IES SEFARAD

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

IES Sefarad. Curso 2021 / 2022

ÍNDICE

1.MARCO LEGISLATIVO 6

2.PRESENTACIÓN DEL DEPARTAMENTO 6

3.PLAN DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES. 8

4.CONTEXTUALIZACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN. RESUMEN DE LA MEMORÍA DEL CURSO ANTERIOR. 8

5.PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS PARA 1ºY 2º ESO 9

5.1.CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA 9

5.2. PROGRAMACIÓN DE 1ºESO 12

5.2.1. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS 1ºESO 12

5.2.2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTANDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES. 16

5.2.3.ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO 25

5.2.4.CRITERIOS DE CALIFICACIÓN. 26

5.2.5. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS, DIDACTICAS Y ORGANIZATIVAS 29

5.2.6.MATERIALES CURRICULARES Y RECURSOS DIDÁCTICOS 31

5.3.PROGRAMACIÓN DE 2° DE ESO 32

5.3.1.SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS 32

5.3.2. CRITERIOS DE EVALAUCIÓN, LOS ESTANDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES Y COMPETENCIAS CLAVE 36

5.3.3. ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO 43

5.3.4.CRITERIOS DE CALIFICACIÓN 44

5.3.5.ORIENTACIONES METODOLÓGICAS Y ORGANIZATIVAS. 2º de la ESO 47

5.3.6.MATERIALES CURRICULARES Y RECURSOS DIDÁCTICOS 49

6.PROGRAMACIÓN DE 3° Y 4° DE ESO. MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS 50

6.1. CARACTERISTICAS DE LAS MATEMÁTICA ORIENTADA A ENSEÑANZA ACADÉMICA. (3°, 4° ESO) 50

6.2.PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS 3° DE ESO 51

6.2.1.SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS. 52

6.2.2.TEMPORALIZACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS 54

6.2.3.CRITERIOS DE EVALAUCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE. 55

6.2.3. ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO. 63

6.2.4.CRITERIOS DE CALIFICACIÓN 64

6.2.5.ORIENTACIONES METODOLÓGICAS Y ORGANIZATIVAS. 3º ESO MATEMÁTICAS ACADÉMICAS 67

6.2.6.MATERIALES CURRICULARES Y RECURSOS DIDÁCTICOS 69

6.3.PROGRAMACIÓN MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS. 4° DE ESO 70

6.3.1.SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS 71

6.3.2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTANDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES Y COMPETENCIAS CLAVE 74

6.3.3. ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO. 81

6.3.4.CRITERIOS DE CALIFICACIÓN 83

6.3.5.ORIENTACIONES METODOLÓGICAS Y ORGANIZATIVAS. 4º DE LA ESO ACADÉMICAS 86

6.3.6.MATERIALES CURRICULARES Y RECURSOS DIDÁCTICOS 88

7.PROGRAMACIÓN DE 3° Y 4° DE ESO. MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS 89

7.1.CARACTERISTICAS DE :MATEMÁTICA ORIENTADA A ENSEÑANZA APLICADAS. (3°, 4° ESO) 89

7.2. PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS APLICADAS 3° DE ESO 91

7.2.1.SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS 91

7.2.3.CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE Y COMPETENCIAS CLAVE 94

7.2.4.ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO. 104

7.2.4. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN 106

7.2.5.ORIENTACIONES METODOLÓGICAS Y ORGANIZATIVAS. 3º DE LA ESO APLICADAS 109

7.2.6.MATERIALES CURRICULARES Y RECURSOS DIDÁCTICOS 111

7.3. PROGRAMACIÓN MATEMÁTICAS APLICADAS. 4° DE ESO 112

7.3.1.SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS 112

7.3.2.CRITERIOS DE EVALAUCIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES Y COMPETENCIAS CLAVE 115

7.3.3.ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO. 123

7.3.4.CRITERIOS DE CALIFICACIÓN 124

7.3.5.ORIENTACIONES METODOLÓGICAS Y ORGANIZATIVAS. 4º DE LA ESO MATEMÁTICAS APLICADAS 127

7.3.6.MATERIALES CURRICULARES Y RECURSOS DIDÁCTICOS 130

8.PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS I Y II 130

8.1.MATEMÁTICAS I Y II. (PRIMERO Y SEGUNDO BACHILLERATO). 130

8.2.PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS I. 1° BACHILLERATO 133

8.2.1.SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS. 134

8.2.2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE Y COMPETENCIAS CLAVE 136

8.2.3.ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO. 145

8.2.4.CRITERIOS DE CALIFICACIÓN 145
8.2.5.ORIENTACIONES METODOLÓGICAS Y ORGANIZATIVAS 1º DE BACHILLERATO MATEMÁTICAS I. 147
8.2.6.MATERIALES CURRICULARES Y RECURSOS DIDÁCTICOS 151
8.3.PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS II.2° BACHILLERATO 152
8.3.1.SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS. 152
8.3.2.SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS 155
8.3.2.CRITERIOS DE EVALUACIÓN , ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES Y COMPETENCIAS CLAVE. 156
8.3.3. ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO. 161
8.2.4. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN. 161
8.3.5. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS Y ORGANIZATIVAS 2º DE BACHILLERATO MATEMÁTICAS II. 164
8.3.6.MATERIALES CURRICULARES Y RECURSOS DIDÁCTICOS 168
9.PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I Y II **169**
9.1.CARACTERÍSTICAS DE LAS MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I Y II. (PRIMERO Y SEGUNDO BACHILLERATO) 169
9.2. PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CCSS I. 1° BACHILLERATO . 171
9.2.1. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS. 171
9.2.2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN , ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES Y COMPETENCIAS CLAVE. 173
9.2.3.ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO. 180
9.2.4. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN 181
9.2.5.ORIENTACIONES METODOLÓGICAS Y ORGANIZATIVAS 1º DE BACHILLERATO MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CCSS I. 183
9.2.6.MATERIALES CURRICULARES Y RECURSOS DIDÁCTICOS 186
9.3.PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CCSS II. 2° DE BACHILLERATO 187
9.3.1.SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS. 187
9.3.2.CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES Y COMPETENCIAS CLAVE 189
9.3.3.ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO. 196
9.3.4.CRITERIOS DE CALIFICACIÓN. 196
9.3.5.ORIENTACIONES METODOLÓGICAS Y ORGANIZATIVAS 2º DE BACHILLERATO MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CCSS II. 198
9.3.6.MATERIALES CURRICULARES Y RECURSOS DIDÁCTICOS 202
10.FORMACIÓN SEMIPRESENCIAL Y NO PRESENCIAL **203**

