

**IES SEFARAD**



**PROGRAMACIÓN  
DIDÁCTICA DEL  
DEPARTAMENTO DE  
MATEMÁTICAS**

ies  
SEFARAD

IES Sefarad. Curso 2022 / 2023

<b>1.INTRODUCCIÓN</b>	<b>5</b>
<b>2. MARCO LEGISLATIVO</b>	<b>6</b>
<b>3. PRESENTACIÓN DEL DEPARTAMENTO</b>	<b>7</b>
<b>4. PLAN DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.</b>	<b>8</b>
<b>5. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN. RESUMEN DE LA MEMORIA DEL CURSO ANTERIOR.</b>	<b>8</b>
<b>6. PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS PARA LA ESO.</b>	<b>9</b>
6.1. OBJETIVOS GENERALES DE ETAPA.....	9
6.2. COMPETENCIAS CLAVE Y PERFIL DE SALIDA DEL ALUMNADO.....	11
6.3.COMPETENCIAS ESPECÍFICAS.....	17
6.4. PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS PARA 1º ESO .....	21
6.4.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	21
6.4.2. SABERES BÁSICOS .....	23
6.4.3. METODOLOGÍA.....	27
6.4.3.1. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS. ....	29
6.4.3.2. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN.....	29
6.4.4. EVALUACIÓN.....	34
6.4.4.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN. PONDERACIONES .....	34
6.4.4.2. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN .....	34
6.4.4.3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN. ....	35
6.5. PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS PARA 2º ESO .....	37
6.5.1. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS .....	38
6.5.2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN, LOS ESTANDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES Y COMPETENCIAS CLAVE.....	42
6.5.3. ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO.....	48
6.5.4. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN. ....	50
6.5.5. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS Y ORGANIZATIVAS.....	51
6.5.6. MATERIALES CURRICULARES Y RECURSOS DIDÁCTICOS .....	54
6.6. PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS PARA 3º DE ESO.....	54
6.6.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	54
6.6.2. SABERES BÁSICOS .....	57
6.6.3. METODOLOGÍA.....	59
6.6.3.1. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS. ....	61
6.6.3.2. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN.....	61
6.6.4. EVALUACIÓN.....	66
6.6.4.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN. PONDERACIONES .....	66
6.6.4.2. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN .....	66

6.6.4.3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.....	67
6.7. PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS 4ºESO.....	69
6.7.1. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS.....	70
6.7.2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTANDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES Y COMPETENCIAS CLAVE.....	74
6.7.3. ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO.....	80
6.7.4. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.....	82
6.7.5. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS Y ORGANIZATIVAS. 4º DE LA ESO ACADÉMICAS.....	84
6.7.6. MATERIALES CURRICULARES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.....	86
6.8. PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS 4ºESO	87
6.8.1. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS.....	88
6.8.2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE VALUABLES Y COMPETENCIAS CLAVE.....	91
6.7.3. ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO.....	99
6.8.4. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.....	100
6.8.5. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS Y ORGANIZATIVAS. 4º DE LA ESO MATEMÁTICAS APLICADAS.....	102
6.8.6. MATERIALES CURRICULARES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.....	104
<b>7. PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS PARA BACHILLERATO.</b>	<b>105</b>
7.1. OBJETIVOS GENERALES DE ETAPA.....	105
7.2. COMPETENCIAS CLAVE Y PERFIL DE SALIDA DEL ALUMNADO.....	106
7.3. PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS I y II.....	110
7.3.1. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS.....	110
7.3.2. MATEMÁTICAS I (1º DE BACHILLERATO).....	115
7.3.2.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	115
7.3.2.2. SABERES BÁSICOS.....	117
7.3.2.3. METODOLOGÍA.....	119
7.3.2.4. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.....	121
7.3.2.5. ORGANIZACIÓN EN UNIDADES DIDÁCTICAS. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN	121
7.3.2.6. EVALUACIÓN.....	126
7.3.3. MATEMÁTICAS II. (SEGUNDO BACHILLERATO).....	130
7.3.3.1. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS.....	133
7.3.3.2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES Y COMPETENCIAS CLAVE.....	137
7.3.3.3. ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO.....	142

7.3.3.4. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN. ....	142
7.3.3.5. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS Y ORGANIZATIVAS 2º DE BACHILLERATO MATEMÁTICAS II. ....	144
7.3.3.6. MATERIALES CURRICULARES Y RECURSOS DIDÁCTICOS .....	148
7.4. PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I Y II..	148
7.4.1. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS.....	149
7.4.2. MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I (PRIMERO BACHILLERATO) 153	
7.4.2.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	153
7.4.2.2. SABERES BÁSICOS .....	154
7.4.2.3. METODOLOGÍA.....	158
7.4.2.5. MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS. ....	160
7.4.2.5. ORGANIZACIÓN EN UNIDADES DIDACTICAS. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN. ....	160
7.4.2.6. EVALUACIÓN .....	163
7.4.3. MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CCSS II. 2º DE BACHILLERATO .....	166
7.4.3.1. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS. ....	166
7.4.3.2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES Y COMPETENCIAS CLAVE.....	167
7.4.3.3. ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO.....	174
7.4.3.4. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN. ....	175
7.4.3.5. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS Y ORGANIZATIVAS 2º DE BACHILLERATO MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CCSS II. ....	176
7.4.3.6. MATERIALES CURRICULARES Y RECURSOS DIDÁCTICOS .....	180
<b>8. ALUMNOS EVALUADOS NEGATIVAMENTE EN CURSO ANTERIORES</b>	<b>181</b>

# 1.INTRODUCCIÓN

La sociedad actual requiere del uso cotidiano de las matemáticas, haciendo necesario que la ciudadanía alcance un nivel de competencia matemática suficiente para desenvolverse satisfactoriamente ante cualquier situación y contexto. Para conseguirlo, debemos lograr que buena parte del alumnado derribe sus barreras preconcebidas hacia las matemáticas y mejore su autoconcepto matemático haciendo que entienda las matemáticas, construya nuevos aprendizajes activamente, a partir tanto de sus experiencias como de sus conocimientos anteriores, y establezca conexiones que incorporen estos a su red personal de saberes. En este proceso de aprendizaje, los conceptos, destrezas y actitudes matemáticas deben aplicarse asiduamente a la realidad, entendida como la traducción de los problemas del mundo real al matemático, en el día a día de cada persona.

Las Matemáticas son instrumentales para la mayoría de las áreas de conocimiento, por eso los contextos elegidos para las actividades, situaciones de aprendizaje y problemas deben ser ricos desde el punto de vista matemático, favoreciendo que surjan ideas matemáticas y de otros ámbitos científicos. La resolución de problemas, además de ser un objetivo del aprendizaje de las matemáticas, también es una de las principales formas de aprenderlas. El razonamiento, la argumentación, la modelización, la toma de decisiones individuales y colectivas, la previsión y control de la incertidumbre o el uso correcto de la tecnología digital son característicos de las matemáticas, así como la perseverancia y la creatividad.

Debemos desarrollar en el alumnado las herramientas y saberes básicos de las matemáticas que le permitan desenvolverse satisfactoriamente, tanto en contextos personales, académicos y científicos, como sociales y laborales. Para ello es imprescindible dedicar más tiempo a que identifique, organice, conecte, represente, abstraiga, analice, deduzca, explique, interprete, valide y sea crítico.

Las matemáticas aparecen estrechamente vinculadas a los avances que la civilización ha ido alcanzando a lo largo de la historia y contribuyen, hoy día, tanto al desarrollo como a la formalización de las ciencias experimentales y sociales, a las que prestan un adecuado apoyo instrumental. Por otra parte, el lenguaje matemático, aplicado a los distintos fenómenos y aspectos de la realidad, es un instrumento eficaz que nos ayuda a comprender mejor la realidad que nos rodea y adaptarnos a un entorno cotidiano en continua evolución.

En consecuencia, el aprendizaje de las Matemáticas proporciona a los adolescentes la oportunidad de descubrir las posibilidades de su propio entendimiento y afianzar su personalidad, además de un fondo cultural necesario para manejarse en aspectos prácticos de la vida diaria, así como para acceder a otras ramas de la ciencia.

## 2. MARCO LEGISLATIVO

El presente curso académico se caracteriza por la entrada en vigor de la LOMLOE en los cursos impares y la continuidad de la LOMCE en los demás niveles.

La referencia legislativa de la presente programación, para las materias correspondientes a segundo y cuarto de la Educación Secundaria Obligatoria y en segundo de 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.

La referencia legislativa de la presente programación, para las materias correspondientes a primero y tercero de la Educación Secundaria Obligatoria y en primero de Bachillerato, es la **Ley Orgánica 3/2020** de 29 de diciembre de 2020, por la que se Modifica la Ley Orgánica de Educación, el **Real Decreto 217/2022**, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria (BOE de 30 de marzo) y **Real Decreto 243/2022**, de 5 de abril, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato (BOE de 6 de abril). El **Decreto 82/2022, de 12 de julio**, por el que se establece la ordenación y el currículo de Educación Secundaria Obligatoria en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha y **Decreto 83/2022, de 12 de julio**, por el que se establece la ordenación y el currículo de Bachillerato en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha (DOCM de 14 de julio). La **Orden 186/2022, de 27 de septiembre**, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se regula la evaluación en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha y la **Orden 187/2022 de 27 de septiembre**, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se regula la evaluación en Bachillerato en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha.

### 3. PRESENTACIÓN DEL DEPARTAMENTO

#### Componentes del departamento:

- D<sup>a</sup> Cristina García Pena: Jefa de departamento y Tutora del grupo 2º ESO D
- D<sup>a</sup> Montserrat Vicente Sánchez.
- D<sup>a</sup> Carolina Vega Palomino.
- D<sup>a</sup> Isabel Conde Galiano: Tutora del grupo 3º ESO D
- D. Raúl Cañamero Corroto
- D<sup>a</sup> Sonia Villacañas García: Tutora del grupo 1º ESO C

D<sup>a</sup> Cristina García Pena, D<sup>a</sup> Montserrat Vicente Sánchez, D<sup>a</sup>. Carolina Vega Palomino, son profesores con destino definitivo en el centro. D<sup>a</sup> Isabel Conde Galiano y D. Raúl Cañamero Corroto son profesores interinos a jornada completa y D<sup>a</sup> Sonia Villacañas García profesora interina con media jornada en el centro.

#### Grupos y materias que imparten:

- D<sup>a</sup> Cristina García Pena: Jefa de departamento.
  - 2º ESO D
  - 3º ESO B
  - 1º Bach A - Matemáticas I.
  - 1º Bach B – Matemáticas I.
- D<sup>a</sup> Montserrat Vicente Sánchez.
  - 1º ESO A
  - 1º ESO E
  - 2º ESO B
  - 2º Bach A – Matemáticas II
  - 2º Bach B – Matemáticas II
- D<sup>a</sup> Carolina Vega Palomino.
  - 1º ESO B
  - 1º ESO D
  - 4º ESO A – Matemáticas Académicas.
  - 4º ESO B/C – Matemáticas Académicas.
  - 1º Bach C- Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales I.
- D<sup>a</sup> Isabel Conde Galiano.
  - 2º ESO A
  - 3º ESO A
  - 3º ESO C
  - 3º ESO D

- 2º FPB – Ciencias Aplicadas (Matemáticas)
- D. Raúl Cañamero Carroto.
  - 2º ESO C
  - 2º ESO E
  - 4º ESO C/D – Matemáticas Académicas.
  - 2º Bach C- Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales I
- D<sup>a</sup> Sonia Villacañas García.
  - 1º ESO C
  - 4º ESO B/C/D- Matemáticas Aplicadas

## **4. 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”.

-Cursos 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.

## **5. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN. RESUMEN DE LA MEMORIA DEL CURSO ANTERIOR.**

Después de analizar los contenidos desarrollados en el curso 2021/22, 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.

En este curso académico, nos planteamos como objetivo, la mejora del plan de recuperación de las matemáticas pendientes de cursos anteriores y mayor seguimiento del alumnado por parte del profesorado.

Se ha modificado en su totalidad el procedimiento para recuperar la materia, quedando reflejado el plan de trabajo establecido en uno de los puntos finales de esta programación.

## 6. PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS PARA LA ESO.

### 6.1. OBJETIVOS GENERALES DE ETAPA

Los objetivos, que responden el “para qué” de la acción educativa, son elementos de suma importancia en el proceso de enseñanza y aprendizaje porque expresan el conjunto de metas que pretendemos alcanzar con nuestros alumnos; son susceptibles de observación y evaluación. La LOE-LOMLOE, en su artículo 2, apartado l) establece como uno de los fines:

*“La capacitación para garantizar la plena inserción del alumnado en la sociedad digital y el aprendizaje de un uso seguro de los medios digitales y respetuoso con la dignidad humana, los valores constitucionales, los derechos fundamentales y, particularmente, con el respeto y la garantía de la intimidad individual y colectiva”.*

Partiendo de los principios y fines que los artículos 1 y 2 de la LOE-LOMLOE preceptúan, los objetivos de la ESO se concretan en el artículo 23 de este cuerpo normativo.

