana funcional a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.
10. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
11. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
12. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
13. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.
14. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma realizando cálculos y haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.

15. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, elaborando documentos propios y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

e) ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. B1B1001 Representa gráficamente funciones polinómicas y racionales, después de un estudio completo de sus características mediante las herramientas básicas del análisis.
2. B1B1002 Resuelve problemas de aplicación de las derivadas a las Ciencias Sociales.
3. B1B1003 Resuelve problemas de optimización.
4. B1B1004 Utiliza medios tecnológicos adecuados para representar y analizar el comportamiento local y global de las funciones.
5. B1B1005 Expresa verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
6. B1B1006 Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).
7. B1B1007 Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
8. B1B1008 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
9. B1B1009 Utiliza procesos de razonamiento en la resolución de problemas.
10. B1B1010 Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.
11. B1B1011 Utiliza los métodos de demostración en el análisis matemático.
12. B1B1012 Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
13. B1B1013 Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
14. B1B1014 Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.
15. B1B1015 Comunica adecuadamente el proceso de la resolución de problemas con derivadas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
16. B1B1016 Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.
17. B1B1017 Generaliza y demuestra propiedades de contextos funcionales.
18. B1B1018 Establece conexiones entre contextos de la realidad y la tecnología, la economía, etc. en un contexto funcional.
19. B1B1019 Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.

20. B1B1020 Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
21. B1B1021 Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.
22. B1B1022 Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema estudiado.
23. B1B1023 Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de funciones.
24. B1B1024 Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema matemático que subyace en él, así como los conocimientos necesarios.
25. B1B1025 Usa, elabora o construye modelos matemáticos de funciones que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
26. B1B1026 Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
27. B1B1027 Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.
28. B1B1028 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.
29. B1B1029 Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel de 1° de bachillerato y a la dificultad de la situación.
30. B1B1030 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantearse preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados.
31. B1B1031 Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.
32. B1B1032 Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.
33. B1B1033 Selecciona asistentes matemáticos y herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos con funciones cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
34. B1B1034 Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones y extrae información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
35. B1B1035 Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
36. B1B1036 Elabora documentos digitales propios con asistentes matemáticos y los comparte para su discusión o difusión.

37. B1B1037 Usa adecuadamente los asistentes matemáticos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

7.2.9.11. Unidad Didáctica 11.- Estadística Bidimensional

Bloque 4

■ ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

a) Objetivos

1. Describir y comparar conjuntos de datos de distribuciones bidimensionales, con variables discretas o continuas, procedentes de contextos relacionados con el mundo científico y obtener los parámetros estadísticos más usuales, mediante los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo) y valorando, la dependencia entre las variables.
2. Interpretar la posible relación entre dos variables y cuantificar la relación lineal entre ellas mediante el coeficiente de correlación, valorando la pertinencia de ajustar una recta de regresión y, en su caso, la conveniencia de realizar predicciones, evaluando la fiabilidad de las mismas en un contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos científicos.
3. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, la publicidad y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones.
4. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
5. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
6. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos estadísticos.
7. Comunicar por escrito ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.
8. Planificar adecuadamente el proceso de resolución de problemas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
9. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior, la generalización de propiedades y leyes matemáticas y la

profundización en algún momento de la historia de las matemáticas, concretando todo ello en contextos estadísticos.

10. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.
11. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana funcional a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.
12. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
13. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
14. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
15. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.
16. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma realizando cálculos y haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
17. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, elaborando documentos propios y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

b) Competencias clave.

- **Comunicación lingüística**

1. Expresar oralmente y por escrito con corrección distintos hechos, conceptos, relaciones, operadores y estructuras de la estadística.
2. Expresar con corrección los procesos de resolución de problemas, sus soluciones y sus conclusiones.
3. Expresar sus argumentos, justificaciones, etc., matemáticos con corrección.

- **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología**

1. Valorar la utilidad de la estadística para plantear y resolver problemas del ámbito de las Ciencias Sociales.

- **Competencia digital**

1. Valorar la utilidad de las TIC en el trabajo con estadísticas.
2. Usar con soltura asistentes matemáticos para trabajar y presentar un trabajo sobre cálculo estadístico en distintos contextos.

- **Aprender a aprender**

1. Resolver problemas en diversos contextos de cálculo de derivadas, aplicando una estrategia conveniente, escogiendo adecuadamente el método para la realización de un determinado cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.

- **Competencias sociales y cívicas**

1. Valorar el intercambio de puntos de vista.
2. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
3. Proponer procesos de resolución de problemas y tomar decisiones sobre el proceso seguido.

c) Contenidos

1. Variable estadística bidimensional.
2. Nube de puntos.
3. Interpretación de nubes de puntos.
4. Tablas de frecuencia.
5. Parámetros: Medias marginales, centro de gravedad, desviaciones típicas marginales. Covarianza. Correlación. Coeficiente de correlación.
6. Interpretación de las medias marginales, desviaciones típicas marginales, de la covarianza y del coeficiente de correlación.
7. Coeficiente de regresión. Recta de regresión.
8. Estimación de resultados utilizando las rectas de regresión.

d) Criterios de evaluación

1. Describir y comparar conjuntos de datos de distribuciones bidimensionales, con variables discretas o continuas, procedentes de contextos relacionados con el mundo científico y obtener los parámetros estadísticos más usuales, mediante los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo) y valorando, la dependencia entre las variables.
2. Interpretar la posible relación entre dos variables y cuantificar la relación lineal entre ellas mediante el coeficiente de correlación, valorando la pertinencia de ajustar una recta de regresión y, en su caso, la conveniencia de realizar predicciones, evaluando la fiabilidad de las mismas en un contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos científicos.
3. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, la publicidad y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones.
4. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
5. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
6. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos estadísticos.
7. Comunicar por escrito ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados

8. Planificar adecuadamente el proceso de resolución de problemas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
9. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior, la generalización de propiedades y leyes matemáticas y la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas, concretando todo ello en contextos estadísticos.
10. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.
11. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana funcional a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.
12. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
13. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
14. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
15. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.
16. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma realizando cálculos y haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
17. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, elaborando documentos propios y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

e) ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. B1B1101 Elabora tablas bidimensionales de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.
2. B1B1102 Calcula e interpreta los parámetros estadísticos más usuales en variables bidimensionales.
3. B1B1103 Calcula las distribuciones marginales y diferentes distribuciones condicionadas a partir de una tabla de contingencia, así como sus parámetros (media, varianza y desviación típica).
4. B1B1104 Decide si dos variables estadísticas son o no dependientes a partir de sus distribuciones condicionadas y marginales.
5. B1B1105 Usa adecuadamente medios tecnológicos para organizar y analizar datos desde el punto de vista estadístico, calcular parámetros y generar gráficos estadísticos.
6. B1B1106 Distingue la dependencia funcional de la dependencia estadística y estima si dos variables son o no estadísticamente dependientes mediante la representación de la nube de puntos.

7. B1B1107 Cuantifica el grado y sentido de la dependencia lineal entre dos variables mediante el cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal.
8. B1B1108 Calcula las rectas de regresión de dos variables y obtiene predicciones a partir de ellas.
9. B1B1109 Evalúa la fiabilidad de las predicciones obtenidas a partir de la recta de regresión mediante el coeficiente correlación o el de determinación lineal.
10. B1B1110 Describe situaciones relacionadas con la estadística utilizando un vocabulario adecuado.
11. B1B1111 Expresa verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
12. B1B1112 Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).
13. B1B1113 Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
14. B1B1114 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
15. B1B1115 Utiliza procesos de razonamiento en la resolución de problemas.
16. B1B1116 Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.
17. B1B1117 Utiliza los métodos de demostración en la estadística.
18. B1B1118 Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
19. B1B1119 Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
20. B1B1120 Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.
21. B1B1121 Comunica adecuadamente el proceso de la resolución de problemas con derivadas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
22. B1B1122 Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.
23. B1B1123 Generaliza y demuestra propiedades de contextos estadísticos.
24. B1B1124 Establece conexiones entre contextos de la realidad y la tecnología, la sociología, la economía, etc. en un contexto estadístico.
25. B1B1125 Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.
26. B1B1126 Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
27. B1B1127 Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.

28. B1B1128 Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema estudiado.
29. B1B1129 Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de estadística.
30. B1B1130 Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema matemático que subyace en él, así como los conocimientos necesarios.
31. B1B1131 Usa, elabora o construye modelos matemáticos estadísticos que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
32. B1B1132 Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
33. B1B1133 Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.
34. B1B1134 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.
35. B1B1135 Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel de 1° de bachillerato y a la dificultad de la situación.
36. B1B1136 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantearse preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados.
37. B1B1137 Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.
38. B1B1138 Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.
39. B1B1139 Selecciona asistentes matemáticos y herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
40. B1B1140 Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas estadísticas y extrae información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
41. B1B1141 Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
42. B1B1142 Elabora documentos digitales propios con asistentes matemáticos y los comparte para su discusión o difusión.

43. B1B1143 Usa adecuadamente los asistentes matemáticos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

7.2.9.12. Unidad Didáctica 12.- Probabilidad. distribución binomial y normal

Bloque 4

■ ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

a) Objetivos

1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento y la axiomática de la probabilidad, empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales.
2. Identificar los fenómenos que pueden modelizarse mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal calculando sus parámetros y determinando la probabilidad de diferentes sucesos asociados.
3. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, la publicidad y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones.
4. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
5. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
6. Comunicar por escrito ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.
7. Planificar adecuadamente el proceso de resolución de problemas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
8. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior, la generalización de propiedades y leyes matemáticas y la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas, concretando todo ello en contextos funcionales.
9. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.

10. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana funcional a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.
11. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
12. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
13. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
14. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.
15. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma realizando cálculos y haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
16. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, elaborando documentos propios y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

b) Competencias clave.

- **Comunicación lingüística**

1. Expresar oralmente y por escrito con corrección distintos hechos, conceptos, relaciones, operadores y estructuras de la probabilidad.
2. Expresar con corrección los procesos de resolución de problemas, sus soluciones y sus conclusiones.
3. Expresar sus argumentos, justificaciones, etc. matemáticos con corrección.

- **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología**

1. Valorar la utilidad de la probabilidad para plantear y resolver problemas del ámbito de las ciencias sociales.

- **Competencia digital**

1. Valorar la utilidad de las TIC en el trabajo con probabilidad.
2. Usar con soltura asistentes matemáticos para trabajar y presentar un trabajo sobre cálculo de probabilidades y resolución de problemas de probabilidades en diferentes contextos.

- **Aprender a aprender**

1. Resolver problemas en diversos contextos usando las funciones, aplicando una estrategia conveniente, escogiendo adecuadamente el método para la realización de un determinado cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.

- **Competencias sociales y cívicas**

1. Valorar el intercambio de puntos de vista.

2. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

3. Proponer procesos de resolución de problemas y tomar decisiones sobre el proceso seguido.

c) Contenidos

1. Probabilidad. Regla de Laplace.

2. Experimento compuesto.

3. Árbol de probabilidades. Diagrama cartesiano. Tabla de contingencia.

4. Probabilidad condicionada.

5. Probabilidades a priori, a posteriori y verosimilitudes.

6. Distribuciones frecuencia y de probabilidad de variable discreta.

7. Distribuciones frecuencia y de probabilidad de variable continua. Función de densidad y función de distribución.

8. Media o esperanza matemática, varianza y desviación típica de una distribución de probabilidad.

9. Distribución binomial $B(n,p)$

10. Distribución normal $N\ (p,\ a)$

11. Distribución normal estándar. Tipificación.

d) Criterios de evaluación

1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento y la axiomática de la probabilidad, empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales.

2. Identificar los fenómenos que pueden modelizarse mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal calculando sus parámetros y determinando la probabilidad de diferentes sucesos asociados.

3. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, la publicidad y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones.

4. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.

5. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.

6. Comunicar por escrito ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.

7. Planificar adecuadamente el proceso de resolución de problemas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.

8. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior, la generalización de propiedades y leyes matemáticas y la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas, concretando todo ello en contextos funcionales.
9. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.
10. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana funcional a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.
11. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
12. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
13. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
14. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.
15. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma realizando cálculos y haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
16. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, elaborando documentos propios y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

e) ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. B1B1201 Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento.
2. B1B1202 Construye la función de probabilidad de una variable discreta asociada a un fenómeno sencillo y calcula sus parámetros y probabilidades asociadas.
3. B1B1203 Construye la función de densidad de una variable continua asociada a un fenómeno sencillo y calcula sus parámetros y probabilidades asociadas.
4. B1B1204 Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial, obtiene sus parámetros y calcula su media y desviación típica.
5. B1B1205 Calcula probabilidades asociadas a una distribución binomial a partir de su función de probabilidad, de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica y las aplica en diversas situaciones.
6. B1B1206 Distingue fenómenos que pueden modelizarse mediante una distribución normal, y valora su importancia en las ciencias sociales.

7. B1B1207 Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución normal a partir de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica, y las aplica en diversas situaciones.
8. B1B1208 Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial a partir de su aproximación por la normal valorando si se dan las condiciones necesarias para que sea válida.
9. B1B1209 Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística.
10. B1B1210 Razona y argumenta la interpretación de informaciones estadísticas o relacionadas con el azar presentes en la vida cotidiana.
11. B1B1211 Expresa verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
12. B1B1212 Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).
13. B1B1213 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
14. B1B1214 Utiliza procesos de razonamiento en la resolución de problemas.
15. B1B1215 Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.
16. B1B1216 Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
17. B1B1217 Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.

7.3. *PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CCSS II. 2° DE BACHILLERATO*

El IES Sefarad se ha establecido una actividad lectiva semipresencial como punto de partida para los grupos de Bachillerato.

Como se ha justificado previamente, los objetivos sobre la adquisición de competencias de los alumnos no pueden ser exactamente iguales a los de los cursos pasados.

Hay que tener presente que las dificultades e interrupciones derivadas de la necesidad de atender a las normas sanitarias.

Además, el confinamiento del curso pasado implicará que debamos tener en cuenta los contenidos que no fueron desarrollados adecuadamente.

En atención a las indicaciones para la elaboración de las programaciones didácticas, derivadas de la resolución 23/07/2020 de la Consejería de Educación, partiremos de las consideraciones que realizamos en la memoria del curso pasado en cuanto a contenidos que no fueron impartidos por motivos del confinamiento.

En la memoria del curso 2019/2020 se hacían las siguientes consideraciones sobre el desarrollo de la programación de Matemáticas Aplicadas a las CCSS I de 1º de Bachillerato:

Matemáticas Aplicadas a las CCSS I 1º de Bachillerato
Bloque 3: Análisis • Continuidad de la función en un punto para extraer conclusiones en situaciones reales. **Bloque 4: Estadística y Probabilidad.** • Función de densidad de una variable continua; parámetros. • Distribución binomial; parámetros, media y desviación típica. • Distribución normal. • La distribución binomial a partir de su aproximación por la normal.

De la anterior tabla se desprende que el **bloque 4** de Estadística y Probabilidad supone un déficit importante para los alumnos. En el presente curso académico estos temas están incluidos ya en el currículo; aun así, habrá que dedicarles en su momento un poco más de tiempo para subsanar carencias, en especial las relativas a las distribuciones de probabilidad binomial y normal.

7.3.1. Contenidos.

En segundo curso se profundiza en las aportaciones de la materia al currículo del Bachillerato, en particular mediante la inferencia estadística, la optimización y el álgebra lineal. Se ha de estar atentos a las indicaciones de la Universidad de Castilla la Mancha, para adecuar esta programación a sus directrices en lo referente a las pruebas de acceso a la Universidad.

El currículo se presenta en 4 bloques:

El Bloque I, Procesos, Métodos y Actitudes en Matemáticas, es común y transversal al resto de bloques de la materia. Se articula sobre procesos básicos e imprescindibles en el quehacer matemático: la resolución de problemas, proyectos de investigación matemática, la matematización y modelización, las actitudes adecuadas para desarrollar el trabajo científico y la utilización de medios tecnológicos.

El Bloque II, Números y Álgebra, profundiza en el conocimiento de los números reales y trata la resolución de problemas usando diferentes técnicas algebraicas.

El Bloque III, Análisis, profundiza en el estudio de las funciones y las usa para resolver problemas contextualizados. Es de gran utilidad para describir, interpretar, predecir y explicar fenómenos diversos de tipo físico, económico, social o natural.

El Bloque IV, Estadística y Probabilidad, estudia la estadística descriptiva bidimensional, profundiza en el cálculo de probabilidades de sucesos, estudia fenómenos susceptibles de ser modelizados por la distribución binomial y normal e introduce la estadística paramétrica.