10.1. MEDIOS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN CON ALUMNADO Y FAMILIAS QUE SE VAN A EMPLEAR. 203

10.2.RECURSOS EDUCATIVOS. HERRAMIENTAS DIGITALES. 203

10.3.CONTENIDOS BÁSICOS EN UN ESCENARIO DE FORMACIÓN SEMIPRESENCIAL Y NO PRESENCIAL 205

10.4.ORIENTACIONES METODOLÓGICAS 218

10.5.PROCESO DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN 220

11.ATENCIÓN AL ALUMNADO QUE NO ASISTA A CLASE POR MOTIVOS DE SALUD O POR MEDIDAS DE AISLAMIENTO PREVENTIVO. 221

1.MARCO LEGISLATIVO

La referencia legislativa de la presente programación, para las materias correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato, es la Ley Orgánica 8/2013 de 9 de diciembre de 2013 para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE), en sus aspectos generales, el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato, el Decreto 40/2015 de 15 de junio de 2015 por el que se establece el currículo para la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en Castilla-La Mancha, la 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 y la Orden de 15 de abril de 2016 por la que se regula la evaluación en Bachillerato.

Añadimos también toda la normativa resultante de la situación sanitaria que vivimos:
Resolución de 16/06/2021, de la Consejería de Educación, Cultura y Deporte, por la que se dictan las instrucciones para el curso 2021/2022 en la comunidad autónoma de Castilla –La Mancha [2021/7403].
Guía Educativo-Sanitaria de inicio de curso 2021/2022.

2.PRESENTACIÓN DEL DEPARTAMENTO

Componentes del departamento:

- Dª Cristina García Pena: Jefa de departamento y Tutora del grupo 1º ESO A
- Dª Montserrat Vicente Sánchez.
- D. José Luis Martín Gallego.
- D. Ángel Luis Albarrán Gutiérrez.
- D. Luis Vidal Castillo Toledano. (Sustituido por: Marta del Fresno Garrido)
- Dª Ana Martínez García: Tutora del grupo 3º ESO B
- Dª Sonia Villacañas García: Tutora del grupo 2º ESO B

Dª Cristina García Pena, Dª Montserrat Vicente Sánchez, D. José Luis Martín Gallego, D. Ángel Luis Albarrán Gutiérrez y D. Luis Vidal Castillo Toledano son profesores con destino definitivo en el centro. Dª Ana Martínez García es profesora en fase de prácticas, después de haber superado el proceso selectivo para ingreso en el Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria y Dª Sonia Villacañas García profesora interina con media jornada en el centro.

Grupos y materias que imparten:

- Dª Cristina García Pena: Jefa de departamento.
  - 1º ESO A

- 4º ESO D - Matemáticas académicas
- 4ºESO E - Matemáticas académicas.
- 2º Bach B/C – Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales II

- Dª Montserrat Vicente Sánchez.
  - 1ºESO B
  - 1º ESO C
  - 2º ESO A
  - 1º Bach A – Matemáticas I
  - 1º Bach B – Matemáticas I
- D. José Luis Martín Gallego.
  - 2º ESO D
  - 2º ESO F
  - 3º ESO A – Matemáticas Académicas.
  - 3º ESO D/E – Matemáticas Académicas.
  - 2º Bach A– Matemáticas II
- D. Ángel Luis Albarrán Gutiérrez.
  - 1º ESO D
  - 1º ESO E
  - 2º ESO C
  - 2º ESO E
  - 4º ESO B– Matemáticas Aplicadas.
- D. Luis Vidal Castillo Toledano.
  - 3º ESO C – Matemáticas Académicas.
  - 1º Bach C– Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales I
- Dª Ana Martínez García.
  - 3º ESO B– Matemáticas Académicas.
  - 3º ESO C/D/E– Matemáticas Aplicadas.
  - 4º ESO A/B – Matemáticas Académicas.
  - 4º ESO C – Matemáticas Académicas
  - 2º FPB – Ciencias Aplicadas (Matemáticas)
- Dª Sonia Villacañas García.
  - 2º ESO B
  - 4º ESO A– Matemáticas Aplicadas

3.PLAN DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

El departamento de matemáticas propone como actividades complementarias las siguientes:

-Cursos 1º y 2º ESO: Coincidiendo con el día del libro, se propone la lectura del libro (completo o varios capítulos): "Malditas matemáticas. Alicia en el país de los números" y la realización de la correspondiente ficha de lectura.

-Todo los niveles de la ESO. Teniendo como finalidad recordar y afianzar los contenidos desarrollados durante la evaluación, se propone la realización de un "*Concurso Kahoot*".

-Curos 3º y 4º ESO: Coincidiendo con el desarrollo de los temas de geometría se propone la realización de un Scape Room por los alrededores del instituto.

-Curso 3ºESO: Viaje al museo de las Ciencias de Cuenca en la segunda evaluación y en colaboración de otros departamentos del centro.

-Cursos 2º y 3ºESO: Paseo matemático por los monumentos de los alrededores del centro. La realización será en la tercera evaluación preferentemente.

4.CONTEXTUALIZACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN. RESUMEN DE LA MEMORÍA DEL CURSO ANTERIOR.

Después de analizar los contenidos desarrollados en el curso 2020/21, los resultados obtenidos y los contenidos curriculares de cada uno de los cursos académicos, se priorizarán determinados contenidos en cada uno de ellos, siendo siempre el eje angular en cada uno de los niveles y unidades a desarrollar el planteamiento y resolución de problemas.