Por otra parte, en el artículo 2 del Real Decreto 217/2022 y del Decreto 82/2022, de 12 de julio, por el que se establecen la ordenación y el currículo de Educación Secundaria Obligatoria para la Comunidad Autónoma de Castilla la Mancha, se definen los objetivos de la ESO como los logros que se espera que el alumnado haya alcanzado al finalizar la etapa y cuya consecución está vinculada a la adquisición de las competencias clave. Así, el artículo 7 determina que dichos objetivos son:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, incluidos los derivados por razón de distintas etnias, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente

los conflictos.

e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos.

Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.

f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.

h) Comprender y expresarse en la lengua castellana con corrección, tanto de forma oral, como escrita, utilizando textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.

l) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada, aproximándose a un nivel A2 del Marco Común Europeo de Referencia de las Lenguas.

j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia de España, y específicamente de Castilla-La Mancha, así como su patrimonio artístico y cultural. Este conocimiento, valoración y respeto se extenderá también al resto de comunidades autónomas, en un contexto europeo y como parte de un entorno global mundial.

k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

l) Conocer los límites del planeta en el que vivimos y los medios a su alcance para procurar que los recursos prevezcan en el tiempo y en el espacio el máximo tiempo posible, abandonando el modelo de economía lineal seguido hasta el momento y adquiriendo hábitos de conducta y conocimientos propios de una economía circular.

m) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación, conociendo y valorando las propias castellano- manchegas, los hitos y sus personajes y representantes más destacados.

## 6.2. COMPETENCIAS CLAVE Y PERFIL DE SALIDA DEL ALUMNADO.

El perfil de salida, que se conecta con los objetivos de etapa, es el elemento nuclear de la nueva estructura curricular.

La programación por competencias tiene el fin de dotar a los alumnos de una serie de destrezas que les permitan desenvolverse en el siglo XXI.

El Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, y el Decreto 82/2022, de 12 de julio, adoptan la denominación de las competencias clave definidas por la Unión Europea, que en la Recomendación del Consejo de 22 de mayo de 2018 (Diario Oficial de la Unión Europea de 4 de junio de 2018) invita a los Estados miembros a la potenciación del aprendizaje por competencias, entendidas como una combinación de conocimientos, capacidades y actitudes adecuadas al contexto.

Así, en los artículos 11 de dichas normas (Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, y del Decreto 82/2022, de 12 de julio) se dispone que:

“El Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica fija las competencias clave que el alumnado debe haber adquirido y desarrollado al finalizar la enseñanza básica. Constituye el referente último del desempeño competencial, tanto en la evaluación de las distintas etapas y modalidades de la formación básica, como para la titulación de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria. Fundamenta el resto de decisiones curriculares, así como las estrategias y orientaciones metodológicas en la práctica lectiva” y se establece que las competencias clave son:

- a) Competencia en comunicación lingüística.
- b) Competencia plurilingüe.
- c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
- d) Competencia digital.
- e) Competencia personal, social y de aprender a aprender.
- f) Competencia ciudadana.
- g) Competencia emprendedora.
- h) Competencia en conciencia y expresión culturales.

Para alcanzar estas competencias clave se definen un conjunto de descriptores operativos, partiendo de los diferentes marcos europeos de referencia existentes. Los descriptores operativos de las competencias clave constituyen, junto con los objetivos de la etapa, el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada ámbito o materia.

En la siguiente tabla podemos ver los descriptores operativos de lo que el alumnado debe haber conseguido al finalizar la ESO:

	<b>CCL</b>	<b>CP</b>	<b>STEM</b>	<b>CD</b>	<b>CPSAA</b>	<b>CC</b>	<b>CE</b>	<b>CCEC</b>
1	Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales.	Usa eficazmente una o más lenguas, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas, de manera apropiada y adecuada tanto a su desarrollo e intereses como a diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.	Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.	Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.	Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.	Analiza y comprende ideas relativas a la dimensión social y ciudadana de su propia identidad, así como a los hechos culturales, históricos y normativos que la determinan, demostrando respeto por las normas, empatía, equidad y espíritu constructivo en la interacción con los demás en cualquier contexto.	Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, educativo y profesional.	Conoce, aprecia críticamente y respeta el patrimonio cultural y artístico, implicándose en su conservación y valorando el enriquecimiento inherente a la diversidad cultural y artística.
2	Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.	A partir de sus experiencias, realiza transferencias entre distintas lenguas como estrategia para comunicarse y ampliar su repertorio lingüístico individual.	Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.	Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.	Comprende los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, consolida estilos de vida saludable a nivel físico y mental, reconoce conductas contrarias a la convivencia y aplica estrategias para abordarlas.	Analiza y asume fundamentalmente los principios y valores que emanan del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad, y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.	Evalúa las fortalezas y debilidades propias, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, y comprende los elementos fundamentales de la economía y las finanzas, aplicando conocimientos económicos y financieros a actividades y situaciones concretas, utilizando destrezas que favorezcan el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios que lleven a la acción una experiencia emprendedora que genere valor.	Disfruta, reconoce y analiza con autonomía las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio, distinguiendo los medios y soportes, así como los lenguajes y elementos técnicos que las caracterizan.

3	<p>Localiza, selecciona y contrasta de manera progresivamente autónoma información procedente de diferentes fuentes, evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.</p>	<p>Conoce, valora y respeta la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal como factor de diálogo, para fomentar la cohesión social.</p>	<p>Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.</p>	<p>Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.</p>	<p>Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas.</p>	<p>Comprende y analiza problemas éticos fundamentales y de actualidad, considerando críticamente los valores propios y ajenos, y desarrollando juicios propios para afrontar la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.</p>	<p>Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.</p>	<p>Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones por medio de producciones culturales y artísticas, integrando su propio cuerpo y desarrollando la autoestima, la creatividad y el sentido del lugar que ocupa en la sociedad, con una actitud empática, abierta y colaborativa.</p>
---	--	--	---	--	---	--	--	---

4	<p>Lee con autonomía obras diversas adecuadas a su edad, seleccionando las que mejor se ajustan a sus gustos e intereses; aprecia el patrimonio literario como cauce privilegiado de la experiencia individual y colectiva; y moviliza su propia experiencia biográfica y sus conocimientos literarios y culturales para construir y compartir su interpretación de las obras y para crear textos de intención literaria de progresiva complejidad.</p>		<p>Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos.</p>	<p>Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.</p>	<p>Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.</p>	<p>Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecoddependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.</p>		<p>Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creación de productos artísticos y culturales, tanto de forma individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento.</p>
---	---	--	---	---	---	--	--	---

5	<p>Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.</p>		<p>Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.</p>	<p>Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.</p>	<p>Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.</p>			
---	---	--	--	--	--	--	--	--

La vinculación entre los descriptores operativos y las competencias específicas de cada materia propicia que, tras el proceso de evaluación materia a materia, pueda colegirse de forma agregada el grado de adquisición de las competencias clave definidas en el perfil de salida y, por tanto, de los objetivos previstos para la etapa.

## 6.3.COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

Las competencias específicas, por definición, son los desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada materia.

En el área de Matemáticas, estas competencias específicas entroncan y suponen una profundización con respecto a las adquiridas por el alumnado durante la Educación Primaria, proporcionando una continuidad en el aprendizaje de las Matemáticas que respeta el desarrollo psicológico y el progreso cognitivo del alumnado. Se relacionan entre sí y han sido agrupadas en torno a cinco bloques competenciales según su naturaleza: resolución de problemas (1 y 2), razonamiento y prueba (3 y 4), conexiones (5 y 6), comunicación y representación (7 y 8) y destrezas socioafectivas (9 y 10). Son las siguientes:

1. *Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.*

La resolución de problemas constituye un eje fundamental en el aprendizaje de las matemáticas, ya que es un proceso central en la construcción del conocimiento matemático. Tanto los problemas de la vida cotidiana en diferentes contextos como los problemas propuestos en el ámbito de las matemáticas permiten ser catalizadores de nuevo conocimiento, ya que las reflexiones que se realizan durante su resolución ayudan a la construcción de conceptos y al establecimiento de conexiones entre ellos.

El desarrollo de esta competencia conlleva aplicar el conocimiento matemático que el alumnado posee en el contexto de la resolución de problemas. Para ello es necesario proporcionar herramientas de interpretación y modelización (diagramas, expresiones simbólicas, gráficas, etc.), técnicas y estrategias de resolución de problemas como la analogía con otros problemas, la estimación, el ensayo y error, la resolución de manera inversa (ir hacia atrás), el tanteo, la descomposición en problemas más sencillos o la búsqueda de patrones, que les permitan tomar decisiones, anticipar la respuesta, asumir riesgos y aceptar el error como parte del proceso.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4.

2. *Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.*

El análisis de las soluciones obtenidas en la resolución de un problema potencia la reflexión crítica sobre su validez, tanto desde un punto de vista estrictamente matemático como desde una perspectiva global, valorando aspectos relacionados con la sostenibilidad, la igualdad de género, el consumo responsable, la equidad o la no discriminación, entre otros. Los razonamientos científico y matemático serán las herramientas principales para realizar esa validación, pero también lo son la lectura atenta, la realización de preguntas

adecuadas, la elección de estrategias para verificar la pertinencia de las soluciones obtenidas según la situación planteada, la conciencia sobre los propios progresos y la autoevaluación.

El desarrollo de esta competencia conlleva procesos reflexivos propios de la metacognición como la autoevaluación y la coevaluación, la utilización de estrategias sencillas de aprendizaje autorregulado, uso eficaz de herramientas digitales como calculadoras u hojas de cálculo, la verbalización o explicación del proceso y la selección entre diferentes métodos de comprobación de soluciones o de estrategias para validar las soluciones y su alcance.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3.

3. *Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.*

El razonamiento y el pensamiento analítico incrementan la percepción de patrones, estructuras y regularidades tanto en situaciones del mundo real como abstractas, favoreciendo la formulación de conjeturas sobre su naturaleza.

Por otro lado, el planteamiento de problemas es otro componente importante en el aprendizaje y enseñanza de las matemáticas y se considera una parte esencial del quehacer matemático. Implica la generación de nuevos problemas y preguntas destinadas a explorar una situación determinada, así como la reformulación de un problema durante el proceso de resolución del mismo.

La formulación de conjeturas, el planteamiento de nuevos problemas y su comprobación o resolución se puede realizar por medio de materiales manipulativos, calculadoras, software, representaciones y símbolos, trabajando de forma individual o colectiva y aplicando los razonamientos inductivo y deductivo.

El desarrollo de esta competencia conlleva formular y comprobar conjeturas, examinar su validez y reformularlas para obtener otras nuevas susceptibles de ser puestas a prueba promoviendo el uso del razonamiento y la demostración como aspectos fundamentales de las matemáticas. Cuando el alumnado plantea nuevos problemas, mejora el razonamiento y la reflexión al tiempo que construye su propio conocimiento, lo que se traduce en un alto nivel de compromiso y curiosidad, así como de entusiasmo hacia el proceso de aprendizaje de las matemáticas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3.

4. *Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.*

El pensamiento computacional entronca directamente con la resolución de problemas y el planteamiento de procedimientos, utilizando la abstracción para identificar los aspectos más relevantes, y la descomposición en tareas más simples con el objetivo de llegar a una solución del problema que pueda ser ejecutada por un sistema informático. Llevar el pensamiento computacional a la vida diaria supone relacionar los aspectos fundamentales de la informática con las necesidades del alumnado.

El desarrollo de esta competencia conlleva la creación de modelos abstractos de situaciones cotidianas, su automatización y modelización y la codificación en un lenguaje fácil de interpretar por un sistema informático.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3.

5. *Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.*

La conexión entre los diferentes conceptos, procedimientos e ideas matemáticas aporta una comprensión más profunda y duradera de los conocimientos adquiridos, proporcionando una visión más amplia sobre el propio conocimiento. Percibir las matemáticas como un todo implica estudiar sus conexiones internas y reflexionar sobre ellas, tanto sobre las existentes entre los bloques de saberes como sobre las que se dan entre las matemáticas de distintos niveles o entre las de diferentes etapas educativas.

El desarrollo de esta competencia conlleva enlazar las nuevas ideas matemáticas con ideas previas, reconocer y utilizar las conexiones entre ideas matemáticas en la resolución de problemas y comprender cómo unas ideas se construyen sobre otras para formar un todo integrado.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1.

6. *Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.*

Reconocer y utilizar la conexión de las matemáticas con otras materias, con la vida real o con la propia experiencia aumenta el bagaje matemático del alumnado. Es importante que los alumnos y alumnas tengan la oportunidad de experimentar las matemáticas en diferentes contextos (personal, escolar, social, científico y humanístico), valorando la contribución de las matemáticas a la resolución de los grandes objetivos globales de desarrollo, con perspectiva histórica.

La conexión entre las matemáticas y otras materias no debería limitarse a los conceptos, sino que debe ampliarse a los procedimientos y las actitudes, de forma que los saberes básicos matemáticos puedan ser transferidos y aplicados a otras materias y contextos. Así, el desarrollo de esta competencia conlleva el establecimiento de conexiones entre ideas, conceptos y procedimientos matemáticos con otras materias y con la vida real y su aplicación en la resolución de problemas en situaciones diversas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1.

*7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.*

La forma de representar ideas, conceptos y procedimientos en matemáticas es fundamental. La representación incluye dos facetas: la representación propiamente dicha de un resultado o concepto y la representación de los procesos que se realizan durante la práctica de las matemáticas.