7.3.2. Temporalización de unidades didácticas

El currículo de Matemáticas Aplicadas a las CCSS II de 2º de Bachillerato se desarrolla en doce unidades didácticas:

- Unidad Didáctica 1.-Matrices
- Unidad Didáctica 2.-Determinantes
- Unidad Didáctica 3.-Sistemas Lineales
- Unidad Didáctica 4.-Programación Lineal
- Unidad Didáctica 5.- Límites, continuidad y asíntotas
- Unidad Didáctica 6.-Cálculo de derivadas
- Unidad Didáctica 7.-Aplicaciones de las derivadas
- Unidad Didáctica 8.- Análisis de funciones y representación de curvas
- Unidad Didáctica 9.- Integral indefinida y definida (No prioritaria)
- Unidad Didáctica 10.-Probabilidad
- Unidad Didáctica 11.- Inferencia estadística. Estimación por intervalos. (No prioritarios intervalos de confianza).
- Unidad Didáctica 12. Contraste de hipótesis.

La distribución de estas unidades a lo largo del curso está recogida en la siguiente tabla

Evaluación	Tiempo	Unidades
1ª Evaluación	11 semanas	U1, U2, U3, U4.
2ª Evaluación	11 semanas	U5, U6, U7, U8, U9
3ª Evaluación	9 semanas	U10, U11, U12.

Como indicamos previamente, al comienzo de la tercera evaluación, en la que se desarrollarán los temas de Estadística y Probabilidad, se repasarán/introducirán los temas de las distribuciones binomial y normal que no se pudieron completar en el curso pasado por motivos del confinamiento.

7.3.3. Distribución de Estándares de Aprendizaje.

La relación entre esas unidades, las competencias clave, los estándares de aprendizaje evaluables y los criterios e instrumentos de evaluación es la que se especifica en la siguiente tabla. (P se refiere a PONDERACIÓN; B se refiere a estándar de aprendizaje BÁSICO; I se refiere a estándar de aprendizaje INTERMEDIO; A se refiere a estándar de aprendizaje AVANZADO):

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CCSS II		P	C. CLAVE	INST. EVALUA	DISTRIBUCIÓN ESTÁNDARES EN UNIDADES DIDÁCTICAS											
Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables				U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12
Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes matemáticas																
1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1 Expresa verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema, con rigor y precisión adecuados.	B	CL	Observación en clase.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver (datos, relaciones entre los datos, condiciones, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).	B	CM	Observación en clase.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	2.2 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia.	B	AA	Observación en clase.	x	x	x	x			x	x		x	x	x

	2.3 Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.	I	CM	Observación en clase. Pruebas objetivas.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	3.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación, utilizando argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.	B	CM	Observación en clase. Pruebas objetivas.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	3.2. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar.	B	CD	Observación en clase.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
4. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	4.1. Conoce y describe la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.	B	CM	Observación en clase.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	4.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	A	CC	Observación en clase.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
5. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y profundización posterior; b) generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.	5.1 Profundiza en la resolución de algunos problemas planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.	B	SI	Observación en clase.			x	x			x			x	x	x
	5.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; ciencias sociales y matemáticas, etc.)	I	CS	Observación en clase.			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.	6.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.	B	SI	Observación en clase.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	6.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación y utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.	B	CM	Observación en clase.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

	6.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación, tanto en la búsqueda de soluciones como para mejorar la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.	B	CD	Observación en clase.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	6.4. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.	I	SI	Observación en clase.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	6.5. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.	A	AA	Observación en clase.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
7. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	7.1 Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios para su resolución.	B	SI	Observación en clase.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	7.2. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.	B	CM	Observación en clase. Pruebas objetivas.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	7.3. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	B	CM	Observación en clase. Pruebas objetivas.	x	x	x	x			x	x		x	x	x
8. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	8.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.	B	CC	Observación en clase.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales propias del trabajo matemático.	9.1 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, etc.	B	CC	Observación en clase.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	9.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.	B	AA	Observación en clase.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

	9.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.	B	AA	Observación en clase.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	10.1. Toma decisiones en los procesos (de resolución de problemas, de investigación, de matematización o de modelización) valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.	B	CM	Observación en clase.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	11.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.	A	CC	Observación en clase.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
12. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	12.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	B	CD	Observación en clase.	x	x	x	x			x	x		x	x	x
	12.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.	B	CD	Observación en clase. Pruebas objetivas.				x			x	x				
	12.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos	I	CD	Observación en clase. Pruebas objetivas.				x				x				
	12.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.	B	CD	Observación en clase.												
13. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	13.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.	B	CD	Observación en clase. Pruebas objetivas.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	13.2 Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	I	AA	Observación en clase. Pruebas objetivas.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	13.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso	B	CD	Observación en clase. Pruebas objetivas.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

	académico y estableciendo pautas de mejora.															

Bloque 2. Números y Álgebra		P	CC	INST. EVAL	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12
1. Organizar información procedente de situaciones del ámbito social utilizando el lenguaje matricial y aplicar las operaciones con matrices como instrumento para el tratamiento de dicha información.	1.1. Dispone en forma de matriz información procedente del ámbito social para poder resolver problemas con mayor eficacia.	B	CS	Observación en clase. Pruebas objetivas.	x		x									
	1.2. Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas y para representar sistemas de ecuaciones lineales.	B	CM	Observación en clase. Pruebas objetivas.			x									
	1.3. Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente, de forma manual y con el apoyo de medios tecnológicos.	B	CD	Observación en clase. Pruebas objetivas.	x	x	x									
2. Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas: matrices, sistemas de ecuaciones, inecuaciones y programación lineal bidimensional, interpretando críticamente el significado de las soluciones obtenidas.	2.1. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real mediante un sistema de ecuaciones lineales (como máximo de tres ecuaciones y tres incógnitas) y lo resuelve en los casos en que sea posible.	B	AA	Observación en clase. Pruebas objetivas.				x								
	2.2 Aplica las técnicas gráficas de programación lineal bidimensional para resolver problemas de optimización de funciones lineales que están sujetas a restricciones e interpreta los resultados obtenidos en el contexto del problema.	B	CM	Observación en clase. Pruebas objetivas.				x								

Bloque 3: Análisis		P	CC	INST. EVAL	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12
1. Analizar e interpretar fenómenos habituales de las ciencias sociales de manera objetiva traduciendo la información al lenguaje de las funciones y describiéndolo mediante el estudio cualitativo y cuantitativo de sus propiedades más características.	1.1. Modeliza y resuelve con ayuda de funciones problemas planteados en las ciencias sociales y los describe mediante el estudio de la continuidad, tendencias, ramas infinitas, corte con los ejes, etc.	B	SI	Observación en clase. Pruebas objetivas.								x				
	1.2. Calcula las asíntotas de funciones racionales, exponenciales y logarítmicas sencillas.	B	CM	Observación en clase. Pruebas objetivas.								x				
	1.3. Estudia la continuidad en un punto de una función elemental o definida a trozos utilizando el concepto de límite.	B	CM	Observación en clase. Pruebas objetivas.					x	x						

2. Utilizar el cálculo de derivadas para obtener conclusiones acerca del comportamiento de una función, para resolver problemas de optimización extraídos de situaciones reales de carácter económico o social y extraer conclusiones del fenómeno analizado.	2.1. Representa funciones y obtiene la expresión algebraica a partir de datos relativos a sus propiedades locales o globales y extrae conclusiones en problemas derivados de situaciones reales.	B	CM	Observación en clase. Pruebas objetivas.							x	x			
	2.2. Plantea problemas de optimización sobre fenómenos relacionados con las ciencias sociales, los resuelve e interpreta el resultado obtenido dentro del contexto.	B	AA	Observación en clase. Pruebas objetivas.				x			x				
3. Aplicar el cálculo de integrales en la medida de áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables utilizando técnicas de integración inmediata.	3.1. Aplica los métodos básicos para el cálculo de primitivas de funciones.	I	CM	Observación en clase. Pruebas objetivas.									x		
	3.2. Aplica la regla de Barrow al cálculo de integrales definidas de funciones elementales inmediatas.	I	CM	Observación en clase. Pruebas objetivas.									x		
	3.3 Aplica el concepto de integral definida para calcular el área de recintos planos delimitados por una o dos curvas.	I	CM	Observación en clase. Pruebas objetivas.									x		

Bloque 4: Estadística y probabilidad		**P**	**CC**	**INST. EVAL**	**U1**	**U2**	**U3**	**U4**	**U5**	**U6**	**U7**	**U8**	**U9**	**U10**	**U11**	**U12**
1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento personales, diagramas de árbol o tablas de contingencia, la axiomática de la probabilidad, el teorema de la probabilidad total y aplicar el teorema de Bayes para modificar la probabilidad asignada a un suceso (probabilidad a priori) a partir de la información obtenida mediante la experimentación (probabilidad a posteriori), empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales.	1.1 Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, en combinación con diferentes técnicas de recuento o los axiomas de la probabilidad.	B	CM	Observación en clase. Pruebas objetivas.										x		
	1.2. Calcula probabilidades de sucesos a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral.	B	CM	Observación en clase. Pruebas objetivas.										x		
	1.3. Calcula la probabilidad a posteriori de un suceso aplicando el Teorema de Bayes.	B	CM	Observación en clase. Pruebas objetivas.										x		
	1.4. Resuelve una situación relacionada con la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre en función de la probabilidad.	B	CM	Observación en clase. Pruebas objetivas.										x		

2. Describir procedimientos estadísticos que permiten estimar parámetros desconocidos de una población con una fiabilidad o un error prefijados, calculando el tamaño muestral necesario y construyendo el intervalo de confianza para la media de una población normal con desviación típica conocida y para la media y proporción poblacional cuando el tamaño muestra! es suficientemente grande.	2.1. Valora la representatividad de una muestra a partir de su proceso de selección.	B	SI	Observación en clase. Pruebas objetivas.										x	
	2.2. Calcula estimadores puntuales para la media, varianza, desviación típica y proporción poblacionales, y lo aplica a problemas reales.	B	CM	Observación en clase. Pruebas objetivas.										x	
	2.3. Calcula probabilidades asociadas a la distribución de la media muestral y de la proporción muestral, aproximándolas por la distribución normal de parámetros adecuados a cada situación, y lo aplica a problemas de situaciones reales.	B	CM	Observación en clase. Pruebas objetivas.										x	
	2.4. Construye, en contextos reales, un intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida.	B	AA	Observación en clase. Pruebas objetivas.										x	
	2.5. Construye, en contextos reales, un intervalo de confianza para la media poblacional y para la proporción en el caso de muestras grandes.	B	CM	Observación en clase. Pruebas objetivas.										x	
	2.6. Relaciona el error y la confianza de un intervalo de confianza con el tamaño muestral y calcula cada uno de estos tres elementos conocidos los otros dos y lo aplica en situaciones reales.	B	SI	Observación en clase. Pruebas objetivas.										x	
3. Presentar de forma ordenada información estadística utilizando vocabulario y representaciones adecuadas y analizar de forma crítica y argumentada informes estadísticos presentes en los medios de comunicación, publicidad y otros ámbitos, prestando especial atención a su ficha técnica, detectando posibles errores y manipulaciones en su presentación y conclusiones.	3.1 Utiliza las herramientas necesarias para estimar parámetros desconocidos de una población y presentar las inferencias obtenidas mediante un vocabulario y representaciones adecuadas.	B	CM	Observación en clase. Pruebas objetivas.										x	
	3.2. Identifica y analiza los elementos de una ficha técnica en un estudio estadístico sencillo.	B	CM	Observación en clase. Pruebas objetivas.										x	
	3.3. Analiza de forma crítica y argumentada información estadística presente en los medios de comunicación y otros ámbitos de la vida cotidiana.	B	AA	Observación en clase. Pruebas objetivas.										x	
4. Describir procedimientos estadísticos que permiten decidir si se acepta o se rechaza con una determinada probabilidad una hipótesis previamente enunciada sobre la media o la proporción de una población y llevarlo a cabo.	4.1.Describe el procedimiento para realizar un test de hipótesis y sus elementos (hipótesis nula y alternativa, estadístico de contraste, nivel de confianza, regiones de rechazo, errores tipo I y II)	I	CM	Observación en clase. Pruebas objetivas.											X
	4.2. Realiza un contraste bilateral y unilateral para la media.	I	CM	Pruebas objetivas.											X
	4.3. Realiza un contraste bilateral y unilateral para la proporción.	I	CM	Pruebas objetivas.											X

5. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar test de hipótesis, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.	5.1. Utiliza fundamentalmente una Hoja de Cálculo para realizar test de hipótesis y resolver problemas.	A	CD	Observación en clase.												X
	5.2. Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los trabajos realizados.	B	CD	Observación en clase.												X

7.3.4. Estrategias e instrumentos para la evaluación del aprendizaje del alumnado.

En el proceso de evaluación se tendrá en cuenta, además de lo demostrado en los controles, tanto la actitud del alumno en clase, como sus intervenciones, participación y demás valoraciones objetivas de su rendimiento; de modo que la calificación final será el reflejo de los conocimientos, destrezas y actitudes adquiridas en el periodo evaluado.

Se utilizarán los siguientes instrumentos de evaluación:

C. **Observación Sistemática** de la atención en clase (presenciales y/o online), participación activa en la misma, intervenciones, trabajos y actividades realizadas por el alumno. nos ayudaremos del cuaderno del profesor para recoger diferentes acciones y hechos como, actitud positiva hacia el aprendizaje, asistencia a clase (presenciales y/o online), comportamiento del alumno en el aula y fuera de ella, participación, interés y motivación por la asignatura, colaboración, trabajos extra, etc.

Esta observación sistemática puede ser llevada a cabo mediante capturas hechas de los cuadernos y documentos del alumno que sean enviadas a las plataformas virtuales (aulas virtual o similar) establecida por el profesor.

D. **Pruebas específicas** para evaluar conceptos y procedimientos. Lo que se valora y califica en los ejercicios que componen cada prueba es el proceso lógico que conduce a una solución, no la solución misma, y resulta obvio cuando estos procesos están bien o mal conformados. El número de pruebas escritas en cada trimestre vendrá determinado por el número de unidades didácticas que dé tiempo a desarrollar. Se realizarán al menos dos controles al trimestre, que consistirán básicamente en cuestiones, preguntas, ejercicios y problemas de características similares a los realizados en clase, en las que se tendrán presentes qué estándares de aprendizaje se "tocan" en cada prueba para asignarles un nivel de logro.

En las pruebas también se valorará contestar de forma limpia, ordenada y clara.

Las pruebas específicas para Bachillerato se desarrollarán de forma prioritaria, si es posible, en clase. En caso de que hubiese que pasar a una formación no presencial, las pruebas propuestas a los alumnos contarán con un tiempo limitado para su ejecución, similar al dispuesto en las clases presenciales, y un tiempo extra para su envío vía telemática al profesor (Aulas Virtuales o similar).

7.3.5. Criterios de evaluación.

En el caso de una situación de formación semipresencial, el ritmo de trabajo cambiará, pero los instrumentos de evaluación y los criterios de evaluación serán similares a los de la formación presencial.

Se asimilan las tareas recogidas a través de las aulas virtuales (o la plataforma determinada por el profesor) con las recopiladas visualmente o de forma física (cuadernos) en las clases habituales.

Las pruebas de evaluación específicas para cada tema o grupo de temas ser realizarán en los momentos en que el grupo de alumnos acuda al centro.

1. Contenidos y metodología de la evaluación

Se considerará para la evaluación, además de las pruebas escritas que realice el alumno, los trabajos y ejercicios que señale el profesor cuando este así lo considere. También se tendrá en cuenta el trabajo del alumno a lo largo del periodo de evaluación y su asistencia a clase (presencial u online).

Por cada evaluación se realizarán dos pruebas escritas. En la segunda prueba se incluirán contenidos de la primera, a modo de examen global. La ponderación de la primera prueba será la mitad de la segunda. Así, la primera prueba ponderará 1/3 y la segunda prueba 2/3 en la calificación de las pruebas específicas, a la hora de obtener la nota de la evaluación correspondiente.

Se llevarán a cabo 3 evaluaciones, en las fechas en las que determine la Jefatura de Estudios del Centro. Para aquellos los alumnos que no superen alguna de estas evaluaciones se llevará a cabo una prueba de recuperación de los estándares no superados en dicha evaluación.

Si un alumno no puede acudir a la realización de un examen, ha de traer un justificante para que se le repita. Si lo trae, el examen se podrá hacer el primer día que se incorpora a clase y tenga Matemáticas, o bien en fechas posteriores acordadas con el profesor o profesora.

Si el alumno falta a clase más del 20% de las clases lectivas del periodo, los profesores podrán optar por calificar al alumno única y exclusivamente por la calificación de un examen recopilatorio del periodo a evaluar.