Al principio de cada una de las programaciones, de los distintos niveles, se especifican los contenidos no desarrollados en el curso 2020/21 y su repercusión en la distribución de las unidades didácticas en el presente curso académico.

5.PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS PARA 1ºY 2º ESO

5.1.CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA

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 aprendizaje de las matemáticas contribuye de manera directa a potenciar la **adquisición de las competencias básicas:**

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.

La organización de los contenidos en este primer ciclo (1º y 2ºESO) 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.

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.

5.2. PROGRAMACIÓN DE 1ºESO

5.2.1. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS 1ºESO

En el desarrollo de esta Programación de 1º de la ESO se comenzará con los contenidos del bloque II, Números y Álgebra, esto nos ocupará la primera y la segunda evaluación, estando marcado como objetivo la introducción al algebra al final de la segunda evaluación. La tercera evaluación se dedicará prioritariamente al bloque III, de Geometría, se incidirá sobre la aplicación de los teoremas de Tales y de Pitágoras, así como en el cálculo de perímetros y áreas. No existe una unidad didáctica dedicada en exclusiva al bloque I de contenidos, puesto que es transversal a todas las unidades didácticas y por tanto, desarrollado en cada una de ellas y durante todo el año académico.

Los contenidos a desarrollar en 1ºeso son los siguientes:

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.

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.

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.
- Unidad Didáctica 13.- Perímetros y áreas
- Unidad Didáctica 14.- Funciones, tablas. Gráficas. Estadística (No prioritario)

Como explicamos, en el desarrollo de esta Programación de 1º de la ESO se priorizarán los nueve primeros temas en la primera y segunda evaluación y los temas 11, 12 y 13 en la tercera.

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

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

5.2.2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTANDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.

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. CL AV E**	**INST. EVALUA**	**DISTRIBUCIÓN ESTÁNDARES EN UNIDADES DIDÁCTICAS**														
Criterios de Evaluación	**Estándares de aprendizaje evaluables**				**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**	
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	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	

eficacia y limitación de los modelos utilizados.	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 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**	SI	Obs. clase; Rev. 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.	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	9.1 Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido) como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de	**B**	CD	Obs. clase; Rev. tareas.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	

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.	información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte																			
	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	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.	**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	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	**B**	CM	Prueba objetiva. Obs. clase;		x													

paridad y divisibilidad, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.	los emplea en ejercicios, actividades y problemas contextualizados.			Rev. tareas.															
	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 aplica a problemas contextualizados	**B**	CM	Revisión de tareas. Prueba objetiva.		x													
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	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	A	CM	Prueba objetiva. Obs. clase; Rev. tareas.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	

permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.	números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa																	
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	8.1. Comprueba, dada una ecuación, si un número es solución de la misma.	**B**	AA	Obs. clase; Rev. tareas.								x						

resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer grado, aplicando para su resolución métodos algebraicos y contrastando los resultados obtenidos.	8.2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer grado, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.	I	CM	Prueba objetiva.								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 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	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		

perímetros, áreas y ángulos de figuras planas, utilizando el lenguaje matemático adecuado y expresar el procedimiento seguido en la resolución.	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		
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 de funciones sencillas.	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 sus propiedades más características.	**B**	CM	Revisión de 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.													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, calcular parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada.	2.1. 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	
	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	

5.2.3.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).

5.2.4.CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

Para obtener la calificación de cada alumno se planificarán instrumentos de evaluación variados (detallados en el apartado anterior) y 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, los cuales podrán estar agrupados en unidades didácticas.

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.

Por ello, en el caso de una situación de formación presencial, en el cual nos encontramos, 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).

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:

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

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.

Criterios de calificación en la convocatoria ordinaria de junio.

Como el final de cada una de las evaluaciones coinciden con los periodos vacacionales, provoca que la primera y la segunda evaluación tenga una mayor duración que la tercera, por este motivo, la **calificación final de junio se obtendrá como media ponderada de las tres evaluaciones**, donde las evaluaciones que desarrollen más unidades didácticas tendrán un mayor peso y este será de forma proporcional al contenido desarrollado.

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.

Criterios de calificación en la prueba extraordinaria de junio

Aquellos alumnos que no superen la asignatura en la convocatoria ordinaria de junio deberán presentarse a la prueba extraordinaria de junio. 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.

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.

5.2.5. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS, DIDACTICAS Y ORGANIZATIVAS

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 en el que se desarrolla 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 EducamosCLM
- 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.

5.2.6.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.

5.3.PROGRAMACIÓN DE 2° DE ESO

Teniendo presente la memoria del curso 2020/2021 y la característica cíclica de la programación de matemáticas, durante el desarrollo de este curso, se busca asentar los conocimientos aritméticos adquiridos en el año anterior y profundizar en el desarrollo de los contenidos dedicados al algebra. Respecto al bloque de Geometría será prioritario repasar el cálculo de áreas y el uso del teorema de Pitágoras para el cálculo de longitudes en figuras geométricas. Al igual que fijamos en la programación de 1ºESO, el desarrollo del bloque I es fundamental y primordial en el desarrollo de todas las unidades didácticas y durante todo el curso académico.

5.3.1.SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE 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.

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

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.

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

En la primera evaluación y parte de la segunda, procuraremos afianzar y ampliar los contenidos referentes a aritmética para continuar con el lenguaje algebraico, todos ellos pertenecientes al bloque II de contenidos. Al término de la segunda evaluación, los contenidos referentes al álgebra, se habrán desarrollado en su totalidad

En la tercera evaluación, para los temas de Geometría será prioritario la aplicación de los teoremas de Tales y de Pitágoras. Si fuera posible se comenzaría con las Funciones (características, rectas, representación gráfica, etc.).