El desarrollo de esta competencia conlleva la adquisición de un conjunto de representaciones matemáticas que amplían significativamente la capacidad para interpretar y resolver problemas de la vida real.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.

*8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.*

La comunicación y el intercambio de ideas es una parte esencial de la educación científica y matemática. A través de la comunicación las ideas se convierten en objetos de reflexión, perfeccionamiento, discusión y rectificación. Comunicar ideas, conceptos y procesos contribuye a colaborar, cooperar, afianzar y generar nuevos conocimientos.

El desarrollo de esta competencia conlleva expresar y hacer públicos hechos, ideas, conceptos y procedimientos, de forma oral, escrita o gráfica, con veracidad y precisión, utilizando la terminología matemática adecuada, dando, de esta manera, significado y coherencia a las ideas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3.

*9. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.*

Resolver problemas matemáticos –o retos más globales en los que intervienen las matemáticas– debería ser una tarea gratificante. Las destrezas emocionales dentro del aprendizaje de las matemáticas fomentan el bienestar del alumnado, la regulación emocional y el interés por su aprendizaje.

El desarrollo de esta competencia conlleva identificar y gestionar las emociones, reconocer fuentes de estrés, ser perseverante, pensar de forma crítica y creativa, mejorar la resiliencia y mantener una actitud proactiva ante nuevos retos matemáticos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3.

*10. Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables.*

Trabajar los valores de respeto, igualdad o resolución pacífica de conflictos, al tiempo que se resuelven retos matemáticos, desarrollando destrezas de comunicación efectiva, de planificación, de indagación, de motivación y confianza en sus propias posibilidades, permite al alumnado mejorar la autoconfianza y normalizar situaciones de convivencia en igualdad creando relaciones y entornos de trabajo saludables.

El desarrollo de esta competencia conlleva mostrar empatía por los demás, establecer y mantener relaciones positivas, ejercitar la escucha activa y la comunicación asertiva, trabajar en equipo y tomar decisiones responsables. Asimismo, se fomenta la ruptura de estereotipos e ideas preconcebidas sobre las matemáticas asociadas a cuestiones individuales, como, por ejemplo, las asociadas al género o a la creencia en la existencia de una aptitud innata para las matemáticas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3.

La adquisición de las competencias específicas a lo largo de la etapa se evalúa a través de los criterios de evaluación, referentes que indican los niveles de desempeño que se pretende que desarrolle el alumnado, en un momento concreto de su proceso de aprendizaje.

## **6.4. PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS PARA 1º ESO**

Para poder llevar a cabo el proceso de evaluación, se han determinado las ponderaciones correspondientes a cada competencia específica y criterio de evaluación.

### **6.4.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

BLOQUE COMPETENCIAL / COMPETENCIA ESPECÍFICA		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	%
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS  23%	CE 1  15%	1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos dados, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.	5%
		1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.	5%
		1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	5%
	CE 2  8%	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	4%
		2.2. Comprobar la validez de las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto planteado.	4%
RAZONAMIENTO Y PRUEBA  19%	CE 3  10%	3.1. Formular y comprobar conjeturas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.	5%
		3.2. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	5%
	CE 4  9%	4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.	4%
		4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.	5%
CONEXIONES  22%	CE 5  8%	5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	4%
		5.2. Realizar conexiones sencillas entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	4%
	CE 6  14%	6.1. Reconocer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando procesos inherentes a la investigación.	5%
		6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados.	5%
		6.3. Reconocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual.	4%
COMUNICACIÓN Y REPRESENTACIÓN  20%	CE 7  10%	7.1. Interpretar y representar conceptos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales, visualizando ideas y valorando su utilidad para compartir información.	5%
		7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.	5%
	CE 8  10%	8.1. Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, usando diferentes medios, incluidos los digitales, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones.	5%
		8.2. Reconocer e interpretar el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana.	5%
SOCIOAFECTIVIDAD  16%	CE 9  8%	9.1. Gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático (debilidades y fortalezas) al abordar nuevos retos matemáticos.	4%
		9.2. Mostrar una actitud positiva, responsable, y perseverante, aceptando la crítica razonada y valorando el error como una oportunidad de aprendizaje.	4%
	CE 10  8%	10.1. Colaborar activamente, demostrar iniciativa y construir relaciones, trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones y comunicándose de manera efectiva.	4%
		10.2. Participar en el reparto de tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, asumiendo el rol asignado y responsabilizándose de la propia contribución al equipo.	4%

## 6.4.2. SABERES BÁSICOS

La adquisición de las competencias específicas a lo largo de la etapa se lleva a cabo a través de la movilización de un conjunto de saberes básicos. El Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, define los saberes básicos en el artículo 2.e como: *“conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de una materia o ámbito cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas”*.

En Matemáticas, estos saberes básicos se estructuran en torno al concepto de sentido matemático y se organizan en dos dimensiones: cognitiva y afectiva. Los sentidos se entienden como el conjunto de destrezas relacionadas con el dominio en contexto de contenidos numéricos, métricos, geométricos, algebraicos, estocásticos y socioafectivos. De esta forma, los saberes básicos se organizan en 6 sentidos:

- Sentido numérico
- Sentido de la medida
- Sentido espacial
- Sentido algebraico
- Sentido estocástico
- Sentido socioafectivo

Dichos sentidos permiten emplear los saberes básicos de una manera funcional, proporcionando la flexibilidad necesaria para establecer conexiones entre los diferentes sentidos.

Los saberes básicos establecidos para 1º de la ESO son los que se pueden ver a continuación:

SENTIDOS	SABERES BASICOS	
A. SENTIDO NUMÉRICO	1. Conteo	- Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana.
	2. Cantidad	- Números grandes y pequeños: notación exponencial y científica y uso de la calculadora.
		- Realización de estimaciones con la precisión requerida.
		- Números enteros, fraccionarios, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.
		-Diferentes formas de representación de números enteros, fraccionarios y decimales, incluida la recta numérica.
		-Porcentajes mayores que 100 y menores que 1: interpretación.
	3. Sentido de las operaciones	- Estrategias de cálculo mental con números naturales, fracciones y decimales.
		- Operaciones con números enteros, fraccionarios o decimales en situaciones contextualizadas.
		-Relaciones inversas entre las operaciones (adición y sustracción; multiplicación y división; elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada): comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas.
		-Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros, fracciones y expresiones decimales.
		-Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo.
	4. Relaciones	- Factores, múltiplos y divisores. Factorización en números primos para resolver problemas: estrategias y herramientas.
		-Comparación y ordenación de fracciones, decimales y porcentajes: situación exacta o aproximada en la recta numérica.
		-Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema.
5. Razonamiento proporcional	- Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas.	
	-Porcentajes: comprensión y resolución de problemas.	
	-Situaciones de proporcionalidad en diferentes contextos: análisis y desarrollo de métodos para la resolución de problemas (aumentos y disminuciones porcentuales, rebajas y subidas de precios, impuestos, etc.).	
6. Educación financiera	- Información numérica en contextos financieros sencillos: interpretación.	
	-Resolución de problemas relacionados con el consumo responsable: relaciones calidad-precio y valor-precio en contextos cotidianos.	
B. SENTIDO DE LA MEDIDA	1. Magnitud	- Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos: investigación y relación entre los mismos.
		- Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida.
	2. Medición	- Longitudes, áreas y volúmenes en formas planas y tridimensionales: deducción, interpretación y aplicación.
		-Representación de objetos geométricos con propiedades fijadas, como las longitudes de los lados o las medidas de los ángulos.
3. Estimación y relaciones	-Estrategias para la toma de decisión justificada del grado de precisión requerida en situaciones de medida.	
C. SENTIDO ESPACIAL	1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones	- Figuras geométricas planas y tridimensionales: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características.
		- La relación pitagórica en figuras planas: identificación y aplicación.
		-Construcción de figuras geométricas con herramientas manipulativas y digitales (programas de geometría dinámica y realidad aumentada, entre otros).

	2. Localización y sistemas de representación	- Relaciones espaciales: localización y descripción mediante coordenadas cartesianas.
	3. Movimientos y transformaciones	- Transformaciones elementales como giros, traslaciones y simetrías en situaciones diversas utilizando herramientas tecnológicas o manipulativas.
	4. Visualización, razonamiento y modelización geométrica.	- Modelización geométrica: resolución de problemas relacionados con el resto de sentidos matemáticos.
D. SENTIDO ALGEBRAICO	1. Patrones	-Obtención, mediante observación, de pautas y regularidades sencillas.
	2. Modelo matemático	- Modelización de situaciones sencillas de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico.
		-Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático sencillo.
	3. Variable.	- Variable: comprensión del concepto.
	4. Igualdad y desigualdad.	- Relaciones lineales en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica.
		- Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas basados en relaciones lineales.
-Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones y sistemas lineales y ecuaciones cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana.		
5. Relaciones y funciones.	-Ecuaciones: búsqueda de soluciones mediante el uso de la tecnología.	
	-Relaciones lineales: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas.	
6. Pensamiento computacional.	-Estrategias de deducción de la información relevante de una función lineal mediante el uso de diferentes representaciones simbólicas.	
	- Estrategias útiles en la interpretación de algoritmos.	
E. SENTIDO ESTOCÁSTICO.	1. Organización y análisis de datos.	-Estrategias de recogida y organización de una pequeña cantidad de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucren una sola variable. Diferencia entre variable y valores individuales.
		-Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.
		-Gráficos estadísticos: representación y elección del más adecuado, interpretación y obtención de conclusiones razonadas.
		- Medidas de localización: interpretación y cálculo con apoyo tecnológico en situaciones reales.
		- Variabilidad: interpretación y cálculo, con apoyo tecnológico, de medidas de dispersión en situaciones reales.

	2. Incertidumbre.	- Fenómenos deterministas y aleatorios: identificación.
		- Experimentos simples: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada.
		- Asignación de probabilidades mediante experimentación, el concepto de frecuencia relativa y la regla de Laplace.
	3. Inferencia.	- Formulación de preguntas adecuadas que permitan conocer las características de interés de una población.
F. SENTIDO SOCIOAFECTIVO.	1. Creencias, actitudes y emociones.	-Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.
		- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.
		-Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
	2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.	- Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.
		- Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.
	3. Inclusión, respeto y diversidad.	- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.		

### 6.4.3. METODOLOGÍA.

Para alcanzar las competencias específicas de Matemáticas han de mobilizarse los saberes básicos y el nivel de logro se evaluará mediante los criterios de evaluación.

En cuanto a la metodología, se dispone que los saberes básicos han de ser empleados de manera funcional, proporcionando la flexibilidad necesaria para establecer conexiones entre los diferentes sentidos, por lo que el orden de aparición no implica ninguna temporalización ni orden cronológico en su tratamiento en el aula.

El currículo de Matemáticas pretende contribuir a desarrollar las capacidades cognitivas de los alumnos y que el lenguaje matemático les sirva de instrumento formalizador en otras ciencias. La funcionalidad del aprendizaje debe asegurar que el alumnado sea competente para utilizar lo aprendido, tanto para aplicarlo a contextos reales como empleándolo como instrumento para lograr nuevos aprendizajes.

El centro del proceso de enseñanza-aprendizaje en matemáticas tiene que ser la resolución de problemas, principalmente a través de la propuesta de situaciones de aprendizaje que permitan al alumnado desarrollar sus capacidades cognitivas y socioafectivas (interpretar, inducir, generalizar, plantear conjeturas, estimar, inferir, tomar decisiones individuales y colectivas, investigar, etc).

Para llevar al aula estos pilares metodológicos, se seguirán las siguientes pautas en cada unidad didáctica:

- Se trabajarán y conectarán saberes básicos de, al menos, 2 sentidos.
- Comenzará con el planteamiento de varias situaciones de aprendizaje, que servirán de hilo conductor para activar los saberes básicos requeridos para su resolución.
- Se distinguirán dos casos diferentes de saberes básicos involucrados. Por un lado, aquellos que son ya conocidos previamente por el alumnado y han de ser capaces de reactivar por sí mismos con el estímulo de la situación de aprendizaje planteada. Por otra parte, los saberes básicos que serán explicados y trabajados en el transcurso de la unidad didáctica.
- El despliegue de estos últimos saberes básicos se hará en profundidad, tanto aplicándolos a contextos reales como proponiendo actividades que permitan cimentar su concepción puramente matemática y operativa.
- Para finalizar, se plantearán actividades enfocadas a la evaluación competencial de los saberes básicos estudiados.

En resumen, se trata de una propuesta metodológica que nos permitirá implicar trimestre a trimestre todos los sentidos, de tal forma que saberes básicos trabajados en unas unidades didácticas se reactivarán en otras posteriores, proporcionando de esta manera una visión de las Matemáticas como un todo integrado.

La atención a la diversidad, desde el punto de vista metodológico, debe estar presente en todo el proceso de aprendizaje y llevar al profesorado a:

- Detectar los conocimientos previos de los alumnos. Al principio del curso mediante la evaluación inicial y al principio de cada una de las unidades didácticas.
- Procurar que los contenidos matemáticos nuevos que se enseñen conecten con los conocimientos previos del alumno y sean adecuados a su nivel cognitivo.
- Propiciar que la velocidad de aprendizaje la marque el alumnado.
- Intentar que la comprensión de cada saber básico activado sea suficiente para una suficiente para su posterior aplicación y para conectarlo con otros saberes básicos que se relacionan con él.