2. Criterios de calificación

Para obtener la calificación de cada alumno se planificarán instrumentos de evaluación adecuados para conocer de una manera real lo que el alumno sabe y lo que no sabe respecto de cada uno de los estándares de aprendizaje y poder valorar el nivel de logro alcanzado por el alumno.

La nota de cada evaluación se obtendrá realizando una media ponderada. A este respecto se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- La asignatura presenta un bloque de contenidos comunes denominado Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas., y los contenidos de este bloque son **transversales** con respecto a los contenidos de los otros cuatro bloques y desglosan los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables relacionados con la forma de proceder y de actuar en Matemáticas.
- En este bloque los criterios de evaluación 1 (Explicar la resolución de un problema de forma razonada); 3 (Elaborar un informe científico y comunicarlo); 9 (Desarrollar y cultivar las actitudes personales propias del trabajo matemático), señalan la importancia del trabajo, la indagación, la elaboración y la comunicación del trabajo elaborado tanto en clase como en casa.
- Así mismo el criterio de evaluación 10 (Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.) resalta la necesidad de valorar y evaluar las actitudes de los alumnos ante la asignatura.
- En el presente curso, inmersos en la problemática derivada de la situación de pandemia del Covi-19, cobra importancia el uso de los medios tecnológicos para enviar y recibir información, y comunicarse con el profesor y el resto de los alumnos (formación de grupos de trabajo). Es en lo que incide el criterio de evaluación 13 (Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción)..

En esta situación de formación semipresencial inicial del curso se valorará la implicación y trabajo de los propios alumnos de forma que los estándares evaluados por los instrumentos de evaluación correspondientes al apartado A (Observación sistemática) tendrán una ponderación de un 10%. Los estándares evaluados por los instrumentos de evaluación correspondientes al apartado B (Pruebas específicas) tendrán una ponderación de un 90%, siempre que la nota de cada uno de los exámenes sea como mínimo de 3’5 puntos sobre 10.

El valor relativo de cada uno de los estándares será similar dentro de cada apartado. En las pruebas, el valor de cada ejercicio o problema estará en función del número de estándares que se evalúe en dicho ejercicio.

Ha de tenerse en cuenta, dentro de cada uno de esos apartados, la proporción de participación de los distintos grupos de estándares en la evaluación final:

- •Estándares básicos: Mínimo el 55%.
- •Estándares intermedios: Máximo el 35%.
- •Estándares avanzados: Máximo el 10%.

La nota mínima para superar cada evaluación será de 5.

3. Criterios de calificación en la convocatoria ordinaria de junio.

La calificación final de junio se obtendrá como media aritmética de las tres evaluaciones. Excepcionalmente, por diversas circunstancias que pudieran intervenir en el rendimiento del alumno a lo largo del curso, el profesor puede aumentar (nunca disminuir) la calificación final atendiendo a tales circunstancias excepcionales (como cambios positivos y radicales de actitud hacia la asignatura, problemas personales superados, etc.) Al respecto, el profesor deberá tener en cuenta y juzgar en consecuencia, en último caso, el grado de avance en la consecución de los objetivos generales y competencias previstos en la etapa, más que los contenidos puntuales del curso.

Si el profesor lo considera adecuado, podrá proponer una prueba de suficiencia final de junio para aquellos alumnos que hayan suspendido alguna evaluación, y que tras haber realizado las recuperaciones correspondientes no hubiesen conseguido superar los estándares de aprendizaje necesarios para dar por aprobada la asignatura. En estas pruebas se seguirán unos parámetros de distribución de estándares de aprendizaje (Básico, Medio, Avanzado) similar a los desarrollados durante el curso en el nivel educativo de referencia. Para aquellos alumnos que superen esta prueba, la calificación final en la asignatura será la nota más favorable de las dos notas siguientes:

- Mínimo de 5.
- No superior al del 80% de la nota obtenida.

4. Criterios de calificación en la prueba extraordinaria (de septiembre)

Aquellos alumnos que no superen la asignatura en la convocatoria ordinaria de junio deberán presentarse a la prueba extraordinaria (de septiembre). En esta prueba se seguirá unos parámetros de distribución de estándares de aprendizaje (Básico, Medio, Avanzado) similar a

los desarrollados durante el curso en el nivel educativo de referencia. Para aquellos alumnos que superen esta prueba, la calificación final en la asignatura será la nota más favorable de las dos notas siguientes:

- Mínimo de 5.
- No superior al del 80% de la nota obtenida.

5. Alumnos con evaluación negativa en cursos anteriores

Para evaluar a los alumnos de Matemáticas Aplicadas a las CCSS II con Matemáticas Aplicadas a las CCSS I calificadas negativamente en cursos anteriores se realizarán dos pruebas (una en enero y otra en abril) para evaluar los estándares de aprendizaje relativos a los contenidos impartidos en el curso pasado en la materia suspensa. Aquellos alumnos que aprueben en la convocatoria de enero o en la de abril tendrán superada la asignatura pendiente.

Cuando se haya producido un cambio en la modalidad de Bachillerato en la que el/la alumno/a se encuentre matriculado, deberá superar una prueba específica general de la modalidad de Bachillerato que según la legislación tenga pendiente.

6. Tratamiento del absentismo.

Aquellos alumnos que tengan un alto índice de absentismo (faltas de asistencia a clase superiores o iguales al 30%) perderán el derecho a la evaluación continua de acuerdo con lo que determine el Reglamento de Régimen Interior del Centro, y tendrán que examinarse de una prueba de suficiencia de junio. En estas pruebas se seguirán unos parámetros de distribución de estándares de aprendizaje (Básico, Medio, Avanzado) similar a los desarrollados durante el curso en el nivel educativo de referencia.

7.3.6. Orientaciones metodológicas y organizativas 2º de Bachillerato Matemáticas Aplicadas a las CCSS II.

Para Bachillerato el centro ha planificado un curso completamente semipresencial, por lo que las consideraciones metodológicas y organizativas que detallamos a continuación se hacen bajo ese supuesto.

- **Qué saber**

En esta etapa el desarrollo del pensamiento formal, los métodos lógicos y los procesos deductivos deberán incorporarse de forma gradual a lo largo de los dos cursos de la misma. No obstante hay que ser conscientes de que nuestros alumnos y alumnas, cuando llegan al Bachillerato, apenas han establecido

una relación seria con estos aspectos. No se trata tanto de que sean capaces de desarrollar muchos procesos deductivos ya vistos con anterioridad como de que sepan aplicar procesos similares a situaciones nuevas.

Por ser un lenguaje universal, las Matemáticas se han convertido en un importante instrumento de comunicación cada vez más utilizado en nuestra sociedad, lo que hace imprescindible el conocimiento de las expresiones matemáticas, de sus conceptos y procedimientos, para interpretar y analizar críticamente los mensajes, datos e informaciones que encontramos en los medios de comunicación y más aún en lo que concierne a la Economía o a las Ciencias Sociales. Es por ello importante prestar atención al uso del lenguaje, procurando que los alumnos y alumnas se expresen verbalmente y por escrito con un vocabulario lo más amplio posible, que lo hagan con propiedad e incorporen a su modo habitual de comunicación los términos matemáticos que se van introduciendo.

Además de los conceptos, que son necesarios para poder desarrollar cualquier teoría matemática, adquieren especial importancia los procedimientos o modos de hacer, que pretenden dotar de instrumentos imprescindibles para comprender y construir los modelos matemáticos que se utilizan en la economía y las ciencias sociales. Estos procedimientos no deberán manejarlos de forma mecánica sino utilizarlos de forma reflexiva, valorando los resultados y aplicándolos a la resolución de problemas contextualizados.

- **Para qué aprenderlo**

Las Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales deben contribuir a conseguir dos finalidades fundamentales. En primer lugar, proporcionar a las alumnas y alumnos una madurez personal e intelectual que les permita incorporarse a una sociedad que precisa, cada vez más, personas con un nivel de conocimientos sólidos, que sepan aplicar éstos a las diversas situaciones que se puedan presentar y que sean capaces también de realizar nuevos aprendizajes con rapidez y seguridad. En segundo lugar, capacitarles para proseguir estudios posteriores, especialmente en los ámbitos de las ciencias económicas y sociales.

Las Matemáticas son un instrumento para la comprensión y la interpretación del entorno y tienen que proporcionar herramientas eficaces que permitan la representación, interpretación, el análisis y la valoración crítica de los diversos aspectos de la realidad. En este sentido adquiere especial relevancia la aplicación, por parte de los alumnos y alumnas, de los contenidos matemáticos a situaciones y contextos diversos y especialmente los relacionados con las ciencias sociales y económicas.

Pero no se limita sólo a una función instrumental sino que tiene un importante valor formativo. A través de la resolución de problemas se fomentan los hábitos de indagación, la precisión en el razonamiento, las actitudes reflexivas, el sentido crítico y la creatividad para enfrentarse a situaciones diversas, contribuyendo de modo efectivo a su madurez intelectual. Es fundamental que los estudiantes aprendan a observar con detenimiento y de forma crítica la información, los procesos y las soluciones.

- **Cómo aprenderlo**

Las tecnologías actuales están produciendo cambios de todo tipo en los campos de la información, de la comunicación y del aprendizaje; por tanto se procurará incorporar los medios tecnológicos actuales al proceso de enseñanza de las Matemáticas, de forma que puedan ser utilizados en la búsqueda de información, en el desarrollo de algunos procedimientos y en la presentación de actividades. Por otro lado, estas tecnologías pueden suponer una fuente de información que les facilite la toma de decisiones sobre posibles estudios posteriores. El orden en el que aparecen los contenidos de los bloques no pretende marcar una secuencia, ya que en algunos casos, puede ser adecuado tratar paralelamente conceptos y procedimientos de diferentes bloques. Esto permitirá a los alumnos entender la conexión existente entre ellos

- **Contenidos y transversalidad**

Algunos elementos educativos básicos, como son la educación para la salud, el consumo o la educación ambiental deberán estar presentes en las actividades propias de las Matemáticas. Esta modalidad puede aportar actitudes reflexivas y críticas con relación a estos temas. Especial atención merecen la coeducación, la interculturalidad, la convivencia pacífica y los derechos humanos. En este sentido, el análisis crítico de la información y el estudio de datos más o menos elaborados sobre estos temas, pueden favorecer la modificación de actitudes o cuando menos supondrá que se cuestionen determinados esquemas establecidos. El estudio de algunos de los procesos históricos de las Matemáticas ayudará a comprender y valorar las aportaciones de las diversas culturas al campo de la ciencia, la tecnología, y en general al conocimiento humano.

- **Pautas de la metodología**

En esta etapa es necesario aplicar una metodología activa y la necesaria participación del alumnado en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En concreto, para el Bachillerato la metodología favorecerá en los alumnos la capacidad para aprender por sí mismos, para trabajar en equipo y para aplicar los métodos de investigación. De igual modo subraya que esta deberá relacionar los aspectos teóricos de las materias con sus aplicaciones prácticas en la sociedad, por tanto, es importante continuar con una metodología que desarrolle aprendizajes significativos.

El aprendizaje de los conocimientos matemáticos en esta modalidad debe estar dirigido a que los alumnos y alumnas puedan aplicarlos a situaciones reales de las Ciencias Sociales. Es importante que, siempre que sea posible, este aprendizaje parta de una situación problemática, que pueda tener diversos enfoques, que permita formular preguntas y seleccionar las estrategias adecuadas para tomar las decisiones oportunas.

Al finalizar esta etapa educativa las alumnas y alumnos se enfrentarán a la realización de algún tipo de estudios posteriores, bien universitarios o de formación profesional; en cualquier caso, tendrán la necesidad de desenvolverse con un grado de autonomía y responsabilidad. Será preciso por ello, que la metodología de esta etapa educativa potencie el trabajo autónomo, procurando que los alumnos y

alumnas sean capaces de buscar información, aplicar metódicamente los conocimientos desarrollados y tomar las decisiones oportunas, fomentando, además, actitudes como la visión crítica, la necesidad de verificación y la valoración de la precisión.

La incorporación de los alumnos a la vida laboral requerirá, sin duda, una adaptación a un equipo o grupo de personas con las que tendrán que colaborar. Por tanto, la cooperación en los trabajos de grupo, la responsabilidad mediante la asunción de tareas, el respeto a las opiniones de los demás y la disposición favorable al trabajo en equipo son actitudes que deberán fomentarse a través de las actividades propuestas.

Si tenemos en cuenta los posibles estudios que muchos de los alumnos y alumnas han de cursar posteriormente, adquieren especial importancia las tareas encaminadas a la aplicación de técnicas elementales de investigación y la elaboración de informes con resultados claros y debidamente valorados.

En las Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales tiene especial interés que los alumnos conozcan los procedimientos, muchos de los cuales funcionan a modo de herramientas matemáticas que facilitan la resolución de problemas frecuentes en la vida real. Las matemáticas han de ser más prácticas, menos técnicas, enfocadas a comprender, analizar y extraer conclusiones de fenómenos relacionados con la economía y las ciencias sociales en los que se utilicen términos matemáticos, como la representación de funciones y los datos estadísticos para su descripción e interpretación. Es en este sentido en el que realmente se deberán trabajar la mayoría de los contenidos del Bachillerato, especialmente en el segundo curso de la etapa.

La resolución de problemas, que supone enfrentarse a supuestos cuya propuesta debe ser claramente comprendida y analizada de forma rigurosa y que requiere la puesta en práctica de estrategias diversas y no mecánicas, es un proceso fundamental en el desarrollo de la materia. Esto, además de facilitar la aplicación de los procedimientos matemáticos a situaciones reales, permitirá analizar y valorar informaciones relacionadas con el medioambiente, la salud y el consumo, favoreciendo la modificación de hábitos y actitudes relacionados con estos elementos básicos del currículo.

Esta etapa puede ser considerada como la correspondiente al paso de alumnos a la edad adulta, por ello es necesario formar individuos para su integración en una sociedad plural. En este sentido es importante hacer referencia a los aspectos positivos de la coeducación, la riqueza que supone la interculturalidad y la necesidad de la convivencia pacífica. Hay que prestar atención a las actitudes en el aula, utilizando un lenguaje no sexista y consiguiendo que tanto los trabajos en equipo como los debates y demás actividades propuestas se hagan con responsabilidad, tolerancia, respetando las opiniones y puntos de vista diferentes.

No debemos olvidarnos de las posibilidades metodológicas que ofrecen las nuevas tecnologías. Conviene potenciar la utilización de estos recursos en el aula de forma reflexiva para que faciliten la

obtención de información, la realización de operaciones y cálculos engorrosos y permitan comprender y analizar situaciones en las que intervienen conceptos y procedimientos más complicados.

- **Plataformas educativas online**

Dado el contexto en el que se desarrolla el curso, se hará prioritario el uso de plataformas educativas de forma que:

- Los profesores establecerán al comienzo del curso el sistema de comunicación con los alumnos. Se priorizará el uso de las aulas virtuales, en especial las que establece la Consejería de Educación. En la medida de lo posible se utilizará como vía de comunicación con las familias la plataforma PAPAS
- Se instará a los alumnos para que usen esas aulas virtuales desde el principio, aunque no haya confinamientos, para que se habitúen y lleguen a dominar estos medios tecnológicos. Incluso en situaciones normalizadas de asistencia presencial a clases se propone su utilización para hacer llegar la información de tareas, pruebas, inspección de cuadernos. Esto permitiría que, en caso de problemas puntuales de confinamiento de algunos alumnos o grupos, estos no encontraran demasiados cambios en el proceso de formación.