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

5.3.2. CRITERIOS DE EVALAUCIÓN, LOS ESTANDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES Y COMPETENCIAS CLAVE

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	A	AA	Prueba objetiva. Revisión de	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

	dicho proceso.			tareas.													
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
	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 de tareas.	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**	CM	Obs. clase; Rev. tareas. Prueba 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	Obs. clase; Rev. tareas. Prueba 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, CM	Obs. clase; Rev. tareas. 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	Obs. clase; Rev. tareas. 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	AA	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. 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, 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 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.	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	Revisión de tareas. Obs. clase; Rev. tareas.													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
	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.**	**U1**	**U2**	**U3**	**U4**	**U5**	**U6**	**U7**	**U8**	**U9**	**U1**	**U1**	**U1**	**U1**	**U1**

													0	1	2	3	4
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.											X	X		

				Pruebas objetiva.														
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	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	

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.	1.2. 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 regularidades obtenidas al repetir un número significativo de veces la experiencia aleatoria, o el cálculo de su probabilidad.	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
	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

5.3.3. 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).

5.3.4.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

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.

Por ello, en el caso de una situación de formación presencial, en la cual nos encontramos, 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).

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%.**

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.

Criterios de calificación en la convocatoria ordinaria de junio.

Como el final de cada una de las evaluaciones coinciden con los periodos vacacionales, provoca que la primera y la segunda evaluación tenga una mayor duración que la tercera, por este motivo, la **calificación final de junio se obtendrá como media ponderada de las tres evaluaciones**, donde las evaluaciones que desarrollen más unidades didácticas tendrán un mayor peso y este será de forma proporcional al contenido desarrollado.

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.

Criterios de calificación en la prueba extraordinaria de junio

Aquellos alumnos que no superen la asignatura en la convocatoria ordinaria de junio deberán presentarse a la prueba extraordinaria de junio. 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.

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.

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.

5.3.5.ORIENTACIONES METODOLÓGICAS Y ORGANIZATIVAS. 2º de la ESO

Para 2º de la ESO 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 en el contexto en el que nos encontramos:

- 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 EDUCAMOS
- 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.

5.3.6.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.

6.PROGRAMACIÓN DE 3° Y 4° DE ESO. MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS

6.1. CARACTERISTICAS DE LAS MATEMÁTICA ORIENTADA A ENSEÑANZA ACADÉMICA. (3°, 4° ESO)

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.

6.2.PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS 3° DE ESO

El desarrollo del curso académico 2020/21 estuvo completamente condicionado por él curso académico 20/19, esto hizo que se priorizaran los aprendizaje de los contenidos reflejados en el bloque 2 (Números y Álgebra) y el bloque 3 (Geometría). Por estos motivos, comenzaremos el curso escolar con uno de los bloques no desarrollados en 2ºESO, concretamente el bloque 4: Funciones y continuaremos con el bloque 2 de contenidos que está dedicado a la Números y al Álgebra.

El planteamiento y resolución de problemas continúa siendo eje fundamental en el desarrollo de todas y cada una de las unidades didácticas.

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

6.2.1.SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS.

El currículo para 3ºESO 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.

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)

6.2.2.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.
- Unidad Didáctica 2.- Potencias y raíces.
- Unidad Didáctica 3.-Sucesiones y progresiones. (No prioritario)

- Unidad Didáctica 4.-Proporcionalidad. (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 comenzará con el tema dedicado a funciones y se continuará con los temas de Algebra. Los temas relativos a operaciones con números racionales, potencias y radicales se desarrollaran en la segunda evaluación, donde también se afianzarán los temas Geometría.

En la tercera evaluación tenemos previsto abordar el tema de Estadística y se incluirá si fuese posible una iniciación al cálculo de probabilidades.

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

Evaluación	**Unidades**
1ª Evaluación	U8, U9, U5, U6, U7
2ª Evaluación	U1, U2, U10, U12
3ª Evaluación	U13, U14, U3

6.2.3.CRITERIOS DE EVALAUCIÓN Y 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 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	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	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	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	

comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	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	I	*CM*	*Revisión de tareas. Pruebas objetivas.*		x												

	precisión requerida.,																	
	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	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			

movimientos y analizar diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza.	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	3.1. Analiza e interpreta	I	*CM*	*Observación*													x	

la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.	información estadística que aparece en los medios de comunicación y estudia su representatividad y su fiabilidad.			*en clase. Pruebas objetivas.*														
	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

6.2.3. 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:
   - 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.

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.

6.2.4.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

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 esta 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) 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%.**

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.

Criterios de calificación en la convocatoria ordinaria de junio.

Como el final de cada una de las evaluaciones coinciden con los periodos vacacionales, provoca que la primera y la segunda evaluación tenga una mayor duración que la tercera, por este motivo, la **calificación final de junio se obtendrá como media ponderada de las tres evaluaciones**, donde las evaluaciones que desarrollen más unidades didácticas tendrán un mayor peso y este será de forma proporcional al contenido desarrollado.

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.

Criterios de calificación en la prueba extraordinaria

Aquellos alumnos que no superen la asignatura en la convocatoria ordinaria de junio deberán presentarse a la prueba extraordinaria (de junio). 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.

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.

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.

6.2.5.ORIENTACIONES METODOLÓGICAS Y ORGANIZATIVAS. 3º ESO MATEMÁTICAS ACADÉMICAS

Este curso académico se plantea inicialmente presencial, por lo que 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 EducamosCLM
- 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.

6.2.6.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 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.

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.

6.3.PROGRAMACIÓN MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS. 4° DE ESO

El desarrollo de la programación de 3º de la ESO del curso 2020/21 tenía como principal protagonista los contenidos referentes al bloque 2 de Álgebra y al bloque 3 de Geometría y en menor medida la parte del bloque 2 dedicada a números. Además:

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:

6.3.1.SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS

El currículo para 4ºESO 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.

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.

El currículo de 4º de ESO Matemáticas Académicas se desarrolla en catorce unidades didácticas:

- Unidad Didáctica 1.-Los números reales.
- 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 llevan a considerar la siguiente distribución de contenidos:

La primera evaluación se dedicará a afianzar los temas de potencias y raíces e introducir el tema de logaritmos. Continuaremos con los temas dedicados al estudio básico y fundamental de las funciones. El resto del tiempo se dedicará a los temas iniciales de álgebra, concretamente, polinomios, (operaciones, descomposición, etc.)