En cuanto a los materiales, si bien es esencial el libro de texto establecido, con sus situaciones de aprendizaje, el uso de materiales de refuerzo o ampliación permite atender a la diversidad en función de los objetivos que de ella se deriven.

La atención a la diversidad habrá de hacerse a través de las actividades propuestas a los alumnos, persiguiendo éstas distintos objetivos y teniendo distintos grados de dificultad en función de las necesidades y características de cada alumno. Se tratará, en cualquier caso, de alcanzar los objetivos generales fijados para este nivel.

#### AGRUPAMIENTOS Y ESPACIOS.

En el aula se trabajará con los siguientes tipos de agrupamiento:

- Gran grupo: Es el más habitual, en estas actividades todo el grupo hace lo mismo al mismo tiempo. Cuando se detecten limitaciones en el gran grupo se deberá cambiar a otro tipo de agrupamiento.
- Equipos flexibles: Constituido por un conjunto de dos o más alumnos con la finalidad de llevar a cabo una tarea determinada o que se ayuden unos a otros en las diferentes problemáticas que aparezcan.
- Trabajo individual: Consiste en las actividades que cada alumno realiza por sí solo y es la forma de trabajo que la mayoría de las secuencias de enseñanza-aprendizaje plantea en algún momento.

En cualquier caso, y como criterio general, los agrupamientos del alumnado se adecuarán al tipo de actividades propuestas e instrumentos utilizados.

En cuanto a los espacios, habitualmente se desarrollan las clases en el aula de referencia de cada grupo y para algunas actividades se utilizarán otros espacios del centro, como la biblioteca, las aulas althia, etc.

## ORGANIZACIÓN DE TIEMPOS.

El tiempo en el aula se distribuirá entre:

- Exposición de las situaciones de aprendizaje.
- Activación de los saberes básicos involucrados que conozca previamente el alumnado.
- Explicaciones del profesorado.
- Realización de actividades, tanto contextualizadas como no contextualizadas.
- Resolución de dudas y problemas.
- Planteamiento de conjeturas.
- Supervisión y desarrollo de los trabajos de investigación propuestos.
- Exposición de investigaciones y resultados.

El tiempo dedicado a cada uno de los aspectos mencionados variará dependiendo del momento de la unidad didáctica en que nos encontremos y de otros factores, como la atención a la diversidad, planes de refuerzo, etc.

### 6.4.3.1. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

Para llevar a buen término, de forma eficaz, la metodología establecida en esta programación, se utilizarán los siguientes materiales y recursos didácticos:

- Material bibliográfico: Libro de texto de 1ºESO de la Editorial Bruño
- Materiales y recursos audiovisuales:
  - Ordenadores portátiles
  - Recursos audiovisuales del libro de texto
  - Recursos web y software:
  - Aulas virtuales de EducamosCLM
  - Enlaces a juegos de estrategia lógica y agilidad operativa.
  - Software: Derive, Geogebra, R, Wiris, Hojas de cálculo, Editores de texto, Programas de elaboración de presentaciones.
- Otros recursos didácticos: Calculadoras científicas y materiales manipulativos.

### 6.4.3.2. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN.

En el desarrollo de esta Programación de 1º de la ESO Se adopta la organización de los saberes básicos en unidades didácticas establecidas en el libro de texto que se indica como referencia en el epígrafe anterior.

En cada trimestre se desarrollarán cuatro o cinco unidades didácticas con la siguiente temporalización:

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

La distribución de los saberes básicos de 1º de la ESO a lo largo del curso se realiza según lo hace el libro de texto de referencia, en concordancia con las situaciones de aprendizaje que plantea en cada unidad didáctica.

Las catorce unidades didácticas son:

- 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 1º grado
- Unidad Didáctica 10.- Elementos en el plano.
- 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.

En la tabla siguiente podemos ver los saberes básicos que se desarrollarán, total o parcialmente en cada unidad didáctica.

SENTIDOS																	
		SABERES BÁSICOS	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12	U13	U14	
A. SENTIDO NUMÉRICO	1. Conteo	- Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	2. Cantidad	- Números grandes y pequeños: notación exponencial y científica y uso de la calculadora.					X										
		- Realización de estimaciones con la precisión requerida.				X	X			X					X	X	
		- Números enteros, fraccionarios, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.			X	X	X	X	X	X	X				X	X	
		-Diferentes formas de representación de números enteros, fraccionarios y decimales, incluida la recta numérica.			X	X	X										
		-Porcentajes mayores que 100 y menores que 1: interpretación.								X							
	3. Sentido de las operaciones	- Estrategias de cálculo mental con números naturales, fracciones y decimales.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		- Operaciones con números enteros, fraccionarios o decimales en situaciones contextualizadas.			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		-Relaciones inversas entre las operaciones (adición y sustracción; multiplicación y división; elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada): comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		-Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros, fracciones y expresiones decimales.			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		-Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	4. Relaciones	- Factores, múltiplos y divisores. Factorización en números primos para resolver problemas: estrategias y herramientas.		X		X											
		-Comparación y ordenación de fracciones, decimales y porcentajes: situación exacta o aproximada en la recta numérica.				X	X			X							
		-Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		--Porcentajes: comprensión y resolución de problemas.								X							
		-Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas. -Situaciones de proporcionalidad en diferentes contextos: análisis y desarrollo de métodos para la resolución de problemas (aumentos y disminuciones porcentuales, rebajas y subidas de precios, impuestos, etc.).									X						
6. Educación financiera	- Información numérica en contextos financieros sencillos: interpretación.								X								
	-Resolución de problemas relacionados con el consumo responsable: relaciones calidad-precio y valor-precio en contextos cotidianos.	X	X	X	X	X			X								
B. SENTIDO DE LA	1. Magnitud	- Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos: investigación y relación entre los mismos.							X		X	X	X	X	X		
		- Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida.							X	X	X	X	X	X	X		
	2. Medición	- Longitudes, áreas y volúmenes en formas planas y tridimensionales: deducción, interpretación y aplicación.													X		
		-Representación de objetos geométricos con propiedades fijadas, como las longitudes de los lados o										X	X	X	X		

MED IDA		las medidas de los ángulos.																	
	3. Estimación y relaciones	-Estrategias para la toma de decisión justificada del grado de precisión requerida en situaciones de medida.		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
C · S E N T I D O E S P A C I A L	1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones	- Figuras geométricas planas y tridimensionales: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características.										X	X	X					
		- La relación pitagórica en figuras planas: identificación y aplicación.										X	X	X	X				
		-Construcción de figuras geométricas con herramientas manipulativas y digitales (programas de geometría dinámica y realidad aumentada, entre otros).											X	X	X				
	2. Localización y sistemas de representación	- Relaciones espaciales: localización y descripción mediante coordenadas cartesianas.																X	
D · S E N T I D O A L G E B R A I C O	3. Movimientos y transformaciones	- Transformaciones elementales como giros, traslaciones y simetrías en situaciones diversas utilizando herramientas tecnológicas o manipulativas.																	
	4. Visualización, razonamiento y modelización geométrica.	- Modelización geométrica: resolución de problemas relacionados con el resto de sentidos matemáticos.																	
D · S E N T I D O A L G E B R A I C O	1. Patrones	-Obtención, mediante observación, de pautas y regularidades sencillas.										X							
	2. Modelo matemático	- Modelización de situaciones sencillas de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico.										X							
		-Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático sencillo.											X						
	3. Variable.	- Variable: comprensión del concepto.										X							
	4. Igualdad y desigualdad.	- Relaciones lineales en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica.											X						
		- Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas basados en relaciones lineales.											X						
		-Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones y sistemas lineales y ecuaciones cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana.											X						
-Ecuaciones: búsqueda de soluciones mediante el uso de la tecnología.												X							
5. Relaciones y funciones.	-Relaciones lineales: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas.																	X	
	-Estrategias de deducción de la información relevante de una función lineal mediante el uso de diferentes representaciones simbólicas.																		
6. Pensamiento computacional.	- Estrategias útiles en la interpretación de algoritmos.																		
E	1. Organización y análisis de datos.	-Estrategias de recogida y organización de una pequeña cantidad de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucran una sola variable. Diferencia entre variable y valores individuales.																X	

S E N T I D O  E S T O C Á S T I C O		-Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.																X
		-Gráficos estadísticos: representación y elección del más adecuado, interpretación y obtención de conclusiones razonadas.																X
		- Medidas de localización: interpretación y cálculo con apoyo tecnológico en situaciones reales.																X
		- Variabilidad: interpretación y cálculo, con apoyo tecnológico, de medidas de dispersión en situaciones reales.																X
	2. Incertidumbre.	- Fenómenos deterministas y aleatorios: identificación.																X
		- Experimentos simples: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada.																X
		- Asignación de probabilidades mediante experimentación, el concepto de frecuencia relativa y la regla de Laplace.																X
3. Inferencia.	- Formulación de preguntas adecuadas que permitan conocer las características de interés de una población.																X	
	1. Creencias, actitudes y emociones.	-Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		-Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.	- Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		- Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	3. Inclusión, respeto y diversidad.	- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

## 6.4.4. EVALUACIÓN

El artículo 28 de la LOE-LOMLOE establece que *“la evaluación del proceso de aprendizaje de los alumnos y alumnas de educación secundaria obligatoria será continua, formativa e integradora”*, refiriéndose con el término *integradora* a lo comentado al final del epígrafe 5.4.

Los términos *continua y formativa* conllevan la recogida sistemática de información sobre el proceso de enseñanza- aprendizaje de forma que podamos, por un lado realizar juicios de valor encaminados a mejorar el propio proceso y, por otra parte, ofrecer formación al alumnado a través de la retroalimentación sobre lo que ya ha alcanzado, lo que le falta por conseguir y cómo lograrlo.

Atendiendo a lo dispuesto en el artículo 16, apartados 3 y 4, del Decreto 82/2022, la evaluación competencial conlleva dos etapas:

1. La evaluación de las competencias específicas de cada materia, a partir de sus criterios de evaluación.
2. La evaluación del grado de adquisición de las competencias clave previstas en el Perfil de salida, utilizando de forma ponderada las conexiones entre los descriptores operativos y las competencias específicas evaluadas previamente en todas y cada una de las materias.

### 6.4.4.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN. PONDERACIONES

Para llevar a cabo la primera de estas dos etapas, se debe establecer un peso a los criterios de evaluación (ver epígrafe 6.4.1), referentes a través de los cuales se evaluarán las competencias específicas asociadas a ellos y, por extensión, sus descriptores operativos asociados.

### 6.4.4.2. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Los instrumentos de evaluación utilizados por cada miembro del departamento a lo largo del curso deben ser variados:

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.

#### 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.

La evaluación de cada unidad didáctica no puede obtenerse mediante un único instrumento de evaluación, y menos aún las evaluaciones trimestrales. Así mismo, con el objeto de garantizar el cumplimiento de la temporalización establecida en la programación, cada docente, en su programación de aula, debe racionalizar y acotar también superiormente el número de instrumentos utilizados, con objeto de no emplear en la recogida de información para evaluar más tiempo del que podemos destinar a ello.

Cada actividad de evaluación propuesta e instrumento utilizado se diseñará para calificar unos criterios de evaluación determinados, de forma que el número de criterios de evaluación a valorar en cada unidad didáctica irá variando y habrá criterios que solo se evaluarán en alguna de ellas.

#### 6.4.4.3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

Una vez ponderados los criterios de evaluación, vamos a establecer los criterios para obtener las calificaciones de: Unidades didácticas, Evaluaciones trimestrales y Evaluación final.

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

- El sentido socioafectivo de los Saberes básicos estarán presentes en todas y cada una de las Unidades Didácticas y de los posibles proyectos de investigación que se desarrollen en el aula.

- Se trabajarán y conectarán saberes básicos de, al menos, 2 sentidos, en cada una de las unidades didácticas.
- Los criterios de evaluación no están referenciados directamente a los saberes básicos estudiados en cada unidad didáctica, si no que se van desarrollando a lo largo de todo el curso escolar. Concretamente, se desarrollaran en cada unidad didáctica y por consiguiente a lo largo de cada evaluación.
- Todos los criterios de evaluación tienen el mismo peso o la diferencia que existe entre ellos es del 1%

Los criterios de evaluación 9.1, 9.2, 10.1 y 10.2 hacen referencia al nivel socioafectivo del alumnado respecto de la materia. Estos criterios serán evaluados por los instrumentos de evaluación correspondientes a los apartados A y B (Observación sistemática de la atención en clase, revisión de las tareas, etc). Se evaluarán en cada una de las evaluaciones y tendrán un peso del 16% de la nota.

El resto de los criterios de evaluación serán evaluados por el instrumento de evaluación descrita en el apartado C (pruebas escritas) y su peso de la nota final será del 84%.

#### 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 alumnos que no superen alguna evaluación se llevará a cabo una prueba de recuperación de aquellas unidades didácticas no superadas, con el objetivo de mejorar su nivel competencial y reactivar los saberes básicos no superados.