- **Organización del trabajo**

En esta situación de asistencia presencial alternada de los dos subgrupos de alumnos en que se ha dividido cada agrupación de clase, proponemos varias formas de trabajo:

- Una posibilidad es la de seguir con las clases con explicaciones para aquellos alumnos que asistan presencialmente. Los alumnos que se queden es sus casas dispondrían diariamente (a ser posible a través del aula virtual) de una tarea específica relacionada bien con la explicación que se esté desarrollando en clase o con la explicación que hayan recibido días antes (se podría reforzar con la visualización de algún video sobre la tarea propuesta). Una vez acudan a las clases presenciales, allí se les resolverán las dudas y se corregirían las tareas propuestas que hubieran supuesto más dificultades. En este sentido la organización más conveniente será la de aprovechar las clases presenciales para introducir la parte teórica y la resolución de "problemas tipo"; la tarea en casa se debe centrar en la resolución de ejercicios como los explicados en clase. Para ampliar la recogida de información sobre el proceso de aprendizaje y adquisición de competencias por parte de los alumnos, el profesor puede elegir discrecionalmente algunas de las tareas realizadas durante la semana para que sean enviadas a la plataforma educativa para su revisión. Esta forma de trabajar conlleva un ritmo más lento de desarrollo de contenidos.
- Por otro lado, si los medios tecnológicos lo permiten, se puede optar por emitir las clases online para aquellos alumnos que permanezcan en sus casas. El profesor controlaría la

asistencia virtual a esas clases, propondría tareas tanto a los alumnos presenciales como a los que siguieran el desarrollo de la clase online. El profesor elegirá discrecionalmente algunas de las tareas propuestas para que los alumnos la envíen a través de la plataforma elegida (Aula virtual). El profesor revisaría las tareas y los alumnos reciben la retroalimentación y calificaciones a través de la misma plataforma. Esta forma de trabajar hace que el ritmo de trabajo sea parecido al de las clases presenciales, aunque los alumnos de este nivel educativo necesitan una atención más directa y personal por lo que se perdería profundidad en los temas tratados. Además, no cabe duda de que el esfuerzo por parte de alumnos y profesores sería mayor, por lo que habría que seleccionar cuidadosamente las tareas propuestas y enviadas para no sobrecargar de trabajo a ninguno de ellos. Esto nos llevaría a centrarnos en el desarrollo de aquellos temas señalados como prioritarios en esta programación (esto es, aquella pensada para una formación presencial).

- Asociado al trabajo en casa, y como forma de potenciar el aprendizaje colaborativo, se desarrollarán trabajos en grupos desde la propia plataforma virtual.

➢ **Contenidos básicos en un escenario de formación semipresencial**

Todas las consideraciones metodológicas y organizativas realizadas en el caso de la formación semipresencial nos llevan a establecer unos contenidos prioritarios para impartir. Estos contenidos son los correspondientes a los estándares marcados los marcados como **BÁSICOS** en la tabla anterior que relaciona los estándares de aprendizaje y criterios de evaluación con las competencias claves y las unidades didácticas.

➢ **Seguimiento del trabajo de los alumnos en formación semipresencial:**

Se aprovecharán las posibilidades que ofrecen las plataformas online (en especial las ofrecidas por la propia Junta de Comunidades) para hacer llegar a los alumnos las correcciones y las notas de sus tareas y pruebas. Esto permite un seguimiento efectivo y transparente del trabajo de los alumnos.

La forma habitual de comunicación con las familias será a través de la plataforma PAPAS, además del posible acceso que estos tengan a las aulas virtuales a través de la cuenta de sus hijos.

7.3.7. Materiales curriculares y recursos didácticos

Se utilizará el libro de texto de la Editorial Bruño. Así mismo, se utilizarán fichas y fotocopias elaboradas por el profesor, para la ampliación y preparación de Prueba objetiva.

Los ejercicios partirán de los propuestos en el libro, y se ampliarán con hojas de ejercicios graduados en dificultad.

Además de las explicaciones presenciales, se utilizará la plataforma virtual como medio para reforzar las correcciones de tareas propuestas y como canal de comunicación con el profesor y entre los propios alumnos.

En los ejemplos de ejercicios aparecen, además del ejemplo, enlaces a videos explicativos del tipo de ejemplo que se está haciendo.

Así mismo, se utilizarán fichas y fotocopias elaboradas por el profesor, para la ampliación y preparación de pruebas objetivas.

Para apoyar a los alumnos en sus casas, el profesor escogerá videos explicativos de la tarea propuesta, que den variedad de enfoques a la resolución de las tareas.

La utilización del proyector, así como programas de internet, será de utilidad para introducir explicaciones, reseñas históricas y relaciones de las Matemáticas con problemas y aplicaciones del mundo real.

Se ampliará el uso de la calculadora, incidiendo en sus funciones menos conocidas por los alumnos.

7.3.8. Formación no presencial

En el siguiente apartado detallamos las actuaciones que llevaremos a cabo en caso de que no sea posible desarrollar con normalidad la modalidad de formación semipresencial.

- **Orientaciones metodológicas y organizativas en formación no presencial**

Si llega a producirse un escenario en el que la formación deba realizarse en modalidad no presencial para todo el grupo de alumnos, hemos optado por una metodología y organización derivada y adaptada de lo reseñado para la semipresencialidad:

  - Por un lado, se puede optar por emitir las clases online a ser posible en el horario que los alumnos tienen establecido para la asignatura. El profesor controlaría la asistencia virtual a esas clases, haría pequeñas introducciones a los temas y propondría tareas a los que siguieran el desarrollo de la clase online. El profesor semanalmente elegirá discrecionalmente algunas de las tareas propuestas para que los alumnos la envíen a través de la plataforma elegida (Aula virtual). El profesor revisa las tareas y los alumnos reciben la retroalimentación y calificaciones a través de la misma plataforma. Esta forma de trabajar hace que el ritmo de trabajo sea parecido al de las clases presenciales, aunque los alumnos de este nivel educativo necesitan una atención más directa y personal por lo que se perdería profundidad en los temas tratados. Además, no cabe duda de que el esfuerzo por parte de alumnos y profesores sería mayor, por lo que habría que seleccionar cuidadosamente las tareas propuestas y enviadas para no sobrecargar de trabajo a ninguno de ellos. Esto nos llevaría a centrarnos en el desarrollo de aquellos temas señalados como

prioritarios en esta programación (esto es, aquella pensada para una formación presencial).

- Otra forma de desarrollar los contenidos en el caso de que los alumnos se queden es sus casas, es la de poner a disposición de los alumnos pequeñas explicaciones sobre los correspondientes apartados del libro, y proporcionar diariamente (a ser posible a través del aula virtual) una tarea específica relacionada con esos apartados concretos (se podría reforzar con la visualización de algún video sobre la tarea propuesta). Los profesores enviarían soluciones a esas actividades y semanalmente recogerían discrecionalmente algunas de esas tareas, enviando los comentarios de retroalimentación a los alumnos. Las plataformas también ofrecen a los alumnos formas de realizar pequeñas tutorías con los profesores, bien a través de pequeñas videoconferencias o mediante los foros de discusión. Si la situación se prolongase en el tiempo, y como forma de potenciar el aprendizaje colaborativo, se desarrollarán trabajos en grupos. Teniendo en cuenta la edad de la mayoría de los alumnos que cursan este nivel y su todavía escaso grado de autonomía, todo ello supondrá un ritmo más lento de desarrollo de contenidos, por lo que proponemos unos contenidos básicos.

- **Contenidos básicos en un escenario de formación no presencial**

Las consideraciones realizadas en el caso de la formación semipresencial nos llevaron a establecer unos contenidos básicos para impartir ene ese tipo de formación. En el caso de la formación no presencial también planteamos una serie de estándares mínimos basados en los correspondientes a los estándares marcados como **BÁSICOS** en la tabla que relaciona los estándares de aprendizaje y criterios de evaluación con las competencias claves y las unidades didácticas.

Los alumnos de Bachillerato ya desde el principio de curso han seguido al menos la mitad de las clases de forma no presencial (semipresencialidad), lo que les permite un mejor dominio en el acceso a su formación en una situación de formación online total.

Además, insistimos en que la programación queda condicionada a posibles indicaciones que lleguen de la Universidad de Castilla la Mancha con vistas a las pruebas de acceso a la universidad.

Todo ello, unido a la madurez y autonomía de este alumnado, hace que consideremos que los estándares básicos para las Matemáticas Aplicadas a las CCSS II sean los siguientes:

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes matemáticas
1.1. Expresa, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados. 2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver (datos, relaciones entre los datos, condiciones, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).

2.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia.

3.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación, utilizando argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.

3.2. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema.

7.2. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.

7.3. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.

9.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada, autoanálisis continuo, etc.

13.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.

13.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades.

Bloque 2. Números y Álgebra

1.1. Dispone en forma de matriz información procedente del ámbito social para poder resolver problemas con mayor eficacia.

1.2. Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas y para representar sistemas de ecuaciones lineales.

1.3. Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente, de forma manual y con el apoyo de medios tecnológicos.

2.1. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real mediante un sistema de ecuaciones lineales (como máximo de tres ecuaciones y tres incógnitas) y lo resuelve en los casos en que sea posible.

2.2 Aplica las técnicas gráficas de programación lineal bidimensional para resolver problemas de optimización de funciones lineales que están sujetas a restricciones e interpreta los resultados obtenidos en el contexto del problema.

Bloque 3: Análisis

1.1. Modeliza y resuelve con ayuda de funciones problemas planteados en las ciencias sociales y los describe mediante el estudio de la continuidad, tendencias, ramas infinitas, corte con los ejes, etc.

1.2. Calcula las asíntotas de funciones racionales, exponenciales y logarítmicas sencillas.

1.3. Estudia la continuidad en un punto de una función elemental o definida a trozos utilizando el concepto de límite.

2.1. Representa funciones y obtiene la expresión algebraica a partir de datos relativos a sus propiedades locales o globales y extrae conclusiones en problemas derivados de situaciones reales.
2.2. Plantea problemas de optimización sobre fenómenos relacionados con las ciencias sociales, los resuelve e interpreta el resultado obtenido dentro del contexto.

Bloque 4: Estadística y probabilidad

1.1 Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, en combinación con diferentes técnicas de recuento o los axiomas de la probabilidad.
1.2. Calcula probabilidades de sucesos a partir de una partición del espacio muestral.
1.3. Calcula la probabilidad a posteriori de un suceso aplicando el Teorema de Bayes.
1.4. Resuelve una situación relacionada con la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre en función de la probabilidad.
2.1. Valora la representatividad de una muestra a partir de su proceso de selección.
2.2. Calcula estimadores puntuales para la media, varianza, desviación típica y proporción poblacionales, y lo aplica a problemas reales.
2.3. Calcula probabilidades asociadas a la distribución de la media muestral y de la proporción muestral, aproximándolas por la distribución normal de parámetros adecuados a cada situación.
2.4. Construye, en contextos reales, un intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida.
2.5. Construye, en contextos reales, un intervalo de confianza para la media poblacional y para la proporción en el caso de muestras grandes.
2.6. Relaciona el error y la confianza de un intervalo de confianza con el tamaño muestral y calcula cada uno de estos tres elementos conocidos los otros dos y lo aplica en situaciones reales.
3.1 Utiliza las herramientas necesarias para estimar parámetros desconocidos de una población y presentar las inferencias obtenidas mediante un vocabulario y representaciones adecuadas.
3.2. Identifica y analiza los elementos de una ficha técnica en un estudio estadístico sencillo.
3.3. Analiza de forma crítica y argumentada información estadística presente en los medios de comunicación y otros ámbitos de la vida cotidiana.
5.2. Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los trabajos realizados.

- **Materiales y recursos didácticos en el escenario de no presencialidad:**

Se seguirá utilizando el libro de texto de la Editorial Bruño como referencia en el desarrollo de los contenidos. Así mismo, se utilizarán fichas y apuntes elaborados por el profesor.

Los ejercicios partirán de los propuestos en el libro, y se ampliarán con hojas de ejercicios graduados en dificultad, proporcionado previamente ejercicios resueltos similares, y soluciones a las tareas propuestas.

Todo este material se expondrá a través de las plataformas educativas utilizadas (aulas virtuales de la Junta de Castilla la Mancha prioritariamente). Además de las explicaciones presencial, se utilizará la plataforma virtual como medio para reforzar las correcciones de tareas propuestas y como canal de comunicación entre el profesor y los alumnos.

Para apoyar a los alumnos en sus casas, el profesor escogerá videos explicativos de la tarea propuesta. Estos puedes ser complementados con otros videos que den variedad de enfoques a la resolución de las tareas.

- **Sistema de evaluación y calificación en formación no presencial.**

En el caso de una situación de formación no presencial, el ritmo de trabajo y la profundidad que se puede dar a los contenidos cambiará. Los instrumentos de evaluación estarán adaptados a este escenario.

Las tareas propuestas para casa, la información recopiladas visualmente (observación en clase) y de forma física mediante el cuaderno o apuntes, se asimilan a las tareas recogidas a través de las aulas virtuales (o la plataforma determinada por el profesor).

Se asimilan las tareas recogidas a través de las aulas virtuales (o la plataforma determinada por el profesor) con las recopiladas en las clases habituales presenciales.

En caso de que hubiese que pasar a una formación no presencial, las pruebas online propuestas a los alumnos contarán con un tiempo limitado para su ejecución, similar al dispuesto en las clases presenciales, y un tiempo extra para su envío vía telemática al profesor (Aulas Virtuales o similar).

Los estándares evaluados por los instrumentos de evaluación correspondientes a los apartados A (**Observación Sistemática**) tendrán una ponderación de un **10%,** y un **90%** los estándares evaluados por los instrumentos de evaluación correspondientes al apartado B (**Pruebas específicas)**.

- **Seguimiento del trabajo de los alumnos en formación no presencial:**

Se aprovecharán las posibilidades que ofrecen las plataformas online (en especial las ofrecidas por la propia Junta de Comunidades) para hacer llegar a los alumnos las correcciones y las notas de sus tareas y pruebas. Esto permite un seguimiento efectivo y transparente del trabajo de los alumnos.

La forma habitual de comunicación con las familias será a través de la plataforma PAPAS, además del posible acceso que estas tengan a las aulas virtuales a través de la cuenta de sus hijos/as. En este escenario no presencial los profesores estarán atentos a las dificultades de seguimiento de contenidos o de comunicación de tareas derivados del aislamiento de los alumnos.

Se propone informar a las familias de la forma de trabajar con el grupo de alumnos para que estén pendientes de las tareas diarias y los envíos, correcciones y calificaciones de dichas tareas, e informen a los profesores de posibles desajustes o problemas que puedan encontrar los alumnos.

- **Plan de actuación para alumnos que no puedan asistir por motivos de salud o aislamiento preventivo.**

Si llega a producirse un escenario en el que alguno de los alumnos deba permanecer en su casa por motivos de aislamiento la metodología y organización estará en concordancia con lo reseñado en este apartado de la formación no presencial.

7.3.9. Programación de Aula de 2º de Bachillerato Matemáticas II

7.3.9.1. Unidad Didáctica 1.- Matrices

Bloque 2

■ NÚMEROS Y ÁLGEBRA

a) Objetivos.

1. Conocer y utilizar la terminología de las matrices.
2. Conocer y usar los distintos tipos de matrices según su forma y sus elementos.
3. Utilizar la matriz traspuesta.
4. Operar con matrices.
5. Resolver sistemas de ecuaciones matriciales.
6. Utilizar las matrices para plantear y resolver problemas de situaciones cotidianas o del ámbito científico-tecnológico que traten de clasificación de datos.

b) Contenidos

1. Matriz. Filas y columnas.
2. Matriz fila. Matriz columna. Matriz cuadrada. Diagonal principal. Matriz simétrica. Matriz antisimétrica. Matriz nula. Matriz diagonal. Matriz escalar. Matriz identidad. Matriz triangular superior e inferior.
3. Matriz traspuesta.
4. Suma de matrices. Resta de matrices.
5. Producto de un número por una matriz.
6. Producto de matrices.
7. Potencia de matrices.

8. Matrices cíclicas.

9. Sistema de ecuaciones matriciales.

10. Espacio vectorial de matrices.

11. Anillo de las matrices cuadradas.

c) Criterios de evaluación

1. CE 1 Utilizar el lenguaje matricial y las operaciones con matrices para describir e interpretar datos y relaciones en la resolución de problemas diversos.

2. CE 2 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos con matrices y resolver problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje

d) ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. MAPII0101 EA 1.1. Identifica matrices y clasificarlas según sus elementos y forma.

2. MAPII0102 EA 1.2. Opera con matrices.

3. MAPII0103 EA 1.3. Calcula potencias de matrices y resuelve sistemas de ecuaciones matriciales.

4. MAPII0104 EA 1.4. Resuelve problemas cuyos datos pueden ser descritos con matrices.

5. MAPII0105 EA 2.1. Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para realizar cálculos matriciales y resolver problemas.

6. MAPII0106 EA 2.2. Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.

7.3.9.2. Unidad Didáctica 2.- Determinantes

Bloque 2

■ NÚMEROS Y ÁLGEBRA

a) Objetivos.