En la segunda evaluación se seguirán con las ecuaciones, sistemas de ecuaciones y se introducirán las inecuaciones y sistemas de inecuaciones

En la tercera evaluación tenemos previsto abordar los temas de Trigonometría y el de Geometría analítica. Se dejará para final del trimestre 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	**Unidades**
1ª Evaluación	U1,U2, U10, U11, U3
2ª Evaluación	U4, U5, U6, U7, U8
3ª Evaluación	U9, U13, U14,

6.3.2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTANDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES Y COMPETENCIAS CLAVE

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	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. Pruebas objetivas	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. Pruebas objetivas	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	Observación en clase. Pruebas objetivas	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	I	AA	Observación en clase.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

	entre el problema y la realidad.																		
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	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	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	X	X
	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	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	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	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	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	X
8. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o	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	X

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.	8.2. 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 documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados 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. 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
	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**	C M	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**	C M	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**	C M	Prueba objetiva. Revisión de tareas.			X	X	X	X								
	2.2. Realiza operaciones con polinomios, identidades notables y fracciones algebraicas.	**B**	C M	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**	C M	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	C M	Prueba objetiva.				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. 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	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						

las unidades de medida.																		
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	CD	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	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			

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.	2.3. 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	2.1. Aplica la regla de Laplace y utiliza estrategias de recuento sencillo y técnicas combinatorias.	**B**	CM	Prueba objetiva. Revisión de tareas.														X

de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias.	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 distribuciones unidimensionales y bidimensionales, utilizando los medios más adecuados y valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.	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	
	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	

6.3.3. 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:
   - 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.

6.3.4.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

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 esta 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) 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%.**

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.

Criterios de calificación en la convocatoria ordinaria de junio.

Como el final de cada una de las evaluaciones coinciden con los periodos vacacionales, provoca que la primera y la segunda evaluación tenga una mayor duración que la tercera, por este motivo, la **calificación final de junio se obtendrá como media ponderada de las tres evaluaciones**, donde las evaluaciones que desarrollen más unidades didácticas tendrán un mayor peso y este será de forma proporcional al contenido desarrollado.

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.

Criterios de calificación en la prueba extraordinaria

Aquellos alumnos que no superen la asignatura en la convocatoria ordinaria de junio deberán presentarse a la prueba extraordinaria (de junio). 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.

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.

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.

6.3.5.ORIENTACIONES METODOLÓGICAS Y ORGANIZATIVAS. 4º DE LA ESO ACADÉMICAS

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 EducamosCLM
- 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.

6.3.6.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 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.

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.

7.PROGRAMACIÓN DE 3° Y 4° DE ESO. MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS

7.1.CARACTERISTICAS DE :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.

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.

7.2. PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS APLICADAS 3° DE ESO

El desarrollo de la programación de 3ºEso aplicadas tiene en consideración las reflexiones realizadas en la memoria del curos 2020/21, que quedaron reflejadas en el punto 6.2 de la presente programación. También se presente el carácter y los motivos que inducen al alumna do a elegir esta materia en lugar de las matemáticas académicas

7.2.1.SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS

El currículo para 3ºESO matemáticas aplicadas, 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.

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.

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	**Unidades**
1ª Evaluación	U1, U2, U3, U4, U5

2ª Evaluación	U6, U7, U8, U9
3ª Evaluación	U10, U11, U2.

7.2.3.CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE Y COMPETENCIAS CLAVE

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 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
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	5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico,	I	SI	Observación en clase.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

procesos de investigación.	gráfico, geométrico, 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 para	I	CD	Observación en clase. Revisión	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

apropiados para facilitar la interacción.	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**	**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. 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 analizando la coherencia	**B**	CM	Pruebas objetivas.	X	X										

	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 enunciado	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								

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**	**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. 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 terráqueo conociendo su longitud y latitud.	I	CM	Observación en clase.										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
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	3.1. Representa gráficamente una función polinómica de grado dos, describe sus características y relaciona los cortes de la	B	CM	Pruebas objetivas.								X				

cuadráticas, calculando sus parámetros y características.	función cuadrática y el eje de abscisas con las soluciones de una ecuación de segundo grado.															
	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**	**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. 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 relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana.	I	CM	Observación en clase.												X

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

7.2.4.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:

- 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.

7.2.4. 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

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 esta 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) 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%.**

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.

Criterios de calificación en la convocatoria ordinaria de junio.

Como el final de cada una de las evaluaciones coinciden con los periodos vacacionales, provoca que la primera y la segunda evaluación tenga una mayor duración que la tercera, por este motivo, la **calificación final de junio se obtendrá como media ponderada de las tres evaluaciones**, donde las evaluaciones que desarrollen más unidades didácticas tendrán un mayor peso y este será de forma proporcional al contenido desarrollado.

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.

Criterios de calificación en la prueba extraordinaria

Aquellos alumnos que no superen la asignatura en la convocatoria ordinaria de junio deberán presentarse a la prueba extraordinaria (de junio). 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.

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.

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.

7.2.5.ORIENTACIONES METODOLÓGICAS Y ORGANIZATIVAS. 3º DE LA ESO APLICADAS

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 EducamosCLM
- 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.

7.2.6.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 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.

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.

7.3. PROGRAMACIÓN MATEMÁTICAS APLICADAS. 4° DE ESO

Destacamos los bloques 3 y 4 de Geometría y Funciones como déficit importante para los alumnos. El bloque 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:

7.3.1.SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS

El currículo para 4ºESO matemáticas aplicadas 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:

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:

Bloque 2: Números y álgebra.

- 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.

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)

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

Evaluación	**Unidades**
1ª Evaluación	U1, U2, U3, U4,
2ª Evaluación	U5, U6, U7, U8,U9
3ª Evaluación	U10, U11, U12

7.3.2.CRITERIOS DE EVALAUCIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES Y COMPETENCIAS CLAVE

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 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
3. Encontrar patrones, regularidades y leyes	3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos,	I	AA	Observación en clase. Pruebas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	funcionales, estadísticos y probabilísticos			objetivas												
	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	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

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.	6.2. 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 tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o	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.	I	CD	Observación en clase. Revisión de tareas.	X	X	X	X	X	X					X	X
	8.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de	I	CD	Observación en clase.									X	X		

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.	funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.															
	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 y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados	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

para facilitar la interacción.																