#### CRITERIOS DE CALIFICACIÓN EN LA EVALUACIÓN FINAL.

Como el final de cada una de las evaluaciones coinciden con los periodos vacacionales, provoca que la primera y la segunda evaluación tengan 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. Se han de superar todas las evaluaciones para poder obtener la calificación final.

Si el profesor lo considera adecuado, podrá proponer una prueba de suficiencia final de junio para aquellos alumnos que hayan suspendido alguna evaluación. Esto nos permitirá valorar los criterios de evaluación que no hayan sido alcanzados y reactivar total o parcialmente los saberes básicos involucrados en la evaluación suspensa.

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 escrita en junio.

## 6.5. PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS PARA 2º ESO

La organización de los contenidos para 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.

## 6.5.1. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS

Teniendo presente la memoria del curso 2021/2022 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 álgebra. 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. Este curso académico se priorizará el estudio de la probabilidad.

Debido a su importancia, el desarrollo del bloque I es fundamental y primordial en el desarrollo de todas las unidades didácticas y durante todo el curso académico.

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 explícita 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 1º y 2º grado.
- Unidad Didáctica 8.- Sistemas de ecuaciones de 1º 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. (No prioritario)
- 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 Probabilidad, en el presente curso habrá que hacer una introducción a dichos contenidos.

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, U14, U13, U11

## 6.5.2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN, LOS 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 se especifica en la siguiente tabla.

Matemáticas 2º ESO		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
<b>Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes matemáticas</b>																
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.	CL	Obs. clase; Rev. tareas	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.	CL	Obs. clase; Rev. tareas. Prueba objetiva.	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.	AA	Obs. clase; Rev. tareas.	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.	AA	Prueba objetiva. Revisión de tareas.	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	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.	CM	Obs. clase; Rev. tareas. Prueba objetiva.	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.	SI	Obs. clase; Rev. tareas. Prueba objetiva.	X	X	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.	AA	Obs. clase; Rev. tareas.	X	X	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.	SI	Obs. clase; Rev. tareas.	X	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.	AA	Obs. clase; Rev. tareas.	X	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.	CM	Obs. clase; Rev. tareas. Revisión de tareas.	X	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.	CM	Obs. clase; Rev. tareas. Prueba objetiva.	X	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.	SI	Obs. clase; Rev. tareas. Prueba objetiva.	X	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.	AA, CM	Obs. clase; Rev. tareas. Revisión de tareas.	X	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.	CM	Obs. clase; Rev. tareas. Prueba objetiva.	X	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.	AA	Obs. clase; Rev. tareas.	X	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 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.	CD	Obs. clase; Rev. tareas. Revisión de tareas.	X	X	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.	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.	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.	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.	CL	Obs. clase; Rev. tareas.	X	X	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.	CD	Obs. clase; Rev. tareas. Revisión de tareas.																X	

Bloque 2. Números y Álgebra		CC	INST. EVAL.	U 1	U 2	U 3	U 4	U 5	U 6	U 7	U 8	U 9	U 10	U 11	U 12	U 13	U 14
1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.	1.1 Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.	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.	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.	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.	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.	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.	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.	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.	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.	CM	Prueba objetiva.						X	X									
7. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el	7.1 Comprueba, dada una ecuación, si un número es solución de la misma.	AA	Prueba objetiva.					X	X										







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.

## 6.5.4. 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.
- 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 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.

#### 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 EVALUACIÓN FINAL.

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 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. 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.

### 6.5.5. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS Y ORGANIZATIVAS.

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.

Orientaciones organizativas:

- 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, para que se habitúen y lleguen a dominar estos medios tecnológicos. Se propone su utilización para hacer llegar la información de tareas, pruebas, inspección de cuadernos.

## 6.5.6. 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. 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, etc.) para el seguimiento y comunicación con el profesor y resto de alumnos será un objetivo para este curso. En caso necesario se podrán utilizar 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>.

## 6.6. PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS PARA 3º DE ESO.

La adquisición de las competencias específicas a lo largo de la etapa se evalúa a través de los criterios de evaluación, referentes que indican los niveles de desempeño que se pretende que desarrolle el alumnado, en un momento concreto de su proceso de aprendizaje.

### 6.6.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para poder llevar a cabo el proceso de evaluación, se han determinado las ponderaciones correspondientes a cada competencia específica y criterio de evaluación, que son las que se pueden ver en la siguiente tabla, correspondiente a 3º de la ESO:

BLOQUE COMPETENCIAL / COMPETENCIA ESPECÍFICA		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	%
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS  22%	CE 1  14%	1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos dados, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.	4%
		1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.	5%
		1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	5%
	CE 2  8%	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	4%
		2.2. Comprobar la validez de las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.).	4%
RAZONAMIENTO Y PRUEBA  21%	CE 3  12%	3.1. Formular y comprobar conjeturas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.	4%
		3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.	4%
		3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	4%
	CE 4  9%	4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.	4%
		4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.	5%
CONEXIONES  21%	CE 5  9%	5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	4%
		5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	4%
	CE 6  13%	6.1. Reconocer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.	5%
		6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados.	4%
		6.3. Reconocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual.	4%
COMUNICACIÓN Y REPRESENTACIÓN  20%	CE 7  10%	7.1. Interpretar y representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales, visualizando ideas, estructurando procesos matemáticos y valorando su utilidad para compartir información.	5%
		7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.	5%
	CE 8  10%	8.1. Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, usando diferentes medios, incluidos los digitales, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones.	5%
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.	5%
SOCIOAFECTIVIDAD  16%	CE 9  8%	9.1. Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.	4%
		9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.	4%
	CE 10  8%	10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa y tomando decisiones y realizando juicios informados.	4%
		10.2. Participar en el reparto de tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, asumiendo el rol asignado y responsabilizándose de la propia contribución al equipo.	4%



## 6.6.2. SABERES BÁSICOS

La adquisición de las competencias específicas a lo largo de la etapa se lleva a cabo a través de la movilización de un conjunto de saberes básicos. El Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, define los saberes básicos en el artículo 2.e como: *“conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de una materia o ámbito cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas”*.

En Matemáticas, estos saberes básicos se estructuran en torno al concepto de sentido matemático y se organizan en dos dimensiones: cognitiva y afectiva. Los sentidos se entienden como el conjunto de destrezas relacionadas con el dominio en contexto de contenidos numéricos, métricos, geométricos, algebraicos, estocásticos y socioafectivos. De esta forma, los saberes básicos se organizan en 6 sentidos:

- Sentido numérico
- Sentido de la medida
- Sentido espacial
- Sentido algebraico
- Sentido estocástico
- Sentido socioafectivo

Dichos sentidos permiten emplear los saberes básicos de una manera funcional, proporcionando la flexibilidad necesaria para establecer conexiones entre los diferentes sentidos.

Los saberes básicos establecidos para 3º de la ESO son los que se pueden ver a continuación:

SENTIDOS	SABERES BÁSICOS	
A. SENTIDO NUMÉRICO	1. Conteo	- Estrategias variadas de recuento sistemático en situaciones de la vida cotidiana (diagramas de árbol y técnicas de combinatoria, entre otras).
	2. Cantidad	- Números grandes y pequeños: notación exponencial y científica y uso de la calculadora.
		- Realización de estimaciones con la precisión requerida.
		- Números enteros, fraccionarios, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.
	3. Sentido de las operaciones	- Operaciones con cualquier tipo de número real en situaciones contextualizadas.
		- Propiedades de las operaciones aritméticas para realizar cálculos, de manera eficiente, con números reales, con calculadora u hoja de cálculo.
4. Relaciones	- Patrones y regularidades numéricas.	
5. Razonamiento proporcional	- Situaciones de proporcionalidad en diferentes contextos: análisis y desarrollo de métodos para la resolución de problemas (escalas, cambio de divisas, velocidad y tiempo, entre otras).	
6. Educación financiera	- Métodos para la toma de decisiones de consumo responsable: relaciones calidad-precio y valor-precio en contextos cotidianos.	
B. SENTIDO DE LA MEDIDA	1. Medición	- Longitudes, áreas y volúmenes en formas tridimensionales: deducción, interpretación y aplicación.
		- Representaciones planas de objetos tridimensionales en la visualización y resolución de problemas de áreas.
- La probabilidad como medida asociada a la incertidumbre de experimentos aleatorios.		
2. Estimación y relaciones	- Formulación de conjeturas sobre medidas o relaciones entre las mismas basadas en estimaciones.	
C. SENTIDO ESPACIAL	1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones	- Relaciones geométricas como la congruencia, la semejanza y la relación pitagórica en figuras planas y tridimensionales: identificación y aplicación.
		- Construcción de figuras geométricas con herramientas manipulativas y digitales (programas de geometría dinámica o realidad aumentada, entre otros).
	2. Localización y sistemas de representación	- Relaciones espaciales: localización y descripción mediante coordenadas geométricas y otros sistemas de representación.
3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica	- Modelización geométrica: relaciones numéricas y algebraicas en la resolución de problemas.	
	- Relaciones geométricas en contextos matemáticos y no matemáticos (arte, ciencia o vida diaria, entre otros).	
D. SENTIDO ALGEBRAICO	1. Patrones	- Patrones, pautas y regularidades: observación y determinación de la regla de formación en casos sencillos.
	2. Modelo matemático	- Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico.
- Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático.		

### 6.6.3. METODOLOGÍA.

Para alcanzar las competencias específicas de Matemáticas han de mobilizarse los saberes básicos y el nivel de logro se evaluará mediante los criterios de evaluación.

En cuanto a la metodología, se dispone que los saberes básicos han de ser empleados de manera funcional, proporcionando la flexibilidad necesaria para establecer conexiones entre los diferentes sentidos, por lo que el orden de aparición no implica ninguna temporalización ni orden cronológico en su tratamiento en el aula.

El currículo de Matemáticas pretende contribuir a desarrollar las capacidades cognitivas de los alumnos y que el lenguaje matemático les sirva de instrumento formalizador en otras ciencias. La funcionalidad del aprendizaje debe asegurar que el alumnado sea competente para utilizar lo aprendido, tanto para aplicarlo a contextos reales como empleándolo como instrumento para lograr nuevos aprendizajes.

El centro del proceso de enseñanza-aprendizaje en matemáticas tiene que ser la resolución de problemas, principalmente a través de la propuesta de situaciones de aprendizaje que permitan al alumnado desarrollar sus capacidades cognitivas y socioafectivas (interpretar, inducir, generalizar, plantear conjeturas, estimar, inferir, tomar decisiones individuales y colectivas, investigar, etc).

Para llevar al aula estos pilares metodológicos, se seguirán las siguientes pautas en cada unidad didáctica:

- Se trabajarán y conectarán saberes básicos de, al menos, 2 sentidos.
- Comenzará con el planteamiento de varias situaciones de aprendizaje, que servirán de hilo conductor para activar los saberes básicos requeridos para su resolución.
- Se distinguirán dos casos diferentes de saberes básicos involucrados. Por un lado, aquellos que son ya conocidos previamente por el alumnado y han de ser capaces de reactivar por sí mismos con el estímulo de la situación de aprendizaje planteada. Por otra parte, los saberes básicos que serán explicados y trabajados en el transcurso de la unidad didáctica.
- El despliegue de estos últimos saberes básicos se hará en profundidad, tanto aplicándolos a contextos reales como proponiendo actividades que permitan cimentar su concepción puramente matemática y operativa.
- Para finalizar, se plantearán actividades enfocadas a la evaluación competencial de los saberes básicos estudiados.

En resumen, se trata de una propuesta metodológica que nos permitirá implicar trimestre a trimestre todos los sentidos, de tal forma que saberes básicos trabajados en unas unidades didácticas se reactivarán en otras posteriores, proporcionando de esta manera una visión de las Matemáticas como un todo integrado.

La atención a la diversidad, desde el punto de vista metodológico, debe estar presente en todo el proceso de aprendizaje y llevar al profesorado a:

- Detectar los conocimientos previos de los alumnos. Al principio del curso mediante la evaluación inicial y al principio de cada una de las unidades didácticas.
- Procurar que los contenidos matemáticos nuevos que se enseñen conecten con los conocimientos previos del alumno y sean adecuados a su nivel cognitivo.
- Propiciar que la velocidad de aprendizaje la marque el alumnado.
- Intentar que la comprensión de cada saber básico activado sea suficiente para una suficiente para su posterior aplicación y para conectarlo con otros saberes básicos que se relacionan con él.

En cuanto a los materiales, si bien es esencial el libro de texto establecido, con sus situaciones de aprendizaje, el uso de materiales de refuerzo o ampliación permite atender a la diversidad en función de los objetivos que de ella se deriven.

La atención a la diversidad habrá de hacerse a través de las actividades propuestas a los alumnos, persiguiendo éstas distintos objetivos y teniendo distintos grados de dificultad en función de las necesidades y características de cada alumno. Se tratará, en cualquier caso, de alcanzar los objetivos generales fijados para este nivel.

#### AGRUPAMIENTOS Y ESPACIOS.

En el aula se trabajará con los siguientes tipos de agrupamiento:

- Gran grupo: Es el más habitual, en estas actividades todo el grupo hace lo mismo al mismo tiempo. Cuando se detecten limitaciones en el gran grupo se deberá cambiar a otro tipo de agrupamiento.
- Equipos flexibles: Constituido por un conjunto de dos o más alumnos con la finalidad de llevar a cabo una tarea determinada o que se ayuden unos a otros en las diferentes problemáticas que aparezcan.
- Trabajo individual: Consiste en las actividades que cada alumno realiza por sí solo y es la forma de trabajo que la mayoría de las secuencias de enseñanza-aprendizaje plantea en algún momento.