1. Identificar el determinante de una raíz cuadrada y calcular el determinante de orden 2 y 3 por Sarrus.

2. Utilizar las propiedades de los determinantes para resolver un problema o calcular un determinante.

3. Identificar y utilizar el menor complementario y el adjunto de un elemento de un determinante.

4. Desarrollar un determinante por los elementos de una línea.

5. Conocer y utilizar el determinante de Van der Monde.

6. Determinar la matriz adjunta de una matriz dada.

7. Calcular la matriz inversa de una matriz dada y discutir la existencia de la matriz inversa en función de un parámetro.
8. Resolver ecuaciones matriciales y ecuaciones con determinantes.
9. Calcular el rango de una matriz y discutir el rango de una matriz en función de un parámetro.

b) Contenidos

1. Determinante de una matriz cuadrada.
2. Filas y columnas de un determinante.
3. Regla de Sarrus.
4. Determinante de un producto de dos matrices.
5. Menor complementario de un elemento.
6. Adjunto de un elemento.
7. Matriz adjunta.
8. Matriz inversa.
9. Ecuación matricial.
10. Rango de una matriz.

c) Criterios de evaluación

1. CE 1 Utilizar el lenguaje matricial y sus operaciones para resolver problemas utilizando matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones.
2. CE 2 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos con matrices y determinantes y resolver problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.

d) ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. MAPII0201 EA 1.1. Desarrolla un determinante de orden 3 por Sarrus
2. MAPII0202 EA 1.2. Utiliza las propiedades de los determinantes para calcularlos.
3. MAPII0203 EA 1.3. Desarrolla un determinante por los elementos de una línea.
4. MAPII0204 EA 1.4. Discute la existencia de la matriz inversa y la calcula.
5. MAPII0205 EA 1.5. Resuelve ecuaciones matriciales.
6. MAPII0206 EA 1.6. Calcula y discute el rango de una matriz en función de un parámetro.
7. MAPII0206 EA 2.1. Utiliza calculadoras y programas informáticos para realizar cálculos matriciales y con determinantes y resolver problemas.
8. MAPII0206 EA 2.2. Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.

7.3.9.3. Unidad Didáctica 3.- Sistemas Lineales

Bloque 2

■ NÚMEROS Y ÁLGEBRA

a) Objetivos.

1. Expresar un sistema en forma matricial.
2. Conocer y utilizar el teorema de Rouché para discutir o estudiar un sistema de ecuaciones lineales.
3. Conocer y utilizar la regla de Crámer para resolver un sistema de Cramer.
4. Discutir en función de un parámetro un sistema de ecuaciones lineales
5. Resolver un sistema de ecuaciones lineales aplicando el método de Gauss.
6. Clasificar un sistema de ecuaciones lineales en heterogéneo (compatible determinado, compatible indeterminado o incompatible) o homogéneo (compatible determinado o compatible indeterminado).
7. Interpretar gráficamente una ecuación lineal con dos incógnitas como una recta en el plano y una ecuación lineal con tres incógnitas como un plano en el espacio.
8. Interpretar gráficamente un sistema de dos ecuaciones lineales y de tres ecuaciones lineales.
9. Utilizar una estrategia específica para traducir al lenguaje algebraico una situación cotidiana o del ámbito científico-tecnológico y resolverla valorando las soluciones al contexto del enunciado.

b) Contenidos

1. Expresión matricial de un sistema.
2. Matriz de los coeficientes. Matriz ampliada. Matriz de las incógnitas. Matriz de los términos independientes.
3. Teorema de Rouché.
4. Regla de Cramer.
5. Método de Gauss.
6. Sistema homogéneo y heterogéneo.
7. Sistema compatible e incompatible.
8. Sistema compatible determinado e indeterminado.
9. Solución trivial.
10. Solución en ecuaciones paramétricas.

11. Discusión de un sistema.

c) Criterios de evaluación

1. CE 1 Utilizar el lenguaje matricial y sus operaciones para resolver problemas utilizando matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones.
2. CE 2 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos con matrices, determinantes y resolver problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.
3. CE 3 Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando sistemas de ecuaciones interpretando críticamente el significado de las soluciones obtenidas
4. CE 4 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos algebraicos y resolver problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.

d) ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

5. MAPII0301 EA 1.1. Resuelve por Gauss un sistema lineal y lo clasifica.
6. MAPII0302 EA 1.2. Discute un sistema lineal.
7. MAPII0303 EA 1.3. Interpreta gráficamente un sistema lineal.
8. MAPII0304 EA 2.1. Utiliza calculadoras y programas de ordenador para realizar cálculos complejos y resolver problemas.
9. MAPII0305 EA 2.2. Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.
10. MAPII0306 EA 1.1. Conoce el teorema de Rouché y lo utiliza para discutir un sistema.
11. MAPII0307 EA 1.2. Resuelve sistemas de Cramer y matricialmente.
12. MAPII0308 EA 1.3. Discute en función de un parámetro sistemas 3 ecuaciones con 3 incógnitas y con 2 incógnitas.
13. MAPII0309 EA 2.1. Utiliza calculadoras y programas informáticos para realizar cálculos matriciales y con determinantes y resolver problemas.
14. MAPII0310 EA 2.2. Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.

7.3.9.4. Unidad Didáctica 4.- Programación Lineal

Bloque 2

- NÚMEROS Y ÁLGEBRA

a) Objetivos.

1. Conocer y utilizar la terminología, los conceptos y procedimientos de la programación lineal.
2. Resolver un problema de programación lineal de máximo o mínimo con solución única.
3. Resolver un problema de programación lineal con infinitas soluciones.
4. Identificar problemas de programación lineal sin solución.

b) Contenidos

1. Programación lineal bidimensional.
2. Región factible.
3. Función objetivo.
4. Vector director de la función objetivo.
5. Rectas de nivel.
6. Solución óptima.

c) Criterios de evaluación

1. CE 1 Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas: inecuaciones y programación lineal bidimensional, interpretando críticamente el significado de las soluciones obtenidas.
2. CE 2 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos con tablas, inecuaciones, representar regiones planas y resolver problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.

d) ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. MAPII0401 EA 1.1. Identifica los elementos de un problema de programación lineal.
2. MAPII0402 EA 1.2. Resuelve un problema de programación lineal representando la región factible y hallando la solución.
3. MAPII0403 EA 1.3. Determina si en un problema de programación lineal hay infinitas soluciones o no tiene solución.
4. MAPII0404 EA 2.1. Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para resolver problemas de programación lineal.
5. MAPII0405 EA 2.2. Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.

7.3.9.5. Unidad Didáctica 5.- Límites, continuidad y asíntotas

Bloque 3

- ANÁLISIS

a) Objetivos.

1. Conocer el concepto de límite de una función en un punto y calcular gráficamente un límite de una función en un punto.
2. Conocer el concepto de límite de una función en el infinito y calcular gráficamente un límite de una función en el infinito.
3. Comparar infinitos y utilizar las operaciones con expresiones cero o infinitas.
4. Calcular límites indeterminados.
5. Determinar la continuidad de una función en un punto.
6. Determinar y clasificar las discontinuidades de una función.
7. Determinar las asíntotas de una función y estudiar la posición relativa de la misma con respecto a la asíntota.

b) Contenidos

1. Límite de una función en un punto. Límites laterales.
2. Límite de una función en el infinito.
3. Infinito de orden superior.
4. Límite determinado e indeterminado.
5. Función continua en un punto. Continuidad lateral.
6. Función discontinua en un punto. Discontinuidad evitable, de 1.ª y de 2.ª especie.
7. Asíntota.

c) Criterios de evaluación

1. CE 1 Analizar fenómenos de las ciencias sociales traduciendo la información al lenguaje de las funciones y estudiar cualitativa y cuantitativamente la continuidad de una función en un punto o en un intervalo, aplicando los resultados que se derivan de ello y discutir el tipo de discontinuidad de una función.
2. CE 2 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos de límites con funciones y resolver problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.

d) ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. MAPII0501 EA 1.1. Conoce e interpreta gráficamente y analíticamente el concepto de límite de una función en un punto.
2. MAPII0502 EA 1.2. Conoce e interpreta gráficamente y analíticamente el concepto de límite de una función en el infinito.
3. MAPII0503 EA 1.3. Calcula límites de funciones polinómicas, racionales y de operaciones.
4. MAPII0504 EA 1.4. Estudia la continuidad de una función en un punto y clasifica sus discontinuidades.

5. MAPII0505 EA 1.5. Calcula las asíntotas de una función y la posición relativa de la curva respecto de las asíntotas.
6. MAPII0506 EA 1.8. Resuelve problemas de continuidad.
7. MAPII0507 EA 2.1. Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para realizar cálculos de límites con funciones y resolver problemas
8. MAPII0508 EA 2.2. Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado

7.3.9.6. Unidad Didáctica 6.- Cálculo de derivadas

Bloque 3

- ANÁLISIS

a) Objetivos.

1. Conocer y utilizar las reglas de derivación.
2. Estudiar la derivabilidad de funciones definidas a trozos y en funciones con parámetros.
3. Conocer el concepto de tasa de variación media.
4. Conocer el concepto de derivada de una función en un punto.
5. Conocer la interpretación geométrica de la derivada.
6. Conocer el concepto de derivada lateral.
7. Conocer la relación entre continuidad y derivabilidad.

b) Contenidos

1. Tasa de variación media.
2. Derivada de una función en un punto.
3. Función derivada. Derivadas laterales.
4. Regla de la cadena

c) Criterios de evaluación

1. CE 1 Utilizar el cálculo de derivadas para obtener conclusiones acerca del comportamiento de una función para resolver problemas de distintos ámbitos
2. CE 2 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos de derivadas y resolver problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje

d) ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. MAPII0601 EA 1.1. Interpreta geométricamente la derivada de una función en un punto y calcula derivadas aplicando reglas de derivación.
2. MAPII0602 EA 1.4. Estudia la derivabilidad de funciones y de funciones con parámetros.
3. MAPII0603 EA 1.8. Resuelve problemas de derivabilidad y de aplicación a distintos ámbitos
4. MAPII0604 EA 2.1. Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para realizar cálculos de derivadas y resolver problemas
5. MAPII0605 EA 2.2. Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado

7.3.9.7. Unidad Didáctica 7.- Aplicaciones de las derivadas

Bloque 3

- ANÁLISIS

a) Objetivos.

1. Determinar los máximos y mínimos relativos y la monotonía de una función.
2. Determinar los puntos de inflexión y la curvatura de una función.
3. Resolver problemas de optimización.
4. Calcular funciones que cumplen determinadas condiciones.

b) Contenidos

1. Máximo relativo. Mínimo relativo.
2. Máximo absoluto. Mínimo absoluto.
3. Función creciente en un intervalo.
4. Función decreciente en un intervalo.
5. Monotonía.
6. Punto de inflexión.
7. Función cóncava en un intervalo.
8. Función convexa en un intervalo.
9. Curvatura.
10. Punto singular.

c) Criterios de evaluación

1. CE 1 Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto, su interpretación geométrica y el cálculo de derivadas al estudio de fenómenos económicos, sociales o naturales y a la resolución de problemas de optimización.
2. CE 2 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos de derivadas y resolver problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.

d) ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. MAPII0701 EA 1.1. Calcula máximos y mínimos relativos y estudia la monotonía.
2. MAPII0702 EA 1.2. Calcula puntos de inflexión y estudia la curvatura.
3. MAPII0703 EA 1.3. Resuelve problemas con condiciones y de optimización.
4. MAPII0704 EA 2.1. Utiliza calculadoras y programas de ordenador para realizar cálculos de derivadas y resolver problemas.
5. MAPII0705 EA 2.2. Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.

7.3.9.8. Unidad Didáctica 8.- Análisis de funciones y representación de curvas

Bloque 3

- ANÁLISIS

a) Objetivos.

1. Analizar gráficamente una función.
2. Analizar y representar funciones polinómicas.
3. Analizar y representar funciones racionales.
4. Analizar y representar funciones irracionales.
5. Analizar y representar funciones exponenciales.
6. Analizar y representar funciones logarítmicas

b) Contenidos

1. Dominio de definición.
2. Continuidad. Discontinuidades.
3. Periodicidad.
4. Simetrías.

5. Asíntotas.
6. Puntos de corte con los ejes.
7. Regiones.
8. Máximo y mínimo relativos.
9. Monotonía.
10. Punto de inflexión.
11. Curvatura.
12. Recorrido.

c) Criterios de evaluación

1. CE 1 Estudiar y representar gráficamente funciones obteniendo información a partir de sus propiedades y extrayendo información sobre su comportamiento local o global, valorar la utilización y representación gráfica de funciones en problemas generados en la vida cotidiana.
2. CE 2 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para representar funciones así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.

d) ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

3. MAPII0801 EA 1.1. Analiza globalmente una función por su gráfica.
4. MAPII0802 EA 1.2. Analiza y representa una función polinómica
5. MAPII0803 EA 1.3. Analiza y representa una función racional.
6. MAPII0804 EA 1.4. Analiza y representa una función irracional.
7. MAPII0805 EA 1.5. Analiza y representauna función exponencial.
8. MAPII0806 EA 1.6. Analiza y representa una función logarítmica.
9. MAPII0807 EA 2.1. Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para representar funciones.
10. MAPII0808 EA 2.2. Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.

7.3.9.9. Unidad Didáctica 9.- Integral indefinida y definida

Bloque 3

■ ANÁLISIS

a) Objetivos.

1. Comprender la integración como proceso inverso a la derivación y calcular integrales inmediatas.
2. Comprender el concepto de integral definida y la Regla de Barrow.
3. Conocer y utilizar las propiedades elementales de la integral definida.
4. Calcular el área comprendida entre el eje X y una función en el intervalo [a, b].
5. Calcular el área comprendida entre dos funciones.
6. Calcular el área comprendida entre el eje X y una función.
7. Resolver problemas de aplicaciones de la integral a la economía, al medio ambiente, etc.

b) Contenidos

1. Primitiva de una función.
2. Integral indefinida.
3. Integral definida.
4. Área bajo una curva y el eje OX.
5. Área entre curvas.
6. Regla de Barrow

c) Criterios de evaluación

1. CE 1 Calcular integrales de funciones sencillas aplicando las técnicas de integración inmediata para el cálculo de primitivas.
2. CE 2 Aplicar el cálculo de integrales definidas para calcular áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables y, en general, a la resolución de problemas de ámbitos sociales.
3. CE 3 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos funcionales y resolución de problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje

d) ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. MAPII0901 EA 1.1. Calcula integrales inmediatas.
2. MAPII0902 EA 1.2. Identifica la integral definida y aplica la regla de Barrow.
3. MAPII0903 EA 1.3. Resuelve problemas del cálculo de áreas.
4. MAPII0904 EA 1.4. Resuelve problemas de aplicación de las integrales a otras áreas.
5. MAPII0905 EA 3.1. Utiliza fundamentalmente Wiris para realizar cálculos complejos y resolver problemas.
6. MAPII0906 EA 3.2. Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado

7.3.9.10. Unidad Didáctica 10.- Probabilidad

Bloque 4

■ ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

a) Objetivos.

1. Determinar el espacio muestral asociado a un experimento aleatorio.
2. Expresar el suceso seguro y el suceso imposible de un experimento aleatorio.
3. Expresar el suceso contrario de un suceso dado.
4. Operar con sucesos
5. Identificar sucesos compatibles e incompatibles.
6. Conocer y usar la regla de Laplace.
7. Utilizar las propiedades de la probabilidad para resolver problemas.
8. Resolver problemas de experimentos simples.
9. Resolver problemas de experimentos compuestos aplicando distintas estrategias como los diagramas cartesianos, diagramas de árbol, etc. y aplicando el teorema de la probabilidad compuesta y el de la probabilidad total y el de Bayes.

b) Contenidos

1. Experimento determinista y aleatorio.
2. Espacio muestral.
3. Suceso: elemental, contrario, seguro e imposible.
4. Unión e intersección de sucesos.
5. Sucesos compatibles e incompatibles.
6. Frecuencia de un suceso. Ley de los grandes números.
7. Experimentos simples.
8. Experimentos compuestos.
9. Diagramas de árbol.
10. Diagramas cartesianos.
11. Tabla de contingencia.
12. Regla del producto o teorema de la probabilidad compuesta.
13. Regla de la suma o teorema de la probabilidad total.
14. Teorema de Bayes.

c) Criterios de evaluación

1. CE 1 Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento personales, diagramas de árbol o tablas de contingencia, la axiomática de la probabilidad, el teorema de la probabilidad total y aplica el teorema de Bayes para modificar la probabilidad asignada a un suceso (probabilidad inicial) a partir de la información obtenida mediante la experimentación (probabilidad final), empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales
2. CE 2 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos probabilísticos y simulaciones de azar, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.

d) ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. MAPII1001 EA 1.1. Identifica el espacio muestral, los distintos tipos de sucesos y sus operaciones en un experimento aleatorio.
2. MAPII1002 EA 1.2. Aplica la regla de Laplace y las propiedades de la probabilidad así como distintas técnicas de recuento (diagrama de árbol, diagrama cartesiano) para calcular la probabilidad de un suceso
3. MAPII1003 EA 1.3. Identifica sucesos dependientes e independientes y calcula la probabilidad de un suceso aplicando la regla del producto.
4. MAPII1004 EA 1.4. Calcula la probabilidad de un suceso aplicando la regla de la suma y el teorema de Bayes.
5. MAPII1005 EA 1.5. Resuelve problemas de cálculo de probabilidades y contextualizados en las ciencias sociales.
6. MAPII1006 EA 2.1. Utiliza fundamentalmente una Hoja de Cálculo para realizar cálculos, realizar simulaciones y resolver problemas.
7. MAPII1007 EA 2.2. Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.