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**
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, representando cuerpos geométricos y comprobando propiedades geométricas.	2.1. Representa y estudia los cuerpos geométricos más relevantes (triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) con una aplicación informática de geometría dinámica y comprueba sus propiedades geométricas.	**B**	CM	Pruebas objetivas								X				

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 reales, obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles	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 de la variable que las determinan.	**B**	CM	Pruebas objetivas								X	X		
	2.3. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes en casos sencillos, justificando la decisión.	**B**	CM	Pruebas objetivas								X			

resultados finales.	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 adecuados, valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.	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	
	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

7.3.3.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:
   - 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.

7.3.4.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

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 esta 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) 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%.**

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.

Criterios de calificación en la convocatoria ordinaria de junio.

Como el final de cada una de las evaluaciones coinciden con los periodos vacacionales, provoca que la primera y la segunda evaluación tenga una mayor duración que la tercera, por este motivo, la **calificación final de junio se obtendrá como media ponderada de las tres evaluaciones**, donde las evaluaciones que desarrollen más unidades didácticas tendrán un mayor peso y este será de forma proporcional al contenido desarrollado.

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.

Criterios de calificación en la prueba extraordinaria

Aquellos alumnos que no superen la asignatura en la convocatoria ordinaria de junio deberán presentarse a la prueba extraordinaria (de junio). 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.

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.

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.

7.3.5.ORIENTACIONES METODOLÓGICAS Y ORGANIZATIVAS. 4º DE LA ESO MATEMÁTICAS APLICADAS

Para 4º 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.

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 EducamosCLM
- 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.

7.3.6.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 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.

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.

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.

8.PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS I Y II

8.1.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.

8.2.PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS I. 1° BACHILLERATO

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. Es de esperar que los alumnos hayan cursado la modalidad de Matemáticas Académicas en 4º de la ESO

En la memoria del curso 2020/2021 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 2: Números y Álgebra • Ecuaciones logarítmicas y exponenciales.
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.

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:

8.2.1.SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS 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.

El currículo de Matemáticas I de 1º de Bachillerato se desarrolla en catorce unidades didácticas

- Unidad Didáctica 1.-Álgebra
- Unidad Didáctica 2.- Resolución de triángulos.
- Unidad Didáctica 3.- Fórmulas y funciones Trigonométricas.
- Unidad Didáctica 4.-Los Números Complejos
- Unidad Didáctica 5.- Vectores
- Unidad Didáctica 6.- Geometría Analítica
- Unidad Didáctica 7.-Lugares Geométricos. Cónicas.
- Unidad Didáctica 8.- Funciones Elementales
- Unidad Didáctica 9: Límite de funciones. Continuidad y ramas infinitas
- Unidad Didáctica 10.-Cálculo de derivadas. Aplicaciones de las derivadas
- Unidad Didáctica 11.- Distribuciones Bidimensionales (No prioritario)
- Unidad Didáctica 12.- Sucesiones (No prioritario)

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

Evaluación	**Unidades**
1ª Evaluación	U1, U2, U3, U4
2ª Evaluación	U5, U6, U7, U8
3ª Evaluación	U9, U10, U11, U12

Los temas dedicados a las Distribuciones Bidimensionales y a las Sucesiones, no son prioritario.

8.2.2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE Y COMPETENCIAS CLAVE

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					**U 1**	**U 2**	**U 3**	**U 4**	**U 5**	**U 6**	**U 7**	**U 8**	**U 9**	**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	I	SI	A		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X			

	los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.																	
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 cotidiana y valorar este proceso.	7.1. Obtiene información relativa al problema de investigación a través de distintas fuentes de información.	B	AA	A	X	X	X	X	X	X	X	X	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	CM	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	CM	B	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales propias del trabajo	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	

matemático.	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 trabajos y difundirlos.	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 digitales para explicar el proceso seguido utilizando documentos digitales y entornos geométricos.	B	CD	A			X	X	X	X	X	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**	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,	1.1 Reconoce los distintos tipos de números y opera y resuelve problemas con ellos.	B	CM	B	X						X							

sus operaciones, propiedades, estructura de la recta real y las utilidades de los mismos.	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 contextos reales, utilizando recursos algebraicos (ecuaciones, inecuaciones y sistemas) e interpretando críticamente los resultados	4.1. Plantea, clasifica y resuelve un sistema de tres ecuaciones con tres incógnitas usando el método de Gauss.	B	CM	B		X													
	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**	**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**	
1. Identificar funciones elementales, dadas a través de enunciados, tablas o expresiones algebraicas,	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	B	CM	**B**								X						

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.	dominios.																	
	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 tipos de discontinuidad de forma analítica y gráfica.	B	CM	B									X					
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	4.1. Representa gráficamente funciones, después de un estudio completo de sus características mediante las herramientas básicas del análisis.	B	CM	B										X	X			

extrayendo información sobre su comportamiento local o global.																		
	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**	**U 1**	**U 2**	**U 3**	**U 4**	**U 5**	**U 6**	**U 7**	**U 8**	**U 9**	**U10**	**U11**	**U12**	**U13**	
1. Reconocer y trabajar con los ángulos en radianes manejando con soltura las razones trigonométricas de un ángulo, de su doble y mitad, así como las transformaciones trigonométricas usuales.	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											
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	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										

tecnológico.																		
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, para resolver problemas de incidencia y cálculo de distancias.	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 posiciones relativas de las rectas.	B	CM	B					X									
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 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, en su caso, la conveniencia de realizar predicciones, evaluando la fiabilidad de las mismas en	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	

un contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos científicos.																		

8.2.3.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, 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 , comportamiento del alumno en el aula y fuera de ella, participación, interés y motivación por la asignatura, colaboración, trabajos extra, etc.

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.

8.2.4.CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

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.

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.

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.

Criterios de calificación en la convocatoria ordinaria de junio.