En cualquier caso, y como criterio general, los agrupamientos del alumnado se adecuarán al tipo de actividades propuestas e instrumentos utilizados.

En cuanto a los espacios, habitualmente se desarrollan las clases en el aula de referencia de cada grupo y para algunas actividades se utilizarán otros espacios del centro, como la biblioteca, las aulas althia, etc.

## ORGANIZACIÓN DE TIEMPOS.

El tiempo en el aula se distribuirá entre:

- Exposición de las situaciones de aprendizaje.
- Activación de los saberes básicos involucrados que conozca previamente el alumnado.
- Explicaciones del profesorado.
- Realización de actividades, tanto contextualizadas como no contextualizadas.
- Resolución de dudas y problemas.
- Planteamiento de conjeturas.
- Supervisión y desarrollo de los trabajos de investigación propuestos.
- Exposición de investigaciones y resultados.

El tiempo dedicado a cada uno de los aspectos mencionados variará dependiendo del momento de la unidad didáctica en que nos encontremos y de otros factores, como la atención a la diversidad, planes de refuerzo, etc.

### 6.6.3.1. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

Para llevar a buen término, de forma eficaz, la metodología establecida en esta programación, se utilizarán los siguientes materiales y recursos didácticos:

- Material bibliográfico: Libro de texto de 3ºESO de la Editorial Bruño
- Materiales y recursos audiovisuales:
  - Ordenadores portátiles
  - Recursos audiovisuales del libro de texto
  - Recursos web y software:
  - Aulas virtuales de EducamosCLM
  - Enlaces a juegos de estrategia lógica y agilidad operativa.
  - Software: Derive, Geogebra, R, Wiris, Hojas de cálculo, Editores de texto, Programas de elaboración de presentaciones.
- Otros recursos didácticos: Calculadoras científicas y materiales manipulativos.

### 6.5.3.2. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN.

En el desarrollo de esta Programación de 3º de la ESO Se adopta la organización de los saberes básicos en unidades didácticas establecidas en el libro de texto que se indica como referencia en el epígrafe anterior. En cada trimestre se desarrollarán cuatro o cinco unidades didácticas y un proyecto de investigación, con la siguiente temporalización:

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

La distribución de los saberes básicos de 3º de la ESO a lo largo del curso se realiza según lo hace el libro de texto de referencia, en concordancia con las situaciones de aprendizaje que plantea en cada unidad didáctica.

Las catorce unidades didácticas son:

- Unidad Didáctica 1.-Números racionales e irracionales.
- Unidad Didáctica 2.- Potencias y raíces.
- Unidad Didáctica 3.-Sucesiones y progresiones.
- Unidad Didáctica 4.-Proporcionalidad.
- Unidad Didáctica 5.-Operaciones con polinomios.
- Unidad Didáctica 6.-Ecuaciones de 1.er y 2º 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.
- Unidad Didáctica 12.- Áreas y volúmenes.
- Unidad Didáctica 13.- Estadística.
- Unidad Didáctica 14.- Probabilidad.

En la tabla siguiente podemos ver los saberes básicos que se desarrollarán, total o parcialmente en cada unidad didáctica.

SENTIDOS			Unidades															
			U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12	U13	U14		
A. SENTIDO NUMÉRICO	<b>SABERES BÁSICOS</b>																	
	1. Conteo	- Estrategias variadas de recuento sistemático en situaciones de la vida cotidiana (diagramas de árbol y técnicas de combinatoria, entre otras).															X	
	2. Cantidad	- Números grandes y pequeños: notación exponencial y científica y uso de la calculadora.	X	X														
		- Realización de estimaciones con la precisión requerida.	X															
	3. Sentido de las operaciones	- Números enteros, fraccionarios, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.	X	X														
		- Operaciones con cualquier tipo de número real en situaciones contextualizadas.	X	X														
	4. Relaciones	- Propiedades de las operaciones aritméticas para realizar cálculos, de manera eficiente, con números reales, con calculadora u hoja de cálculo.	X	X														
- Patrones y regularidades numéricas.		X													X	X		
5. Razonamiento proporcional	- Situaciones de proporcionalidad en diferentes contextos: análisis y desarrollo de métodos para la resolución de problemas (escalas, cambio de divisas, velocidad y tiempo, entre otras).				X													
6. Educación financiera	- Métodos para la toma de decisiones de consumo responsable: relaciones calidad-precio y valor-precio en contextos cotidianos.	X			X					X								
B. SENTIDO DE LA MEDIDA	1. Medición	- Longitudes, áreas y volúmenes en formas tridimensionales: deducción, interpretación y aplicación.													X			
		- Representaciones planas de objetos tridimensionales en la visualización y resolución de problemas de áreas.													X			
		- La probabilidad como medida asociada a la incertidumbre de experimentos aleatorios.																X
2. Estimación y relaciones	- Formulación de conjeturas sobre medidas o relaciones entre las mismas basadas en estimaciones.	X																
C. SENTIDO ESPACIAL	1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones	- Relaciones geométricas como la congruencia, la semejanza y la relación pitagórica en figuras planas y tridimensionales: identificación y aplicación.										X		X				
		- Construcción de figuras geométricas con herramientas manipulativas y digitales (programas de geometría dinámica o realidad aumentada, entre otros).										X		X				
	2. Localización y sistemas de representación	- Relaciones espaciales: localización y descripción mediante coordenadas geométricas y otros sistemas de representación.										X						
	3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica	- Modelización geométrica: relaciones numéricas y algebraicas en la resolución de problemas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
- Relaciones geométricas en contextos matemáticos y no matemáticos (arte, ciencia o vida diaria, entre otros).														X				

D · S E N T I D O  A L G E B R A I C O	1. Patrones	- Patrones, pautas y regularidades: observación y determinación de la regla de formación en casos sencillos.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	x	
	2. Modelo matemático	- Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico.							X	X								
		-Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático sencillo.																
	3. Variable.	- Variable: comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas.									X	X						
	4. Igualdad y desigualdad.	- Relaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica.											X					
		- Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas basados en relaciones lineales y cuadráticas.							X									
		-Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones y sistemas lineales y ecuaciones cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana.							X	X								
		-Ecuaciones y sistemas de ecuaciones lineales: resolución mediante el uso de la tecnología.							X	X								
	5. Relaciones y funciones.	- Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan.										X						
		-Relaciones lineales y cuadráticas: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas.											X					
		-Estrategias de deducción de la información relevante de una función lineal mediante el uso de diferentes representaciones simbólicas.										X						
	6. Pensamiento computacional.	- Estrategias útiles en la interpretación de algoritmos.																
		- Estrategias útiles en la interpretación y modificación de algoritmos.																
		- Estrategias de formulación de cuestiones susceptibles de ser analizadas mediante programas y otras herramientas																
E · S E N T I D O  E S T O C Á S T I C O	1. Organización y análisis de datos.	-Estrategias de recogida y organización de una pequeña cantidad de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucran una sola variable. Diferencia entre variable y valores individuales.															X	
		- Gráficos estadísticos: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo y aplicaciones, entre otras) y elección del más adecuado para interpretarlo y obtener conclusiones razonadas.																X
		- Medidas de localización: interpretación y cálculo con apoyo tecnológico en situaciones reales.																X
		- Variabilidad: interpretación y cálculo, con apoyo tecnológico, de medidas de dispersión en situaciones reales.																X
		- Comparación de dos conjuntos de datos atendiendo a las medidas de localización y dispersión.																X
	2. Incertidumbre.	- Asignación de probabilidades mediante experimentación, el concepto de frecuencia relativa y la regla de Laplace.																X
	3. Inferencia.	- Datos relevantes para dar respuesta a cuestiones planteadas en investigaciones estadísticas: presentación de la información procedente de una muestra mediante herramientas digitales.																X
		- Estrategias de deducción de conclusiones a partir de una muestra con el fin de emitir juicios y tomar decisiones adecuadas.																X

F · S E N T I D O  S O C I O A F E C T I V O	1. Creencias, actitudes y emociones	-Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
		- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		-Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.	- Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		- Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	3. Inclusión, respeto y diversidad.	- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

## 6.6.4. EVALUACIÓN

El artículo 28 de la LOE-LOMLOE establece que *"la evaluación del proceso de aprendizaje de los alumnos y alumnas de educación secundaria obligatoria será continua, formativa e integradora"*, refiriéndose con el término *integradora* a lo comentado al final del epígrafe 5.4.

Los términos *continua y formativa* conllevan la recogida sistemática de información sobre el proceso de enseñanza- aprendizaje de forma que podamos, por un lado realizar juicios de valor encaminados a mejorar el propio proceso y, por otra parte, ofrecer formación al alumnado a través de la retroalimentación sobre lo que ya ha alcanzado, lo que le falta por conseguir y cómo lograrlo.

Atendiendo a lo dispuesto en el artículo 16, apartados 3 y 4, del Decreto 82/2022, la evaluación competencial conlleva dos etapas:

1. La evaluación de las competencias específicas de cada materia, a partir de sus criterios de evaluación.
2. La evaluación del grado de adquisición de las competencias clave previstas en el Perfil de salida, utilizando de forma ponderada las conexiones entre los descriptores operativos y las competencias específicas evaluadas previamente en todas y cada una de las materias.

### 6.6.4.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN. PONDERACIONES

Para llevar a cabo la primera de estas dos etapas, se debe establecer un peso a los criterios de evaluación (ver epígrafe 6.5.1), referentes a través de los cuales se evaluarán las competencias específicas asociadas a ellos y, por extensión, sus descriptores operativos asociados.

### 6.6.4.2. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Los instrumentos de evaluación utilizados por cada miembro del departamento a lo largo del curso deben ser variados:

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.

#### 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.

La evaluación de cada unidad didáctica no puede obtenerse mediante un único instrumento de evaluación, y menos aún las evaluaciones trimestrales. Así mismo, con el objeto de garantizar el cumplimiento de la temporalización establecida en la programación, cada docente, en su programación de aula, debe racionalizar y acotar también superiormente el número de instrumentos utilizados, con objeto de no emplear en la recogida de información para evaluar más tiempo del que podemos destinar a ello.

Cada actividad de evaluación propuesta e instrumento utilizado se diseñará para calificar unos criterios de evaluación determinados, de forma que el número de criterios de evaluación a valorar en cada unidad didáctica irá variando y habrá criterios que solo se evaluarán en alguna de ellas.

### 6.6.4.3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

Una vez ponderados los criterios de evaluación, vamos a establecer los criterios para obtener las calificaciones de: Unidades didácticas, Evaluaciones trimestrales y Evaluación final.

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

- El sentido socioafectivo de los Saberes básicos estarán presentes en todas y cada una de las Unidades Didácticas y de los posibles proyectos de investigación que se desarrollen en el aula.
- Se trabajarán y conectarán saberes básicos de, al menos, 2 sentidos, en cada una de las unidades didácticas.
- Los criterios de evaluación no están referenciados directamente a los saberes básicos estudiados en cada unidad didáctica y por tanto, si no que se van desarrollando a lo largo de todo el curso escolar. Concretamente, se desarrollaran en cada unidad didáctica y por consiguiente a lo largo de cada evaluación.
- Todos los criterios de evaluación tienen el mismo peso o la diferencia que existe entre ellos es del 1%

Los criterios de evaluación 9.1, 9.2, 10.1 y 10.2 hacen referencia al nivel socioafectivo del alumnado respecto de la materia. Estos criterios serán evaluados por los instrumentos de evaluación correspondientes a los apartados A y B (Observación sistemática de la atención en clase, revisión de las tareas, etc). Se evaluarán en cada una de las evaluaciones y tendrán un peso del 16% de la nota.

El resto de los criterios de evaluación serán evaluados por el instrumento de evaluación descrita en el apartado C (pruebas escritas) y su peso de la nota final será del 84%.

#### 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 alumnos que no superen alguna evaluación se llevará a cabo una prueba de recuperación de aquellas unidades didácticas no superadas, con el objetivo de mejorar su nivel competencial y reactivar los saberes básicos no superados.

#### CRITERIOS DE CALIFICACIÓN EN LA EVALUACIÓN FINAL.

Como el final de cada una de las evaluaciones coinciden con los periodos vacacionales, provoca que la primera y la segunda evaluación tengan 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. Se han de superar todas las evaluaciones para poder obtener la calificación final.

Si el profesor lo considera adecuado, podrá proponer una prueba de suficiencia final de junio para aquellos alumnos que hayan suspendido alguna evaluación. Esto nos permitirá valorar los criterios de evaluación que no hayan sido alcanzados y reactivar total o parcialmente los saberes básicos involucrados en la evaluación suspensa.

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 escrita en junio.

## **6.7. PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS 4º ESO**

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. 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 4º 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, amplía 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.

### 6.7.1. 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  $y=\text{sen } x$ ,  $y=\text{cos } x$
- 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 trascendentes.
- Unidad Didáctica 12.-Límites y derivadas. (No prioritario)
- Unidad Didáctica 13.-Estadística. ( No prioritario)
- Unidad Didáctica 14.- Combinatoria y probabilidad.