7.3.9.11. Unidad Didáctica 11.- Inferencia estadística. Estimación por intervalos

Bloque 4

■ ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

a) OBJETIVOS

1. Calcular probabilidades e intervalos característicos en una distribución normal N(0, 1)
2. Identificar los conceptos de población y muestra y los tipos de muestreo aleatorio, sistemático y estratificado.
3. Resolver problemas de cálculo de probabilidades en distribuciones de medias muestrales.
4. Estimar la media por intervalos de confianza.

5. Determinar el error y tamaño de una muestra en un estudio de la media.
6. Resolver problemas de cálculo de probabilidades en distribuciones de proporciones muestrales.
7. Estimar la proporción por intervalos de confianza.
8. Determinar el error y tamaño de una muestra en un estudio de proporciones muestrales.

b) Contenidos

1. Inferencia estadística.
2. Distribución normal.
3. Intervalo característico.
4. Valores críticos.
5. Población.
6. Muestra.
7. Tamaño muestral.
8. Muestreo aleatorio simple.
9. Muestreo aleatorio sistemático.
10. Muestreo aleatorio estratificado.
11. Distribución de las medias muestrales.
12. Teorema central del límite.
13. Distribución de las proporciones muestrales.
14. Distribución de las sumas muestrales.
15. Intervalo de confianza.
16. Nivel de confianza.
17. Nivel de significación

c) Criterios de evaluación

1. CE 1 Describir procedimientos estadísticos que permiten estimar parámetros desconocidos de una población con una fiabilidad o un error prefijados, calculando el tamaño muestral necesario y construyendo el intervalo de confianza para la media de una población normal con desviación típica conocida y para la media y proporción poblacional cuando el tamaño muestral es suficientemente grande
2. CE 2 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos de parámetros, intervalos de confianza, errores y tamaños muestrales, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje

d) ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. MAPII1101 EA 1.1. Calcula probabilidades en una normal y calcula valores críticos determinados.

2. MAPII1102 EA 1.2. Conoce distintos tipos de muestreo y valora su representatividad
3. MAPII1103 EA 1.3. Aplica el teorema central del límite para calcular probabilidades asociadas a la distribución de la media muestral, un intervalo de confianza para la media, el error máximo admisible y el tamaño de una muestra.
4. MAPII1104 EA 1.4. Aplica el teorema central del límite para calcular probabilidades asociadas a la distribución de proporciones muestrales, un intervalo de confianza para la proporción, el error máximo admisible y el tamaño de una muestra.
5. MAPII1105 EA 2.1. Utiliza fundamentalmente una Hoja de Cálculo para realizar cálculos, de parámetros, intervalos de confianza, errores y tamaños muestrales y resolver problemas
6. MAPII1106 EA 2.2. Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.

7.3.9.12. Unidad Didáctica 12.- Contraste de hipótesis

Bloque 4

■ ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

a) Objetivos.

1. Conocer y usar la terminología de un test o contraste de hipótesis.
2. Plantear y resolver un contraste de hipótesis bilateral o unilateral de la media.
3. Plantear y resolver un contraste de hipótesis bilateral o unilateral de la proporción

b) Contenidos

1. Contraste de hipótesis.
2. Hipótesis estadísticas.
3. Hipótesis nula.
4. Hipótesis alternativa.
5. Estadístico.
6. Nivel de confianza.
7. Región de aceptación.
8. Región de rechazo.
9. Contraste bilateral.
10. Contraste unilateral.

11. Error de tipo I.

12. Error de tipo II.

13. Potencia de un contraste.

c) Criterios de evaluación

1. CE 1 Describir procedimientos estadísticos que permiten decidir si se acepta o se rechaza con una determinada probabilidad una hipótesis previamente enunciada sobre la media o la proporción de una población y llevarlo a cabo.

2. CE 2 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar test de hipótesis, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.

d) ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. MAPII1201 EA 1.1. Describe el procedimiento para realizar un test de hipótesis y sus elementos (hipótesis nula y alternativa, estadístico de contraste, nivel de confianza, regiones de rechazo, errores tipo I y II).

2. MAPII1202 EA 1.2. Realiza un contraste bilateral y unilateral para la media.

3. MAPII1203 EA 1.3. Realiza un contraste bilateral y unilateral para la proporción.

4. MAPII1204 EA 2.1. Utiliza fundamentalmente una Hoja de Cálculo para realizar test de hipótesis y resolver problemas.

5. MAPII1205 EA 2.2. Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado

Capítulo 8: Evaluación de los procesos de enseñanza aprendizaje

El Departamento cada trimestre evaluará el desarrollo de la Programación en todos sus aspectos: Temporalización y grado de cumplimiento

- Contenidos
- Modificaciones
- Análisis de los resultados obtenidos en las evaluaciones
- Nuevas propuestas

Se plantearán las medidas correctoras oportunas.

8.1. *DIMENSIÓN 1.- PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA*

- Nivel de coherencia entre los objetivos y la definición de las competencias básicas que debe alcanzar el alumno.
- Incorporación de los distintos tipos de contenidos: conceptos, procedimientos y actitudes. (Criterio de suficiencia)
- Establecimiento de la secuencia de prioridad de los contenidos que permiten alcanzas las competencias básicas (Criterio de relevancia).
- Nivel de adecuación de las actividades programadas para abordar los objetivos y los contenidos propuestos
- Los criterios de evaluación definidos son coherentes con los objetivos y contenidos previstos. (Criterio de coherencia)
- Los criterios de calificación son adecuados para realizar la evaluación de los aprendizajes. (Criterio de adecuación)
- Los instrumentos de evaluación utilizados son coherentes con los criterios de evaluación definidos. (Criterio de coherencia)
- Se establecen estrategias metodológicas compartidas para orientar el trabajo en el aula. (criterio de suficiencia).
- Se establecen medidas para atender las diversas necesidades del alumnado. (Criterio de adecuación)
- Organización de desdobles.
- Profundizaciones

- Refuerzos
- Medidas de recuperación
- Adaptaciones curriculares
- Coordinación con el Departamento de orientación
- Otras

8.2. *DIMENSIÓN 2.- DESARROLLO DEL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE*

- Los profesores del Departamento desarrollan su actividad docente de acuerdo con la metodología establecida en la programación. (Criterio de coherencia)
- El profesor parte de las ideas y conocimientos previos que tiene el alumnado al iniciar la unidad didáctica, presenta el tema objeto de estudio y orienta al alumnado, de manera individual, en sus aprendizajes. (Criterio de suficiencia)
- El profesor revisa las tareas encomendadas al alumno de manera periódica y sistemática (Criterio de suficiencia)
- El profesor desarrolla todas las unidades didácticas programadas. (criterio de suficiencia)
- El alumno participa en las actividades que se realizan en el aula, aportando sus opiniones formulando preguntas, etc. (Criterio de suficiencias)
- El alumno ejercita la lectura de textos complementarios en sus aprendizajes: libros de consulta, libros de problemas, etc. (Criterio de suficiencia)
- El alumno redacta trabajos para comunicar sus ideas, los aprendizajes realizados, tareas de investigación. (Criterio de suficiencia)
- El alumno realiza exposiciones orales para comunicar y compartir sus conocimientos con los demás (debates, exposición, etc.) (Criterio de suficiencia)
- El alumno desarrolla estrategias para aprender a resolver problemas. (Criterio de suficiencia)
- El alumno utiliza estrategias para buscar información y analizarla posteriormente. (Criterio de suficiencia)
- El alumno utiliza estrategias para recapitular y consolidar lo aprendido y realiza actividades en las que aplica lo aprendido a la vida real o a otras situaciones distintas a las estudiadas. (Criterio de suficiencia).
- El alumno realiza actividades de recuperación y refuerzo o de enriquecimiento y ampliación. (Criterio de suficiencia)
- El alumno trabaja, en los diferentes momentos del proceso de enseñanza y aprendizaje, en agrupamientos diversos para acometer actividades de distinto tipo e intencionalidad: trabajo individual, en equipo, de investigación, etc. (Criterio de funcionalidad).
- El alumno utiliza otros materiales didácticos distintos del libro de texto.(Criterio de suficiencia)

- Se utilizan las TIC en los procesos habituales de aprendizaje del alumnado. (Criterio de suficiencia)
- Se utiliza la biblioteca, los medios audiovisuales, etc. (Criterio de suficiencia)
- El profesor desarrolla adaptaciones curriculares con el alumno que lo requiere. (Criterio de suficiencia)
- El profesor se coordina con la orientadora y los profesores de PT para atender necesidades del alumnado. (Criterio de funcionalidad)
- Las familias se reúnen con los profesores para analizar las tareas escolares que realizan sus hijos. (Criterio de suficiencia).
- Las familias colaboran en sus hogares reforzando la actuación que los profesores del departamento realizan en el centro. (Criterio de suficiencia)

8.3. *DIMENSIÓN 3.- EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS*

- El profesor realiza la evaluación inicial para obtener información sobre conocimientos previos, destrezas y actitudes del alumnado, la evaluación del progreso de los aprendizajes a lo largo de la unidad didáctica y la evaluación final de los mismos. (Criterio de suficiencia)
- El profesor utiliza instrumentos y procedimientos de evaluación coherente con los criterios de evaluación. (Criterio de coherencia)
- El profesor utiliza instrumentos de evaluación variados para evaluar los aprendizajes del alumno. (Criterio de suficiencia) 4
- El profesor plantea actividades de evaluación que tienen como referente fundamental las competencias básicas que debe alcanzar el alumnado. (Criterio de coherencia).
- El profesor registra las observaciones realizadas en las distintas etapas del proceso de evaluación (corrección de trabajos, resultados de las pruebas, dificultades y logros del alumno, actitudes ante el aprendizaje, etc.) (Criterio de suficiencia).
- El análisis de los resultados de la evaluación del alumno, que realizan los profesores, es útil para que el profesor reoriente los procesos de aprendizaje de los alumnos y diseñe las actividades de apoyo, refuerzo y ampliación. (Criterio de funcionalidad).
- El alumno desarrolla habitualmente procesos de autoevaluación y evaluación compartida de los aprendizajes. (Criterio de suficiencia).
- El profesor informa al alumno sobre los logros y dificultades que tiene en el aprendizaje. (Criterio de suficiencia).
- El profesor informa al alumno sobre los criterios y procedimientos de evaluación, así como de los mínimos exigibles para obtener una calificación positiva. (Criterio de suficiencia).

- En las reuniones con las familias se informa acerca de los logros y dificultades que tienen sus hijos en el desarrollo de sus aprendizajes. (Criterio de suficiencia).
- En las reuniones con las familias se orienta suficientemente sobre las actividades que pueden realizar para contribuir a la mejora de los aprendizajes de sus hijos. (Criterio de suficiencia)

8.4. *DIMENSIÓN 4.- EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA*

- El profesor evalúa periódicamente su actuación. (Criterio de suficiencia)
- El profesor utiliza instrumentos previamente diseñado para la evaluación de su propia actuación. (Criterio de suficiencia).
- El profesor registra habitualmente el seguimiento de su propia actuación en el desarrollo de sus clases (diario de clases, cuaderno de notas o registro de observaciones). (Criterio de suficiencia).
- El profesor realiza habitualmente actividades de evaluación compartida de la actividad docente con el profesorado del Departamento o de otros departamentos. (Criterio de suficiencia).

8.5. *EVALUACIÓN DEL DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICA*

Para completar la evaluación de las unidades didácticas se puede hacer una encuesta entre los alumnos. A modo de propuesta para dicha encuesta adjuntamos una serie de preguntas de respuesta múltiple:

Objetivos de la Unidad Didáctica

- Difíciles y mal comunicados
- Indefinidos y comunicados confusamente
- Claros, normales y bien comunicados

Planificación y comunicación de tareas

- Difíciles y mal comunicados
- Indefinidos y comunicados confusamente
- Claros, normales y bien comunicados

Dificultad de la materia

- Muy fácil o fácil
- Dificultad media
- Difícil o muy difícil

Significatividad de los contenidos

- Muy poco o pocos interesante
- Contenidos de interés medio

- Contenidos interesantes o muy interesantes.

Trabajo extralectivo

- Confuso, asignado tarde y sin relación con la clase.
- Indefinido y con poca relación con la clase.
- Claro, razonable y en coordinación con la clase

Explicaciones del profesor

- Largas, confusas. Se le oye mal y/o se expresa mal
- Útiles, no largas. Se le oye y entiende bien.
- Muy útiles. Se expresa con claridad y corrección.

Trabajo en grupo

- Muy bajo, bajo rendimiento
- Rendimiento regular
- Alto, muy alto rendimiento

Papel facilitador del profesor

- Es difícil preguntar dudas. Poca atención personalizada.
- Regular atención personalizada.
- Atención alta o muy alta a las dudas personalizadas.

Atención a los trabajos

- No se ha presentado ninguna atención a los trabajos encargados.
- Atención suficiente a los trabajos encargados.
- Mucha atención a los trabajos encargados

Apertura al proceso de aprendizaje

- Muy pocas oportunidades para aprender y pensar por nosotros mismos.
- Algunas veces se ha podido aprender por nosotros mismos.
- Hemos podido aprender mucho por nosotros mismos, dirigido por el profesor.

Capítulo 9: Medidas de atención a la diversidad

9.1. *INTRODUCCIÓN ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD*

Un aspecto importante a considerar en las clases de Matemáticas es el de la atención a la diversidad. Los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado exigen una atención individualizada. La planificación de la actividad en el aula ha de atender tanto a los alumnos y alumnas que tienen facilidad y avanzan rápidamente como a quienes tienen dificultades, de modo que se consiga el desarrollo de las capacidades individuales de todos y todas en función de sus posibilidades. El trabajo en pequeños grupos con materiales que permitan distintos grados de profundización y actividades abiertas facilita la consecución de este fin. En todo caso, se evitará recurrir a la diferenciación que supone proponer actividades monótonas y rutinarias al alumnado con dificultades, mientras que se plantean otras sugerentes o motivadoras a los alumnas y alumnos aventajados.

La división de los grupos de clase en grupos más pequeños de matemáticas debe favorecer la consecución de los objetivos propuestos en la programación.

La utilización de **programas informáticos específicos** puede facilitar la comprensión y el aprendizaje de forma autónoma, y permitirá trabajar a niveles diferentes según las capacidades de los alumnos, favoreciendo de este modo la atención a la diversidad. Deberán integrar los medios informáticos del centro, así como los programas de libre distribución para un uso, en primer lugar, del profesor y en una segunda instancia del alumno.

El desarrollo de capacidades individuales con un progresivo grado de autonomía requiere un trabajo personal de los conceptos y procedimientos matemáticos, pero la sociedad actual precisa personas que sepan trabajar en equipo. Por ello es importante habituar al alumnado al **trabajo en grupo** lo que les obligará a escuchar y apreciar opiniones ajenas, a aportar las propias y valorarlas. Ello fomentará actitudes como ser tolerante, respetar las opiniones y razonamientos ajenos y, tras contrastar diferentes opciones, tomar decisiones en común. En la medida de lo posible se deberá tender a que algunos contenidos se puedan desarrollar mediante trabajos utilizando como fuente de información Internet.

9.2. *DESARROLLO ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD*

El Departamento de Matemáticas en colaboración con el Departamento de Orientación lleva a cabo una adaptación curricular con aquellos alumnos con un cierto retraso escolar o que tienen necesidades educativas especiales.

Un número reducido de alumnos permitirá una atención más individualizada, de gran ayuda para clarificar los métodos empleados.

Las Adaptaciones Curriculares Individuales no significativas que sean necesarias realizar tomaran como referencia los mínimos exigibles de cada uno de los cursos. En este sentido se entienden como tales los estándares señalados como básicos en las tablas de relaciones entre criterios de evaluación, estándares y unidades didácticas. En caso de una formación no presencial, la referencia habrá que tomarla de los estándares señalados como mínimos en los epígrafes relativos a dicha formación no presencial de las programaciones de cada uno de los cursos detallados en este documento.

La coordinación entre los profesores del Departamento de Matemáticas y los del Departamento de Orientación será continua. Cada quince días los profesores del Departamento de Orientación encargado del apoyo y refuerzo a estos alumnos asistirán a la Reunión del Departamento de Matemáticas para valorar la progresión y dificultades de estos alumnos.