La calificación final de junio se obtendrá como media ponderada de las tres evaluaciones, teniendo más peso en la nota final aquellas evaluaciones en las que se han desarrollado un número mayor de unidades didácticas.

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.

Criterios de calificación en la prueba extraordinaria (de junio)

Aquellos alumnos que no superen la asignatura en la convocatoria ordinaria de junio deberán presentarse a la prueba extraordinaria (de junio). 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.

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.

8.2.5.ORIENTACIONES METODOLÓGICAS Y ORGANIZATIVAS 1º DE BACHILLERATO MATEMÁTICAS I.

- **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 EducamosCLM
- 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.

8.2.6.MATERIALES CURRICULARES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Se utilizará utilizarán fichas y fotocopias elaboradas por el profesor, para la ampliación y preparación de Prueba objetiva.

Se ampliará el uso de la calculadora, incidiendo en sus funciones menos conocidas por los alumnos.

8.3.PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS II.2° BACHILLERATO

8.3.1.SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE 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 II 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.

8.3.2.SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS

La primera evaluación se dedicará a al álgebra y una parte de la geometría.

En la segunda evaluación se terminará el bloque de geometría y se desarrollarán casi todos los contenidos del bloque de análisis.

En la tercera evaluación terminaremos el bloque de análisis y tenemos previsto abordar los temas pertenecientes al bloque de estadística y probabilidad.

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	Unidades
1ª Evaluación	U1, U2, U3, U4, U5.
2ª Evaluación	U6, U7, U8, U9.
3ª Evaluación	U10, U11, U12, U13.

8.3.2.CRITERIOS DE EVALUACIÓN , ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES Y COMPETENCIAS CLAVE.

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**	**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**
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 o en un intervalo, aplicando los resultados que se derivan de ello.	1.1. Estudia la continuidad de una función y clasifica los puntos de discontinuidad.	B	CM	Observación en clase. Pruebas objetivas.							x	x		x				
	1.2. Aplica los conceptos y el cálculo de límites y derivadas, así como los teoremas relacionados, a la resolución de ejercicios y	B	CM	Observación en clase. Pruebas objetivas.							x	x	x	x				

	problemas.																	
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 diferentes sucesos asociados.	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	
	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	

8.3.3. 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 , 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 , 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.

8.2.4. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

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.

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.

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

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.

Criterios de calificación en la convocatoria ordinaria de junio.

La calificación final de junio se obtendrá como media ponderada de las tres evaluaciones, teniendo más peso en la nota final aquellas evaluaciones en las que se han desarrollado un número mayor de unidades didácticas.

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.

Criterios de calificación en la prueba extraordinaria (de junio)

Aquellos alumnos que no superen la asignatura en la convocatoria ordinaria de junio deberán presentarse a la prueba extraordinaria (de junio). 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.

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.

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.

8.3.5. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS Y ORGANIZATIVAS 2º DE BACHILLERATO MATEMÁTICAS II.

- **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 EducamosCLM
- 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.

8.3.6.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.

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

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.

9.PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I Y II

9.1.CARACTERÍSTICAS DE LAS 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.

9.2. PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CCSS I. 1º BACHILLERATO

Hay que tener presente que los alumnos que cursen en el presente curso la asignatura de Matemáticas I aplicadas a las Ciencias Sociales 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 este sentido es de esperar que los alumnos hayan cursado la modalidad de Matemáticas Académicas en 4º de la ESO

9.2.1. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE 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.

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
- 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

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.

En la tercera evaluación tenemos previsto abordar los temas de Estadística y Probabilidad, introduciendo los contenidos que no fueron desarrollados en el curso pasado.. 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	**Unidades**
1ª Evaluación	U1, U3, U4. U5,
2ª Evaluación	U6, U7, U8, U9
3ª Evaluación	U11, U12(U2, U10 no prioritarios)

9.2.2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN , ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES Y COMPETENCIAS CLAVE.

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 resolver o propiedad o teorema a demostrar.	**B**	CD	A	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,	**I**	SI	B		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

	metodología, resultados, conclusiones, etc.															
	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 crítica los resultados encontrados; etc.	**B**	CS	A	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, 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	11.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus	**A**	AA	A	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.															
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 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	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
	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,	1.1. Reconoce los distintos tipos de números reales y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información	**B**	CM	B	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

controlando y ajustando el margen de error exigible en cada situación, en situaciones de la vida real.	cuantitativa.														
	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 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.	1.1. 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	
	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 relacionados con las ciencias sociales.	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
	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

9.2.3.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, 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, 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.

9.2.4. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

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.

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.

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.

Criterios de calificación en la convocatoria ordinaria de junio.

La calificación final de junio se obtendrá como media aritmética de las tres evaluaciones, SIEMPRE y cuando las tres evaluaciones estén superadas con una calificación superior a 5.

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.

Criterios de calificación en la prueba extraordinaria (de junio)

Aquellos alumnos que no superen la asignatura en la convocatoria ordinaria de junio deberán presentarse a la prueba extraordinaria (de junio). 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.

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.

9.2.5.ORIENTACIONES METODOLÓGICAS Y ORGANIZATIVAS 1º DE BACHILLERATO MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CCSS I.

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 EducamosCLM
- 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.

9.2.6.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 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.

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.

9.3.PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CCSS II. 2° DE BACHILLERATO

En la memoria del curso 2020/2021 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 • Derivada de una función. Aplicaciones de las derivadas. **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.

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.

9.3.1.SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS 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.

El currículo de Matemáticas Aplicadas a las CCSS II de 2º de Bachillerato se desarrolla en once unidades didácticas:

- Unidad Didáctica 1.-Matrices. Determinantes
- Unidad Didáctica 2.-Sistemas Lineales
- Unidad Didáctica 3.-Programación Lineal
- Unidad Didáctica 4.- Límites, continuidad y asíntotas
- Unidad Didáctica 5.-Cálculo de derivadas
- Unidad Didáctica 6.-Aplicaciones de las derivadas
- Unidad Didáctica 7.- Representación gráfica de funciones.
- Unidad Didáctica 8.- Integral indefinida y definida (No prioritaria)
- Unidad Didáctica 9.-Probabilidad
- Unidad Didáctica 10.- Inferencia estadística. Estimación por intervalos.
- Unidad Didáctica 11. Contraste de hipótesis. (No prioritaria)

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

Evaluación	**Unidades**
1ª Evaluación	U1, U2, U3, U4.
2ª Evaluación	U5, U6, U7, U8, U9
3ª Evaluación	U9, U10, U11.