El desarrollo de la programación de 3º de la ESO del curso 2021/22 tenía como principal protagonista los contenidos referentes al bloque 4 contenidos dedicado a las funciones y al bloque 2. El temario se desarrolló en su totalidad, exceptuando los contenidos que se marcaron como no prioritarios.

Estas reflexiones 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 del álgebra, concretamente, polinomios, (operaciones, descomposición, etc.) y resolución de ecuaciones.

En la segunda evaluación se seguirán con la resolución de sistemas de ecuaciones y se introducirán las inecuaciones y sistemas de inecuaciones. Se abordaran también los temas de Trigonometría

En la tercera evaluación se desarrollaran los temas de Geometría analítica y al estudio de funciones. 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:

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

## 6.7.2. 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 que se especifica en la siguiente tabla.

MATEMÁTICAS ACADÉMICAS 4º ESO		C. CLAVE	INST. EVALU A	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
<b>Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes matemáticas</b>																	
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.	CL	Observación en clase.	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.	CL	Observación en clase. Pruebas objetivas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	2.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando la utilidad y eficacia de este proceso.	AA	Observación en clase.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre dicho proceso.	AA	Revisión de tareas. Pruebas objetivas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
3. Encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos	AA	Observación en clase. Pruebas objetivas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.	CM	Observación en clase. Pruebas objetivas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, otra	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.	SI	Observación en clase. Pruebas objetivas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	





	1.5. Establece las relaciones entre radicales y potencias, opera aplicando las propiedades necesarias y resuelve problemas contextualizados	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.	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.	C M	Prueba objetiva. Revisión de tareas.		X	X	X	X											
	2.2. Realiza operaciones con polinomios, identidades notables y fracciones algebraicas.	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.	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.	C M	Prueba objetiva.			X	X	X											
--	--	--------	------------------	--	--	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Bloque 3: Geometría		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. 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.	CM	Observación en clase. Prueba objetiva.							X									
	1.2. Resuelve triángulos utilizando las razones trigonométricas y sus relaciones.	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	CM	Prueba objetiva. Revisión de tareas.							X	X								







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, etc.
- 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.

#### 6.7.4. 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 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, 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.

### 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 FINAL 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. 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 similar a los desarrollados durante el curso en el nivel educativo de referencia.

### **6.7.5. 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.

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, para que se habitúen y lleguen a dominar estos medios tecnológicos. Se propone su utilización para hacer llegar la información de tareas, pruebas, inspección de cuadernos.

## 6.7.6. 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.

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.

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 utilizar 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>.

## 6.8. PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS 4º 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 el curso 4º 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.

## 6.8.1. 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 4º 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 transcendentales. (No prioritario)
- Unidad Didáctica 11.-Estadística.
- Unidad Didáctica 12.- Combinatoria y probabilidad. (No prioritario)

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

<b>Evaluación</b>	<b>Unidades</b>
1ª Evaluación	U1, U2, U3, U4,
2ª Evaluación	U5, U6, U7, U8,U9
3ª Evaluación	U10, U11, U12

## 6.8.2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE VALUABLES Y COMPETENCIAS CLAVE

La relación entre esas unidades, las competencias clave, los estándares de aprendizaje evaluables y los criterios e instrumentos de evaluación que se especifica en la siguiente tabla.

<b>MATEMÁTICAS APLICADAS 4º ESO</b>		<b>C. CLAVE</b>	<b>INST. EVALUA</b>	<b>DISTRIBUCIÓN ESTÁNDARES EN UNIDADES DIDÁCTICAS</b>											
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje evaluables</b>			<b>U 1</b>	<b>U 2</b>	<b>U 3</b>	<b>U 4</b>	<b>U 5</b>	<b>U 6</b>	<b>U 7</b>	<b>U 8</b>	<b>U 9</b>	<b>U 10</b>	<b>U 11</b>	<b>U 12</b>
<b>Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes matemáticas</b>															
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.	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.	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.	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.	AA	Revisión de tareas. Pruebas objetivas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3. Encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos	3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos	AA	Observación en clase. Pruebas objetivas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.	CM	Observación en clase. Pruebas objetivas	X	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.	SI	Observación en clase. Pruebas objetivas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	4.2. Plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto, variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.	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.	SI CL	Observación en clase.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
6. Desarrollar procesos de modelización matemática (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos) a partir de problemas de	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.	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	CM	Observación en clase. Revisión	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X



<p>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.</p>	<p>extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.</p> <p>8.3. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.</p>	CD	Observación en clase.												
<p>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.</p>	<p>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.</p>	CD	Observación en clase. Revisión de tareas.							X	X				
	<p>9.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p>	CD	Observación en clase.							X	X	X	X	X	X

<b>Bloque 2. Números y álgebra</b>		<b>CC</b>	<b>INST. EVAL</b>	<b>U 1</b>	<b>U 2</b>	<b>U 3</b>	<b>U 4</b>	<b>U 5</b>	<b>U 6</b>	<b>U 7</b>	<b>U 8</b>	<b>U 9</b>	<b>U 10</b>	<b>U 11</b>	<b>U 12</b>
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.	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.	CM	Pruebas objetivas Observación en clase.	X	X	X									
	1.3. Expresa números en notación científica y opera con ellos.	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.	CM	Pruebas objetivas				X	X	X						
	2.2. Realiza operaciones de suma, resta, producto y división de polinomios y utiliza identidades notables.	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.	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.	CM	Pruebas objetivas				X	X	X						

<b>Bloque 3: Geometría</b>		<b>CC</b>	<b>INST. EVAL</b>	<b>U 1</b>	<b>U 2</b>	<b>U 3</b>	<b>U 4</b>	<b>U 5</b>	<b>U 6</b>	<b>U 7</b>	<b>U 8</b>	<b>U 9</b>	<b>U 10</b>	<b>U 11</b>	<b>U 12</b>



determinar el tipo de función que puede representarse, 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.	gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.																				
	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.	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.	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.	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 resultados finales.	2.1. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas y los interpreta críticamente en situaciones reales.	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.	CM	Pruebas objetivas																	X	X
	2.3. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes en casos sencillos, justificando la decisión.	CM	Pruebas objetivas																		X
	2.4. Utiliza con destreza elementos tecnológicos específicos para dibujar gráficas.	CD	Observación en clase.																		X

<b>Bloque 5. Estadística y probabilidad</b>	<b>CC</b>	<b>INST. EVAL</b>	<b>U</b>																	
---	-----------	-------------------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
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).	CM CL	Observación en clase.											X	X
	1.2. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.	CM	Pruebas objetivas												X
	1.3. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.	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.	CM	Pruebas objetivas											X	
	2.2. Elabora tablas de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.	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.	CM	Pruebas objetivas											X	
	2.4. Representa gráficamente datos estadísticos recogidos en tablas de frecuencias, mediante diagramas de barras, histogramas o diagramas de sectores.	CM	Pruebas objetivas Observar en clase.											X	
3. Calcular probabilidades simples y compuestas para resolver problemas de la vida cotidiana, utilizando la	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.	CM	Pruebas objetivas												X
	3.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos en los que	CM	Pruebas objetivas												X

regla de Laplace en combinación con técnicas de recuento como los diagramas de árbol y las tablas de contingencia.	intervengan dos experiencias aleatorias simultáneas o consecutivas.																																																																																																																																																																													
--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

### 6.7.3. 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.

## 6.8.4. 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 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 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.

#### 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 FINAL 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. 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 similar a los desarrollados durante el curso en el nivel educativo de referencia.

## **6.8.5. 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.

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, para que se habitúen y lleguen a dominar estos medios tecnológicos. Se propone su utilización para hacer llegar la información de tareas, pruebas, inspección de cuadernos.

## 6.8.6. 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. Además, 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>.

## **7. PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS PARA BACHILLERATO.**

### **7.1. OBJETIVOS GENERALES DE ETAPA**

El bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Ejercer la ciudadanía democrática desde una perspectiva global y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española y por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- b) Consolidar una madurez personal, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma, desarrollar su espíritu crítico, además de prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en cualquier momento y lugar, particularmente en Castilla-La Mancha, impulsando la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género, además de por cualquier otra condición o circunstancia, tanto personal como social.
- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- e) Dominar la lengua castellana tanto en su expresión oral como escrita.

f) Expresarse, con fluidez y corrección, en una o más lenguas extranjeras, aproximándose, al menos en una de ellas, a un nivel B1 del Marco Común Europeo de Referencia de las Lenguas, como mínimo.

g) Utilizar, con solvencia y responsabilidad, las tecnologías de la información y la comunicación.

h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social, respetando y valorando específicamente, los aspectos básicos de la cultura y la historia, con especial atención a los de Castilla-La Mancha, así como su patrimonio artístico y cultural.

i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales, además de dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.

j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos.

Conocer y valorar, de forma crítica, la contribución de la ciencia y la tecnología al cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.

k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

l) Desarrollar la sensibilidad artística, literaria y el criterio estético como fuentes de formación y enriquecimiento cultural, conociendo y valorando creaciones artísticas, entre ellas las castellano-manchegas, sus hitos, sus personajes y representantes más destacados.

m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social, afianzando los hábitos propios de las actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental.

n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.

ñ) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

o) Conocer los límites de los recursos naturales del planeta y los medios disponibles para procurar su preservación, durante el máximo tiempo posible, abandonando el modelo de economía lineal seguido hasta el momento y adoptando tanto los hábitos de conducta como los conocimientos propios de una economía circular.

## **7.2. COMPETENCIAS CLAVE Y PERFIL DE SALIDA DEL ALUMNADO**

El Bachillerato tiene como finalidad proporcionar al alumnado formación, madurez intelectual y humana, conocimientos, habilidades y actitudes que le permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y aptitud. Debe, asimismo, facilitar la adquisición y el logro de las

competencias indispensables para su futuro formativo y profesional, y capacitarlo para el acceso a la educación superior.

Para cumplir estos fines, es preciso que esta etapa contribuya a que el alumnado progrese en el grado de desarrollo de las competencias que, de acuerdo con el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica, debe haberse alcanzado al finalizar la Educación Secundaria Obligatoria. Las competencias clave que se recogen en dicho Perfil de salida son las siguientes:

- a) Competencia en comunicación lingüística.
- b) Competencia plurilingüe.
- c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
- d) Competencia digital.
- e) Competencia personal, social y de aprender a aprender.
- f) Competencia ciudadana.
- g) Competencia emprendedora.
- h) Competencia en conciencia y expresión culturales.

Dado que las competencias clave se adquieren necesariamente de forma secuencial y progresiva a lo largo de toda la vida, resulta necesario adecuar las mismas a ese otro momento del desarrollo personal, social y formativo del alumnado que supone el final del Bachillerato. Se definen para cada una de las competencias clave un conjunto de descriptores operativos, que dan continuidad, profundizan y amplían los niveles de desempeño previstos al final de la enseñanza básica, con el fin de adaptarlos a las necesidades y fines de esta etapa postobligatoria.

Descriptores operativos de las competencias clave para Bachillerato.

<b>Competencia en comunicación lingüística (CCL).</b>
<b>CCL1.</b> Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con fluidez, coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales y académicos, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y argumentar sus opiniones como para establecer y cuidar sus relaciones interpersonales.
<b>CCL2.</b> Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los distintos ámbitos, con especial énfasis en los textos académicos y de los medios de comunicación, para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.
<b>CCL3.</b> Localiza, selecciona y contrasta de manera autónoma información procedente de diferentes fuentes evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla de manera clara y rigurosa adoptando un punto de vista creativo y crítico a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.
<b>CCL4.</b> Lee con autonomía obras relevantes de la literatura poniéndolas en relación con su contexto sociohistórico de producción, con la tradición literaria anterior y posterior y examinando la huella de su legado en la actualidad, para construir y compartir su propia interpretación argumentada de las obras, crear y recrear obras de intención literaria y conformar progresivamente un mapa cultural.
<b>CCL5.</b> Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando y rechazando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de

comunicación.

### **Competencia plurilingüe (CP).**

**CP1.** Utiliza con fluidez, adecuación y aceptable corrección una o más lenguas, además de la lengua familiar o de las lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas con espontaneidad y autonomía en diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.

**CP2.** A partir de sus experiencias, desarrolla estrategias que le permitan ampliar y enriquecer de forma sistemática su repertorio lingüístico individual con el fin de comunicarse de manera eficaz.

**CP3.** Conoce y valora críticamente la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal y anteponiendo la comprensión mutua como característica central de la comunicación, para fomentar la cohesión social.

### **Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM).**

**STEM1.** Selecciona y utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones propias de la modalidad elegida y emplea estrategias variadas para la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.

**STEM2.** Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar fenómenos relacionados con la modalidad elegida, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose hipótesis y contrastándolas o comprobándolas mediante la observación, la experimentación y la investigación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y limitaciones de los métodos empleados.

**STEM3.** Plantea y desarrolla proyectos diseñando y creando prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma colaborativa, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y evaluando el producto obtenido de acuerdo a los objetivos propuestos, la sostenibilidad y el impacto transformador en la sociedad.

**STEM4.** Interpreta y transmite los elementos más relevantes de investigaciones de forma clara y precisa, en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos.) y aprovechando la cultura digital con ética y responsabilidad y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida para compartir y construir nuevos conocimientos.