En la medida de lo posible se tratará de personalizar la enseñanza, dado el que el número de alumnos no es muy numeroso.

Como elemento esencial de la atención del Departamento, se señala que habrá copia de las adaptaciones que los distintos profesores realizan para aquellos alumnos con especiales dificultades (ACNEES) y que necesiten adaptaciones de los currículos.

Las adaptaciones a estos alumnos tendrán como punto de partida, si fuese posible, las programaciones de aula de esta Programación, desarrollando estas adaptaciones una estructura similar a la establecida en dichas programaciones de aula. Cuando el desfase curricular sea elevado se recurrirá a los currículos de Educación Primaria, y, siempre, teniendo en cuenta las consideraciones que realice el Departamento de Orientación del Centro.

En el contexto de colaboración entre los distintos profesores y Departamentos del Centro, se animará a los profesores a participar en Grupos de Trabajo o Seminarios que puedan proponerse sobre la temática de Adaptaciones Curriculares.

A modo de ejemplo, en caso de necesitar Adaptaciones Curriculares significativas, en coordinación con el Departamento de Orientación se propone el documento siguiente (tomando como referencia una adaptación de 4º de primaria):

ADAPTACIÓN CURRICULAR INDIVIDUAL (4º de primaria)						
Leyenda: C: Conseguido ED: En desarrollo NC: No conseguido ST: Sin trabajar						
BLOQUES-CONTENIDOS						
BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS.	**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**	**ESTÁNDARES**	**1ºT**	**2ºT**	**3ºT**	**F**

Planificación del proceso de resolución de problemas: • Análisis y comprensión del enunciado. • Estrategias y procedimientos: gráficos, tabla, datos, planteamiento, ensayo y error razonado, selección de las operaciones, etc. • Estimación del resultado de un cálculo. • Resultados obtenidos y valoración de los mismos. • Explicación de forma oral y por escrito de los procesos de resolución de problemas y de los resultados obtenidos.	1. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	1.1 Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).				
		1.3 Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas: revisa las operaciones utilizadas, las unidades de los resultados, comprueba e interpreta las soluciones en el contexto de la situación, etc.				
		1.4 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez.				
		1.5 Identifica e interpreta datos y mensajes de textos numéricos sencillos de la vida cotidiana (facturas, rebajas…)				
	2. Expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	2.1Comunica verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema de matemáticas o en contextos de la realidad.				
	3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos y funcionales.	3.1 Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos y funcionales.				
Método de trabajo. • Utilización de algoritmos estándar en los contextos de resolución de problemas y valoración de otras posibilidades de resolución. • Utilización de los procedimientos matemáticos estudiados para resolver problemas en situaciones reales.	5. Realizar y presentar informes sencillos sobre el desarrollo, resultados y conclusiones obtenidas.	5.1 Elabora informes sobre el proceso de investigación realizado, exponiendo las fases del mismo, valorando los resultados y las conclusiones obtenidas.				
	7. Conocer algunas características del método de trabajo matemático aplicándolas a la resolución de problemas de la vida cotidiana.	7.1 Elabora conjeturas y busca argumentos que las validen o las refuten, en situaciones a resolver, en contextos numéricos, geométricos o funcionales.				
		7.2 Realiza estimaciones sobre los resultados esperados y contrasta su validez, valorando los pros y los contras de su uso.				
Actitudes • Disposición para desarrollar aprendizajes autónomos y confianza en sus propias capacidades. • Respeto por el trabajo de los demás. • Integración de las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de aprendizaje.	10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas y reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo para situaciones similares futuras.	10.1 Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.				
		10.2 Utiliza herramientas tecnológicas para la realización de cálculos numéricos, para aprender y para resolver problemas, conjeturas y construir y defender argumentos.				

	12. Utilizar los medios tecnológicos de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos.	12.1Realiza un proyecto, elabora y presenta un informe creando documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,…), buscando, analizando y seleccionando la información relevante, utilizando la herramienta tecnológica adecuada y compartiéndolo con sus compañeros.				
BLOQUE 2. NUMEROS.	**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**	**ESTÁNDARES**	**1ºT**	**2ºT**	**3ºT**	**F**
Números naturales: • La numeración romana. • Sistema de Numeración Decimal. Cifras y números: unidades, decenas, centenas; unidades, decenas y centenas de millar y unidades de millón. • Lectura, escritura y descomposición de números naturales de hasta siete cifras atendiendo al valor de sus cifras. • Valor de posición de las cifras. • Comparación y ordenación de números naturales de hasta siete cifras. • Redondeo de números a las decenas y centenas. • Orden numérico. Utilización de los números ordinales hasta el trigésimo. • Orden y relación entre los números. • Recta numérica.	1. Leer, escribir y ordenar, los números naturales hasta siete cifras, utilizándolos en la interpretación y la resolución de situaciones en contextos reales, y números romanos hasta el mil.	1.1 Identifica los números romanos aplicando el conocimiento a la comprensión de dataciones.				
		1.2 Lee, escribe y ordena en textos numéricos y de la vida cotidiana, números naturales utilizando razonamientos apropiados e interpretando el valor de posición de cada una de sus cifras y los representa en la recta numérica.				
		1.3 Conoce y maneja la unidad, la decena, la centena y la unidad, decena y centena de mil.				
		1.4 Conoce y nombra los ordinales del 1º al 30º.				
		1.5 Utiliza los ordinales en contextos reales.				
		1.6 Redondea números dados a decenas y centenas.				
		1.6 Reconoce el valor posicional de una cifra en un número.				
		1.7 Utiliza la composición y descomposición aditiva para expresar un número.				
Operaciones con números naturales: adición, sustracción, multiplicación y división entera por números de dos cifras. • Propiedad conmutativa y asociativa de la suma y del producto. • Identificación y uso de los términos propios de la multiplicación: factores y productos. • Multiplicación por números naturales de hasta tres cifras. • La propiedad distributiva del producto respecto de la suma. • Potencia como producto de factores iguales. • Cuadrados y cubos. Potencias de base 10.	4. Realizar cálculos numéricos básicos con las operaciones de suma, resta, multiplicación y división y utilizar estrategias básicas de cálculo mental, utilizando diferentes estrategias y procedimientos.	4.1 Utiliza las propiedades de las operaciones, las estrategias personales y los diferentes procedimientos que se utilizan según la naturaleza del cálculo que se ha de realiza.				
		4.2 Realiza sumas sin equivocaciones con números naturales de hasta cinco cifras.				
		4.3 Conoce y aplica las tablas de multiplicar.				
		4.4 Conoce el concepto de doble y mitad, triple y tercio.				
		4.5 Aplica la jerarquía de las operaciones y los usos de los paréntesis en operaciones sencillas.				

• Identificación y uso de los términos propios de la división: dividendo, divisor, cociente y resto. Prueba de la división. • Utilización en contextos reales de la división para repartir y para agrupar. • División exacta e inexacta. • Concepto de doble y mitad, triple y tercio. • Operaciones sencillas con paréntesis.		.6 Realiza divisiones con números de una y dos cifras en el divisor.				
		4.7 Estima el resultado de un cálculo y valora si una respuesta numérica es razonable.				
		4.8 Utiliza las propiedades conmutativa y asociativa de la suma y el producto y distributiva del producto respecto de la suma, como estrategias de cálculo.				
		4.10 Identifica la potencia como una multiplicación de factores iguales.				
Las fracciones. • La fracción como relación entre las partes y el todo. • Reconocimiento de una fracción y sus términos. • Operaciones sencillas con fracciones. • Fracción de un número. • Fracciones equivalentes.	2. Leer, escribir, ordenar fracciones, utilizándolos en la interpretación y la resolución de situaciones en contextos reales.	2.3 Conoce las fracciones, sus términos y representación.				
		2.4 Compara fracciones con denominadores iguales				
		2.5 Reconoce fracciones equivalentes y las representa.				
Los números decimales hasta la centésima, lectura y escritura. Parte entera y parte decimal. • Valor de posición de los números decimales. • Descomposición de números decimales. • Comparación de números decimales. • Redondeo de decimales hasta la décima, centésima y milésima. • Relación entre fracción y número decimal. • Operaciones con decimales: adición y sustracción.	2. Leer, escribir, ordenar números decimales, utilizándolos en la interpretación y la resolución de situaciones en contextos reales.	2.1 Lee, escribe y ordena en textos numéricos y de la vida cotidiana, números decimales de hasta dos cifras decimales, utilizando razonamientos apropiados e interpretando el valor de posición de cada una de sus cifras.				
		2.2 Separa las partes que forman los números decimales.				
	3. Efectuar sumas y restas con números decimales hasta una cifra decimal.	3.1 Efectúa sumas y restas de números decimales.				
Formulación y resolución de problemas cotidianos con números naturales, fracciones y números decimales sencillos. • Utilización de la calculadora.	5. Identificar y resolver problemas de la vida cotidiana, estableciendo conexiones entre la realidad y las Matemáticas.	5.1 Resuelve problemas reales en los que intervengan números naturales, decimales o fracciones, con orden y siguiendo los pasos establecidos.				
		5.2 Utiliza en la resolución de problemas el carácter opuesto de suma y resta, y multiplicación y división.				
BLOQUE 3: MEDIDA.	**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**	**ESTÁNDARES**	**1ºT**	**2ºT**	**3ºT**	**F**
Medida de longitud, capacidad, masa e iniciación a la medida de superficie. • Unidades del Sistema Métrico Decimal y equivalencias entre múltiplos y submúltiplos de uso cotidiano.	1. Conocer y comparar las unidades más usuales del Sistema Métrico Decimal.	1.1 Identifica las unidades del Sistema Métrico Decimal. Longitud, capacidad y masa.				
		1.2 Conoce la forma simple y la forma compleja a la hora de expresar las diferentes mediciones realizadas y estudiadas.				

• Expresión en forma simple de una medida de longitud, capacidad o masa dada en forma compleja y viceversa. • Suma y resta medidas de longitud, capacidad y masa dadas en forma simple. • Elección de la unidad más adecuada para la expresión de una medida. • Comparación y ordenación de unidades y cantidades de una misma magnitud. • Iniciación a las unidades de medida de superficie. • Realización de mediciones usando instrumentos y unidades de medida convencionales en contextos cotidianos. • Elaboración y utilización de estrategias personales para medir. • Estimación de medidas de objetos de la vida cotidiana. • Explicación oral y escrita del proceso seguido y de la estrategia utilizada en la medición. **Medida de ángulos.** • El ángulo como medida de un giro o abertura. • Medida de ángulos. • Comparación y clasificación de ángulos: rectos, agudos y obtusos. **Medida de tiempo** • Lectura correcta en relojes analógicos y digitales, utilizando medidas de tiempo (segundo, minuto, hora, día y año). • Equivalencias entre diferentes unidades de tiempo. • Expresión en minutos y segundos de una cantidad de tiempo dada en forma compleja. • Cálculos con medidas temporales. **Sistema monetario de la Unión Europea** • Unidad principal: el euro. • Múltiplos y submúltiplos del euro. • Equivalencias entre monedas y billetes. • Operaciones con euros. • Problemas de la vida diaria en los que se tengan que emplear euros.		1.3 Compara y ordena de medidas de una misma magnitud.				
		1.4 Realiza previsiones razonables estimando la medida de un objeto.				
		1.5 Identifica alguna unidad de superficie (metro cuadrado)				
		1.6 Explica de forma oral y por escrito los procesos seguidos y las estrategias utilizadas en todos los procedimientos utilizados.				
	2. Conocer y utilizar instrumentos elementales de medida y realiza estimaciones.	2.1 Conoce las unidades más usuales del Sistema Métrico Decimal e instrumentos de medida más comunes (regla, metro, balanza y relojes).				
		2.2 Mide con instrumentos utilizando estrategias y unidades convencionales y no convencionales, eligiendo la unidad más adecuada para la expresión de una medida.				
	3. Sumar y restar unidades de medida.	3.1 Realiza sumas y restas de medidas de longitud, capacidad y masa.				
	4. Conocer y utilizar las unidades de medida de tiempo y sus relaciones en contextos reales de la vida cotidiana.	4.1 Conoce y utiliza las unidades de medida del tiempo y sus relaciones. Minuto, hora, día, semana, mes y año.				
		4.2 Conoce, utiliza y lee la hora en los relojes analógicos y digitales (horas y minutos).				
	5. Identificar y escoger las unidades e instrumentos de medida más adecuados para medir ángulos.	5.1 Reconoce el ángulo como medida de un giro o abertura.				
		5.2 Mide ángulos con el transportador y con instrumentos convencionales.				
	6. Interpretar textos numéricos y resolver problemas de la vida cotidiana relacionados con las medidas y sus magnitudes.	6.1 Resuelve problemas de medida, relacionados con la vida diaria, explicando el significado de los datos, la situación planteada, el proceso seguido y las soluciones obtenidas.				
		6.2 Aplica los conocimientos de unidades de medidas de tiempo para resolver problemas.				
		6.3 Aplica las equivalencias entre las diferentes monedas y billetes del sistema monetario de la Unión Europea utilizándolas para resolver problemas en situaciones reales.				
BLOQUE 4:	**CRITERIOS DE**	**ESTÁNDARES**	**1ºT**	**2ºT**	**3ºT**	**F**

GEOMETRÍA.	EVALUACIÓN					
La situación en el plano y en el espacio • Localización de elementos en el espacio. • Representación elemental de espacios conocidos: croquis y planos, callejeros y mapas. • Descripción de posiciones y movimientos en un contexto topográfico. • Localización de puntos con coordenadas cartesianas. • Líneas rectas y curvas. Rectas paralelas y rectas que se cortan. • Posiciones relativas de rectas y circunferencias: • Comparación y clasificación de ángulos: rectos, agudos y obtusos. **Formas planas y espaciales** • Clasificación de polígonos y reconocimiento de sus elementos: lados y vértices. • Identificación de figuras planas y espaciales en la vida cotidiana. • Composición y descomposición de polígonos. • La circunferencia y el círculo. Elementos básicos: centro, radio, diámetro. • Cálculo de perímetros de polígonos regulares e irregulares. • Cuerpos geométricos: reconocimiento de prismas, pirámides y cuerpos redondos. • Elementos básicos de poliedros: caras, vértices y aristas. • Descripción de la forma de objetos usando vocabulario geométrico básico. • Problemas relacionados con el entorno en los que aplicar contenidos básicos de geometría.	1. Describir una representación espacial (croquis, callejeros, planos sencillos…), interpretar y elaborar informaciones referidas a situaciones y movimientos (seguir un recorrido dado, indicar una dirección).	1.1 Observa, Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana en las que es necesario utilizar nociones de orientación y representación espacial (derecha izquierda, rectas perpendiculares, paralelas, ángulos).				
		1.2 Representa e Interpreta un croquis de espacios reales y cercanos y de itinerarios sencillos.				
		1.3 Localiza puntos en las coordenadas cartesianas.				
	2. Reconocer y describir figuras planas y cuerpos geométricos, a través de la manipulación y la observación, y realizar clasificaciones según diferentes criterios.	2.1 Identifica y clasifica cuerpos geométricos y figuras planas , usando diversos criterios.				
		2.2 Calcula el perímetro de polígonos regulares e irregulares.				
		2.3 Identifica y diferencia los elementos básicos de circunferencia y circulo: centro, radio, diámetro.				
		2.4 Reconoce poliedros regulares, prismas, pirámides y sus elementos básicos: vértices, caras y aristas.				
	3. Representar, utilizando instrumentos adecuados, formas geométricas.	3.1 Utiliza instrumentos de dibujo y herramientas tecnológicas para la construcción y exploración de formas geométricas.				
		3.2 Utiliza la composición y descomposición para formar figuras planas y cuerpos geométricos a partir de otras.				
	4. Reconocer y describir los distintos tipos de ángulos y sus posiciones.	4.1 Conoce el ángulo y sus propiedades.				
		4.2 Identifica los distintos tipos de ángulos				
	5. Reconocer y representar las posibles posiciones de rectas en el entorno: horizontales, verticales y oblicuas, paralelas y perpendiculares y las posiciones relativas de rectas y circunferencias.	5.1 Reconoce y construye líneas paralelas, perpendiculares, oblicuas, verticales, horizontales y concurrentes.				
		5.2 Identifica y representa posiciones relativas de rectas y circunferencias: exterior, tangente y secante.				
BLOQUE 5: ESTADÍSTICA.	**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**	**ESTÁNDARES**	**1ºT**	**2ºT**	**3ºT**	**F**
Gráficos estadísticos y tablas • Recogida y registro de datos sobre objetos, fenómenos y situaciones familiares utilizando	1. Recoger datos utilizando técnicas de recuento, ordenando los datos atendiendo a criterios de	1.1 Recoge y clasifica datos cuantitativos, de situaciones de su entorno, utilizándolos para construir tablas de datos.				

técnicas elementales de encuesta, observación y medición. • Realización de gráficas sencillas: pictogramas, diagramas poligonales, diagramas de barras. • Análisis crítico de las informaciones que se presentan mediante gráficos estadísticos.	clasificación y expresando el resultado en forma de tabla o gráfica.	1.2 Interpreta y realiza distintos tipos de gráficos a partir de datos extraídos de su entorno cercano.				
		1.3 Utiliza las TIC con contenidos relacionados con el tratamiento de la información.				
		1.4 Realiza análisis crítico argumentado sobre las informaciones que se presentan mediante gráficos estadísticos				

CRITERIO DE CALIFICACIÓN	PORCENTAJE PONDERADO	PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN
Mediante los procedimientos de evaluación señalados, el profesor/a valorara los estándares de acuerdo a una ponderación de cada uno de ellos.	Fundamentalmente se valorará la adquisición de estándares básicos y en menor medida los intermedios.	Realización de pruebas orales y escritas: - Preguntas orales diarias. - Ejercicios escritos diarios. - Exámenes por temas. - Interés por el área (disposición, participación, curiosidad) - Comportamiento en clase (turno de palabra, respeto,…) - Análisis de cuadernos individuales. - Corrección de las tareas - Realización regular de las tareas en casa. - Control del trabajo diario a través de la agenda. - Preguntas acerca de lo estudiado en casa.