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.

9.3.2.CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES Y COMPETENCIAS CLAVE

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	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	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	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	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	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	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	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	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	10.1. Toma decisiones en los procesos (de resolución de problemas, de investigación, de matematización o de modelización) valorando las	B	CM	Observación en clase.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

desconocidas.	consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.															
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 académico y estableciendo pautas de mejora.	B	CD	Observación en clase. Pruebas objetivas.	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**
1. Organizar información procedente de situaciones del ámbito social utilizando	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									

el lenguaje matricial y aplicar las operaciones con matrices como instrumento para el tratamiento de dicha información.	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	3.1. Aplica los métodos básicos para el cálculo de primitivas de funciones.	I	CM	Observación en clase. Pruebas objetivas.									x			

rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables utilizando técnicas de integración inmediata.	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	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	

desviación típica conocida y para la media y proporción poblacional cuando el tamaño muestra! es suficientemente grande.	2.4. Construye, en contextos reales, un intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida.	I	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.	I	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.	A	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)	B	CM	Observación en clase. Pruebas objetivas.												X
	4.2. Realiza un contraste bilateral y unilateral para la media.	B	CM	Pruebas objetivas.												X
	4.3. Realiza un contraste bilateral y unilateral para la proporción.	B	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.	B	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

9.3.3.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, 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, 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.

9.3.4.CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

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.

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.

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.

Criterios de calificación en la convocatoria ordinaria de junio.

La calificación final de junio se obtendrá como media aritmética de las tres evaluaciones, SIEMPRE y cuando las tres evaluaciones estén superadas con una calificación superior a 5.

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.

Criterios de calificación en la prueba extraordinaria (de junio)

Aquellos alumnos que no superen la asignatura en la convocatoria ordinaria de junio deberán presentarse a la prueba extraordinaria (de junio). 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.

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.

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.

9.3.5.ORIENTACIONES METODOLÓGICAS Y ORGANIZATIVAS 2º DE BACHILLERATO MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CCSS II.

- **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 EducamosCLM
- 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.

9.3.6.MATERIALES CURRICULARES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Se utilizarán fichas y fotocopias elaboradas por el profesor, para la ampliación y preparación de Prueba objetiva, las cuales se facilitarán por el entorno de aprendizaje, proporcionado por la plataforma EducamosCLM

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.

10.FORMACIÓN SEMIPRESENCIAL Y NO PRESENCIAL

En los siguientes apartados detallamos las actuaciones que llevaremos a cabo en caso de que no sea posible desarrollar con normalidad la modalidad de formación presencial.

10.1. MEDIOS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN CON ALUMNADO Y FAMILIAS QUE SE VAN A EMPLEAR.

La forma habitual de comunicación con las familias será a través de la plataforma EducamosCLM, distinguiendo dos vías de comunicación:

Familias: Se utilizará el medio de comunicación que nos proporciona el *seguimiento educativo* de la plataforma EducamosCLM.

Alumnado: Durante el curso académico 2021/2022 se les proporcionara a cada uno de los alumnos su clave de acceso personal a la plataforma EducamosCLM y se les enseñará a utilizarla, esto nos permite tener dos vías de comunicación con el alumnado, la proporcionada por el seguimiento educativo y la del entorno educativo (aulas virtuales). Además, si la situación así lo requiere, se podrán utilizar otras vías de comunicación como son: classroom u otro tipo de aulas virtuales.

10.2.RECURSOS EDUCATIVOS. HERRAMIENTAS DIGITALES.

SEMIPRESENCIALIDAD

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.

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.

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.

10.3.CONTENIDOS BÁSICOS EN UN ESCENARIO DE FORMACIÓN SEMIPRESENCIAL Y NO PRESENCIAL

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 las tablas expuestas en el desarrollo de esta programación donde se relacionaban los estándares de aprendizaje y criterios de evaluación con las competencias claves y las unidades didácticas.

Contenidos básicos en un escenario de formación no presencial

Siendo consciente de que en una formación no presencial las dificultades son mayores, ajustamos más los criterios de evaluación imprescindibles para la progresión y superación del curso escolar en cada uno de los niveles educativos:

1ºESO

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.

2ºESO

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.

3ºESO MATEMÁTICAS ORIENTADAS A ENSEÑANZAS ACADÉMICAS

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.

4ºESO MATEMÁTICAS OREINTADAS A LA ENSEÑANZA ACADÉMICAS

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.

3ºESO MATEMÁTICAS APLICADAS

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.

4ºESO MATEMÁTICAS APLICADAS

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.

1ºBACHILLERATO MATEMÁTICAS I

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.

2ºBACHILLERATO MATEMÁTICAS II

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.

1ºBACHILLERATO MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I

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.

2ºBACHILLERATO MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II

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.

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.

4.1. Describe el procedimiento para realizar un test de hipótesis y sus elementos

4.2. Realiza un contraste bilateral y unilateral para la media y para la proporción.

5.2. Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los trabajos realizados.

10.4.ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

Formación semipresencial

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.

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.

- 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.

10.5.PROCESO DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

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.

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).

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)**.

11.ATENCIÓN AL ALUMNADO QUE NO ASISTA A CLASE POR MOTIVOS DE SALUD O POR MEDIDAS DE 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.

Si el aislamiento preventivo es inferior a una semana, se le proporcionarán el material necesario para que pueda seguir las clases. Este material se facilitará, preferentemente, a través de la plataforma EducamosCLM. Si fuese superior a una semana, se estudiará cual es la mejor opción para el alumno, como por ejemplo: facilitarle vídeos explicativos de los contenidos tratados en clase, a través de la plataforma EducamosCLM.

En todo momento se contará con el asesoramiento del departamento de Orientación y la coordinación a través del tutor.