CRITERIOS DE RECUPERACIÓN

MATERIALES UTILIZADOS:

TABLA RESUMEN DE ESTÁNDARES: NIVEL DE COMPETENCIAS CURRICULAR 4º DE PRIMARIA MATEMÁTICAS	**Peso Pond.**	**1ºT**	**2ºT**	**3ºT**
Números y operaciones:				
1- Escribe y reconoce números hasta las decenas de millón.				
2- Escribe números al dictado en nº y letra hasta el 99.999.999.				
3- Descompone cifras en unidades, decenas, centenas, unidades de millar, decenas de millar, centenas de millar, unidades de millón y decenas de millón.				
4- Ordena números naturales de mayor a menor y viceversa hasta el 99.999.999.				
5- Escribe en letra números dados en cifra.				
6- Escribe en cifras números dados en letra.				
7- Compara números utilizando los signos >.<, =.				
8- Pasa números del sistema decimal al sistema romano.				
9- Pasa números del sistema romano al sistema decimal.				
10- Realiza sumas con y sin llevadas verticalmente.				
11- Realiza restas con y sin llevadas, verticalmente.				
12- Realiza sumas sin llevadas horizontalmente.				
13- Realiza restas sin llevadas horizontalmente.				
14- Identifica las propiedades de la suma.				
15- Resuelve operaciones combinadas de suma y resta con paréntesis.				
16- Conoce las tablas de multiplicar.				
17- Realiza multiplicaciones por una cifra sin llevar.				
18- Realiza multiplicaciones por una cifra llevando.				

	19- Realiza multiplicaciones por dos cifras.				
	20- Realiza multiplicaciones por tres cifras.				
	21- Aplica las propiedades de la multiplicación.				
	22- Multiplica por la unidad seguida de ceros.				
	23- Realiza divisiones por una cifra.				
	24- Realiza divisiones por dos cifras.				
	25- Reconoce las divisiones exactas e inexactas.				
	26- Conoce la propiedad fundamental de la división.				
	27- Hace la prueba para comprobar que una división es correcta.				
	28- Divide entre la unidad seguida de ceros.				
	29- Realiza operaciones combinadas con las cuatro operaciones básicas.				
	30- Representa gráficamente una fracción.				
	31- Compara y ordena fracciones con el mismo denominador.				
	32- Compara fracciones con la unidad.				
	33- Compara que dos fracciones son equivalentes.				
	34- Escribe fracciones equivalentes por amplificación y por simplificación.				
	35- Suma y resta fracciones con el mismo denominador.				
	36- Diferencia entre fracciones propias e impropias.				
	37- Descompone números decimales hasta la milésima.				
	38- Lee números decimales en cifra hasta la milésima.				
	39- Escribe en letra números decimales hasta la milésima.				
	40- Pasa de unas unidades a otras con números decimales.				
	41- Compara y ordena de menor a mayor y viceversa números decimales.				
	42- Aproxima números decimales por redondeo.				
	43- Suma y resta números decimales.				
	44- Multiplica números decimales.				
	45- Multiplica números decimales por la unidad seguida de ceros.				
	46- Divide números naturales sacando dos decimales.				
	Medidas:				
	1- Recita las medidas de longitud.				
	2- Pasa de unas medidas de longitud a otras.				
	3- Diferencia entre expresión compleja e incompleja en medidas de longitud.				
	4- Pasa de medida compleja a incompleja y viceversa con medidas de longitud.				
	5- Recita medidas de capacidad.				
	6- Pasa de unas medidas de capacidad a otras.				
	7- Diferencia entre expresión compleja e incompleja en medidas de capacidad.				
	8- Pasa de medida compleja a incompleja y viceversa con medidas de capacidad.				
	9- Recita las medidas de peso.				
	10- Pasa de unas medidas de peso a otras.				
	11- Diferencia entre expresión compleja e incompleja en medidas de peso.				
	12- Pasa de medida compleja a incompleja y viceversa con medidas de peso.				
	13- Pasa de unas medidas de tiempo a otras: horas, minutos y segundos.				
	14- Diferencia entre expresión compleja e incompleja en medidas de tiempo.				
	15- Pasa de medida compleja a incompleja y viceversa con medidas de tiempo.				
	16- Reconoce la hora en relojes analógicos y digitales.				
	Geometría:				
	1- Diferencia entre recta, semirrecta y segmento.				
	2- Mide ángulos con un transportador.				
	3- Reconoce los tipos de ángulos según su abertura.				
	4- Reconoce los tipos de ángulos según su posición.				
	5- Calcula el perímetro de figuras planas.				
	6- Calcula la longitud de la circunferencia.				
	Problemas:				
	1- Busca los datos en el enunciado de un problema y lo entiende.				
	2. Resuelve problemas de suma.				
	3- Resuelve problemas de resta.				

	4- Resuelve problemas de multiplicaciones.				
	5- Resuelve problemas de divisiones.				
	6- Resuelve problemas con operaciones combinadas.				
	7- Resuelve problemas con números decimales.				
	8- Resuelve problemas con medidas de longitud, capacidad, peso y tiempo.				
	9- Resuelve problemas de perímetros y longitudes.				
	Tratamiento de la información:				
	1- Presenta de manera ordenada y clara la información y las operaciones.				
	Actitud:				
	1- Realiza las tareas escolares en casa a diario.				
	2- Muestra interés y curiosidad por aprender cosas nuevas.				

9.3. Programa de Refuerzo

Para aquellos alumnos cuya evaluación deba ir acompañada de un Programa de Refuerzo, proponemos el siguiente modelo, en el que para cada alumno se pueden hacer constar los siguientes datos:

Alumno: Curso: Grupo:
Alumno repetidor S/N
Alumno que ha promocionado con materias pendientes S/N
Alumnos con materias no superadas S/N. Evaluación.

Estándares de aprendizaje.
Se indicarán los estándares de aprendizaje correspondientes al periodo y al nivel educativo, distinguiendo aquellos que han sido superados por el alumno de aquellos que no lo han sido.

Dificultades encontradas

- Falta a clase con frecuencia
- No presta la atención necesaria por estar distraído o hablando.
- No trae regularmente libros o materiales de clase.
- No suele realizar las tareas que se le ponen.
- No prepara suficientemente trabajos no exámenes.
- No estudia lo suficiente.
- Tiene dificultades en la adquisición de aprendizajes más abstractos.
- Tiene carencia en los aprendizajes instrumentales.
- Tiene una actitud pasiva ante el estudio.
- Ni trabaja, ni estudia, ni le preocupa no hacerlo
- Muestra una continua falta de respeto hacia el trabajo de sus compañeros/as y del profesor/a, que impide su aprendizaje y el de los demás.
- Otros.

Plan de trabajo

- Debe asistir a clase con regularidad
- Debe centrarse en su trabajo y prestar la atención debida
- Debe traer los libros y el material de clase
- Debe realizar sus tareas, en casa y en clase
- Mayor comunicación de la familia con el profesor para el seguimiento y orientaciones del alumno
- Debe dedicar más tiempo a la preparación de trabajos y exámenes
- Debe dedicar más tiempo en casa al estudio y preparación de tareas
- Debe cambiar su actitud ante los estudios
- Debe mostrarse respetuoso con el derecho de sus compañeros al estudio y de sus profesores al trabajo.
- Otros.

Actividades de recuperación
Se recomienda:

- Leer, comprender y realizar esquemas de la teoría vista y explicada en clase y que el alumno debe tener copiada en su cuaderno. En caso de no ser así, que trabaje con el libro de texto
- Repetir los ejercicios del cuaderno sin mirar el procedimiento, en hojas independientes o en otro cuaderno para practicar y comprobar después sus resultados con los corregidos en clase o con los que entrega el profesor corregidos.
- Anotar las dudas que le vayan surgiendo en la agenda o en el cuaderno de clase y preguntárselas al profesor.
- Tendrá que superar el examen de recuperación para comprobar que ha conseguido los objetivos perseguidos.

9.4. Programa de mejora de la competencia lingüística

Ya en los cursos pasados el Departamento desarrolló un seguimiento de los alumnos de ESO, presentándose un informe, en el que se destacaban las siguientes dificultades de carácter lingüístico.

Principales dificultades lingüísticas.

- En la comprensión y expresión lectora
  - 1ºESO: Lectura silabeando. La situación ha mejorada respecto a cursos pasados. No se "escuchan" entre ellos cuando se lee en voz alta (individualismo).
  - 2º ESO: Falta de amplitud de vocabulario: expresiones simplistas, ambiguas.
  - 3º ESO: No entienden lo que han leído porque acceden a la lectura con ideas preconcebidas: van pensando en contestar una pregunta que "creen" que se les hace, sin haberla leído en su totalidad.
- Comprensión y expresión escrita: niveles léxico y ortográfico
  - Dificultad en interpretar preguntas cortas y directas.
  - Vocabulario castellano escaso.
  - Falta de atención en tildes y mayúsculas.
- Comentario y producción de textos
  - En 3º de ESO falta profundidad analítica y crítica en trabajos.
  - No rematan la tarea con las consecuencias de lo expuesto: no sacan conclusiones.
  - Falta respuesta concisa a la pregunta realizada: hacen cálculos pero no terminan el ejercicio "expresando" cuál es el la respuesta a la cuestión planteada.
  - No justifican los resultados obtenidos, ni si estos son posibles
- Expresión y comprensión oral
  - Aunque si quieren salir a corregir ejercicios, no suelen querer comentarlos o explicarlos al grupo: no verbalizan sus comentarios o el porqué de los pasos que llevan a cabo para realizar el ejercicio.
  - Tampoco justifican los resultados obtenidos, ni si estos son posibles
  - Uso indiscriminado o abusivo del "es cuando", "es como" y "es donde".

- En 3º de ESO no quieren exponer sus trabajos al resto de la clase; en caso de exponerlo se limitan a una mera lectura de lo que han escrito o resumido.

Propuestas de actividades.

Como consecuencia del apartado anterior se hacen una serie de propuestas de actividades para el presente curso que los profesores llevaran al aula adoptando aquellas que mejor puedan favorecer la consecución del objetivo de refuerzo de las competencias lingüísticas.

- Comprensión y expresión lectora
  - Leer los ejercicios en voz alta y hacer que el alumno o sus compañeros "expliquen" la situación que se plantea en el ejercicio.
  - Leer en el grupo pequeños fragmentos de Historia de las Matemáticas, o de curiosidades matemáticas y realizar breves comentarios de lo leído.
- Comprensión y expresión escrita: niveles léxico y ortográfico
  - Incluir en las pruebas preguntas de vocabulario matemático.
  - Incluir "la palabra del día" en el desarrollo de las clases, como forma da ampliar su vocabulario, así como de incentivar la curiosidad de alumnos y alumnas.
  - Otorgar una puntuación negativa a los errores ortográficos que aparezcan en los exámenes.
- Comentario y producción de textos
  - En los problemas propuestos en pruebas y trabajos explicitar apartados que les obliguen a justificar los resultados obtenidos, y si estos son posibles.
  - Explicitar el porcentaje de la pregunta que puntuaran las explicaciones, el orden y la claridad expositiva.
  - En los trabajos propuestos explicitar:
    - Estructura lógica que se ha de seguir.
    - Necesidad de vigilar la ortografía y errores gramaticales.
    - Puntuación que se otorga a estas competencias
  - Coordinación con el Departamento de Lengua en la propuesta de libros de lecturas que acerquen las dos asignaturas.
  - Proponer un trabajo "crítico" sobre algún tema matemático que pueda suscitar interés en los alumnos y alumnas y que deberán exponer al resto de la clase.
- Expresión y comprensión oral
  - Conseguir que una buena parte de los trabajos sean expuestos al grupo de aula.
  - En los trabajos que deban exponer explicitar la necesidad de coherencia claridad expositiva y capacidad comunicativa, a la vez que la puntuación que se otorga a estas competencias

Propuestas de coordinación y evaluación del PMCL.

Siguiendo con la idea general con la que se realiza esta Programación, todas estas actividades serán tenidas en cuenta a la hora de evaluar las correspondientes competencias lingüísticas, otorgándolas una puntuación conocida por los alumnos, de cara a la evaluación global del alumno.

Todas estas propuestas estarán siempre bajo las directrices y coordinación que la PGA del Centro establezca para el presente curso para este Plan de Mejora de las Competencias Lingüísticas.

Capítulo 10: Actividades. Componentes y distribución de grupos

10.1. *ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS*

Las actividades complementarias previstas están muy condicionadas por las circunstancias de pandemia, que obligan a un distanciamiento social y a reducir la movilidad, por lo que la única actividad complementaria prevista será la Olimpiada Matemática de Castilla la Mancha, en caso de que se convoque.

Si fuese posible celebrar la semana cultural del centro el Departamento propondrá diversas actividades.

10.2. *COMPONENTES DEL DEPARTAMENTO*

En el presente curso los miembros del Departamento son los siguientes

- Cristina García Pena.
- Montserrat Vicente Sánchez.
- Sonia Villacañas García.
- José Luis Martín Gallego.
- Luis Vidal Castillo Toledano.
- Ángel Luis Albarrán Gutiérrez.

Doña María Soledad de la Rúa Santos y doña Laura González Seguido son las profesoras PT encargadas de prestar apoyo desde el Departamento de Orientación.

10.3. *DISTRIBUCIÓN DE GRUPOS*

<u>ESO 1°</u>

E1A.- Montserrat Vicente Sánchez.
E1B.- Montserrat Vicente Sánchez.
E1C.- Sonia Villacañas García.
E1C.- Ángel Luis Albarrán Gutiérrez.
E1D.- Ángel Luis Albarrán Gutiérrez.
E1E.- Ángel Luis Albarrán Gutiérrez.

ESO 2°

E2A.- Cristina García Pena.

E2B.- Cristina García Pena.

E2C.- José Luis Martín Gallego.

E2D.- José Luis Martín Gallego.

E2E.- Sonia Villacañas García.

E2F.- Sonia Villacañas García.

ESO 3°

Matemáticas Académicas

E3A- Cristina García Pena

E3B.- José Luis Martín Gallego.

E3D+E.- José Luis Martín Gallego.

E3C.- Luis Vidal Castillo Toledano

Matemáticas Aplicadas

E3C+D+E.- Sonia Villacañas García.

ESO 4°

Matemáticas Académicas

E4A.- Montserrat Vicente Sánchez.

E4B.- Montserrat Vicente Sánchez.

E4C.- Ángel Luis Albarrán Gutiérrez.

Matemáticas Aplicadas.

E4 D.- Sonia Villacañas García

Bachillerato 1º

Matemáticas I

B1A.-José Luis Martín Gallego.

Matemáticas Aplicadas I

B1B.- Cristina García Pena.

Bachillerato 2º

Matemáticas II

B2A.- Montserrat Vicente Sánchez.

Matemáticas Aplicadas II

B2B.- Luis Vidal Castillo Toledano

Don Luis Vidal Castillo es el actual Jefe de Estudios del IES Sefarad.

La profesora Cristina García Pena ejerce la Tutoría de un grupo de 2º de la ESO, encargándose de la docencia de las Ciencias Aplicadas del grupo de 2º de FP Básica.

Don Ángel Luis Albarrán ejerce la jefatura del Departamento.

En Toledo, 28 de octubre de 2020.

Fdso: el Jefe del Departamento: Ángel Luis Albarrán Gutiérrez