**STEM5.** Planea y emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física y mental, y preservar el medio ambiente y los seres vivos, practicando el consumo responsable, aplicando principios de ética y seguridad para crear valor y transformar su entorno de forma sostenible adquiriendo compromisos como ciudadano en el ámbito local y global.

### **Competencia digital (CD).**

**CD1.** Realiza búsquedas avanzadas comprendiendo cómo funcionan los motores de búsqueda en internet aplicando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y organizando el almacenamiento de la información de manera adecuada y segura para referenciarla y reutilizarla posteriormente.

**CD2.** Crea, integra y reelabora contenidos digitales de forma individual o colectiva, aplicando medidas de seguridad y respetando, en todo momento, los derechos de autoría digital para ampliar sus recursos y generar nuevo conocimiento.

**CD3.** Selecciona, configura y utiliza dispositivos digitales, herramientas, aplicaciones y servicios en línea y los incorpora en su entorno personal de aprendizaje digital para comunicarse, trabajar colaborativamente y compartir información, gestionando de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red y ejerciendo una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

**CD4.** Evalúa riesgos y aplica medidas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente y hace un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.

**CD5.** Desarrolla soluciones tecnológicas innovadoras y sostenibles para dar respuesta a necesidades concretas, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

### **Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA).**

**CPSAA1.1** Fortalece el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de objetivos de forma autónoma para hacer eficaz su aprendizaje.

**CPSAA1.2** Desarrolla una personalidad autónoma, gestionando constructivamente los cambios, la participación social y su propia actividad para dirigir su vida

**CPSAA2.** Adopta de forma autónoma un estilo de vida sostenible y atiende al bienestar físico y mental propio y de los demás, buscando y ofreciendo apoyo en la sociedad para construir un mundo más saludable.

<b>CPSAA3.1</b> Muestra sensibilidad hacia las emociones y experiencias de los demás, siendo consciente de la influencia que ejerce el grupo en las personas, para consolidar una personalidad empática e independiente y desarrollar su inteligencia.
<b>CPSAA3.2</b> Distribuye en un grupo las tareas, recursos y responsabilidades de manera ecuánime, según sus objetivos, favoreciendo un enfoque sistémico para contribuir a la consecución de objetivos compartidos.
<b>CPSAA4.</b> Compara, analiza, evalúa y sintetiza datos, información e ideas de los medios de comunicación, para obtener conclusiones lógicas de forma autónoma, valorando la fiabilidad de las fuentes.
<b>CPSAA5.</b> Planifica a largo plazo evaluando los propósitos y los procesos de la construcción del conocimiento, relacionando los diferentes campos del mismo para desarrollar procesos autorregulados de aprendizaje que le permitan transmitir ese conocimiento, proponer ideas creativas y resolver problemas con autonomía.

<b>Competencia ciudadana (CC).</b>
<b>CC1.</b> Analiza hechos, normas e ideas relativas a la dimensión social, histórica, cívica y moral de su propia identidad, para contribuir a la consolidación de su madurez personal y social, adquirir una conciencia ciudadana y responsable, desarrollar la autonomía y el espíritu crítico, y establecer una interacción pacífica y respetuosa con los demás y con el entorno.
<b>CC2.</b> Reconoce, analiza y aplica en diversos contextos, de forma crítica y consecuente, los principios, ideales y valores relativos al proceso de integración europea, la Constitución Española, los derechos humanos, y la historia y el patrimonio cultural propios, a la vez que participa en todo tipo de actividades grupales con una actitud fundamentada en los principios y procedimientos democráticos, el compromiso ético con la igualdad, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.
<b>CC3.</b> Adopta un juicio propio y argumentado ante problemas éticos y filosóficos fundamentales y de actualidad, afrontando con actitud dialogante la pluralidad de valores, creencias e ideas, rechazando todo tipo de discriminación y violencia, y promoviendo activamente la igualdad y corresponsabilidad efectiva entre mujeres y hombres.
<b>CC4.</b> Analiza las relaciones de interdependencia y ecodependencia entre nuestras formas de vida y el entorno, realizando un análisis crítico de la huella ecológica de las acciones humanas, y demostrando un compromiso ético y ecosocialmente responsable con actividades y hábitos que conduzcan al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la lucha contra el cambio climático.

<b>Competencia emprendedora (CE)</b>
<b>CE1.</b> Evalúa necesidades y oportunidades y afronta retos, con sentido crítico y ético, evaluando su sostenibilidad y comprobando, a partir de conocimientos técnicos específicos, el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar y ejecutar ideas y soluciones innovadoras dirigidas a distintos contextos, tanto locales como globales, en el ámbito personal, social y académico con proyección profesional emprendedora.
<b>CE2.</b> Evalúa y reflexiona sobre las fortalezas y debilidades propias y las de los demás, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, interioriza los conocimientos económicos y financieros específicos y los transfiere a contextos locales y globales, aplicando estrategias y destrezas que agilicen el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios, que lleven a la acción una experiencia o iniciativa emprendedora de valor.
<b>CE3.</b> Lleva a cabo el proceso de creación de ideas y soluciones innovadoras y toma decisiones, con sentido crítico y ético, aplicando conocimientos técnicos específicos y estrategias ágiles de planificación y gestión de proyectos, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para elaborar un prototipo final de valor para los demás, considerando tanto la experiencia de éxito como de fracaso, una oportunidad para aprender.

<b>Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC).</b>
<b>CCEC1.</b> Reflexiona, promueve y valora críticamente el patrimonio cultural y artístico de cualquier época, contrastando sus singularidades y partiendo de su propia identidad, para defender la libertad de expresión, la igualdad y el enriquecimiento inherente a la diversidad.
<b>CCEC2.</b> Investiga las especificidades e intencionalidades de diversas manifestaciones artísticas y culturales del patrimonio, mediante una postura de recepción activa y deleite, diferenciando y analizando los distintos contextos, medios y soportes en que se materializan, así como los lenguajes y elementos técnicos y estéticos que las caracterizan.
<b>CCEC3.1</b> Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones con creatividad y espíritu crítico, realizando con rigor sus propias producciones culturales y artísticas, para participar de forma activa en la promoción de los derechos humanos y los procesos de socialización y de construcción de la identidad personal que se derivan de la práctica artística. <b>CCEC3.2</b> Descubre la autoexpresión, a través de la interacción corporal y la experimentación con diferentes herramientas y lenguajes artísticos, enfrentándose a situaciones creativas con una actitud empática y colaborativa, y con autoestima, iniciativa e imaginación.
<b>CCEC4.1</b> Selecciona e integra con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para diseñar y producir proyectos artísticos y culturales sostenibles, analizando las oportunidades de desarrollo personal, social y laboral que ofrecen sirviéndose de la interpretación, la ejecución, la

improvisación o la composición. **CCEC4.2** Planifica, adapta y organiza sus conocimientos, destrezas y actitudes para responder con creatividad y eficacia a los desempeños derivados de una producción cultural o artística, individual o colectiva, utilizando diversos lenguajes, códigos, técnicas, herramientas y recursos plásticos, visuales, audiovisuales, musicales, corporales o escénicos, valorando tanto el proceso como el producto final y comprendiendo las oportunidades personales, sociales, inclusivas y económicas que ofrecen.

## 7.3. PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS I y II

El desarrollo curricular de Matemáticas I y II se orienta a la consecución de los objetivos generales de la etapa, prestando una especial atención al desarrollo y la adquisición de las competencias clave conceptualizadas en los descriptores operativos de Bachillerato que el alumnado debe conseguir al finalizar la etapa. Así, la interpretación de los problemas y la comunicación de los procedimientos y resultados están relacionadas con la competencia en comunicación lingüística y con la competencia plurilingüe. El sentido de la iniciativa, el emprendimiento al establecer un plan de trabajo en revisión y modificación continua enlazan con la competencia emprendedora. La toma de decisiones o la adaptación ante situaciones de incertidumbre son componentes propios de la competencia personal, social y de aprender a aprender. El uso de herramientas digitales en el tratamiento de la información y en la resolución de problemas entronca directamente con la competencia digital en cuyo desarrollo las matemáticas han jugado un papel fundamental. El razonamiento y la argumentación, la modelización y el pensamiento computacional son elementos característicos de la competencia STEM. Las conexiones establecidas entre las matemáticas y otras áreas de conocimiento, y la resolución de problemas en contextos sociales, están relacionados con la competencia ciudadana. Por otro lado, el mismo conocimiento matemático como expresión universal de la cultura contribuye a la competencia en conciencia y expresión culturales.

### 7.3.1. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

En continuidad con la Educación Secundaria Obligatoria, los ejes principales de las competencias específicas de Matemáticas I y II son la comprensión efectiva de conceptos y procedimientos matemáticos junto con el desarrollo de las actitudes propias del quehacer matemático, que permitan construir una base conceptual sólida a partir de la resolución de problemas, del razonamiento y de la investigación matemática, especialmente enfocados a la interpretación y análisis de cuestiones de la ciencia y la tecnología. Las competencias específicas se centran en los procesos que mejor permiten al alumnado desarrollar destrezas como la resolución de problemas, el razonamiento y la argumentación, la representación y la comunicación, junto con las destrezas socioafectivas. Por este motivo recorren los procesos de resolución de problemas (1 y 2), razonamiento y prueba (3 y 4), conexiones (5 y 6), comunicación y representación (7 y 8), además del desarrollo socioafectivo (9).

*1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para obtener posibles soluciones.*

La modelización y la resolución de problemas constituyen un eje fundamental en el aprendizaje de las matemáticas, ya que son procesos centrales en la construcción del conocimiento matemático. Estos procesos aplicados en contextos diversos pueden motivar el aprendizaje y establecer unos cimientos cognitivos sólidos que permitan construir conceptos y experimentar las matemáticas como herramienta para describir, analizar y ampliar la comprensión de situaciones de la vida cotidiana o de la ciencia y la tecnología.

El desarrollo de esta competencia conlleva los procesos de formulación del problema; la sistematización en la búsqueda de datos u objetos relevantes y sus relaciones; su codificación al lenguaje matemático o a un lenguaje fácil de interpretar por un sistema informático; la creación de modelos abstractos de situaciones reales y el uso de estrategias heurísticas de resolución, como la analogía con otros problemas, estimación, ensayo y error, resolverlo de manera inversa (ir hacia atrás) o la descomposición en problemas más sencillos, entre otras.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3.

*2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.*

El análisis de las soluciones obtenidas en la resolución de un problema potencia la reflexión crítica, el razonamiento y la argumentación. La interpretación de las soluciones y conclusiones obtenidas, considerando, además de la validez matemática, diferentes perspectivas como la sostenibilidad, el consumo responsable, la equidad, la no discriminación o la igualdad de género, entre otras, ayuda a tomar decisiones razonadas y a evaluar las estrategias.

El desarrollo de esta competencia conlleva procesos reflexivos propios de la metacognición como la autoevaluación y la coevaluación, el uso eficaz de herramientas digitales, la verbalización o la descripción del proceso y la selección entre diferentes modos de comprobación de soluciones o de estrategias para validarlas y evaluar su alcance.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3.

*3. Formular o investigar conjeturas o problemas, utilizando el razonamiento, la argumentación, la creatividad y el uso de herramientas tecnológicas, para generar nuevo conocimiento matemático.*

La formulación de conjeturas y la generación de problemas de contenido matemático son dos componentes importantes y significativos del currículo de Matemáticas y están consideradas una parte esencial del quehacer matemático. Probar o refutar conjeturas con contenido matemático sobre una situación

planteada o sobre un problema ya resuelto implica plantear nuevas preguntas, así como la reformulación del problema durante el proceso de investigación.

Cuando el alumnado genera problemas o realiza preguntas, mejora el razonamiento y la reflexión al tiempo que construye su propio conocimiento, lo que se traduce en un alto nivel de compromiso y curiosidad, así como de entusiasmo hacia el proceso de aprendizaje de las matemáticas.

El desarrollo de esta competencia puede fomentar un pensamiento más diverso y flexible, mejorar la destreza para resolver problemas en distintos contextos y establecer puentes entre situaciones concretas y las abstracciones matemáticas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, CE3.

*4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de la ciencia y la tecnología.*

El pensamiento computacional entronca directamente con la resolución de problemas y el planteamiento de procedimientos algorítmicos. Con el objetivo de llegar a una solución del problema que pueda ser ejecutada por un sistema informático, será necesario utilizar la abstracción para identificar los aspectos más relevantes y descomponer el problema en tareas más simples que se puedan codificar en un lenguaje apropiado. Asimismo, los procesos del pensamiento computacional pueden culminar con la generalización. Llevar el pensamiento computacional a la vida diaria y al ámbito de la ciencia y la tecnología supone relacionar las necesidades de modelado y simulación con las posibilidades de su tratamiento informatizado.

El desarrollo de esta competencia conlleva la creación de modelos abstractos de situaciones cotidianas y del ámbito de la ciencia y la tecnología, su automatización y la codificación en un lenguaje fácil de interpretar de forma automática.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3.

*5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.*

Establecer conexiones entre las diferentes ideas matemáticas proporciona una comprensión más profunda de cómo varios enfoques de un mismo problema pueden producir resultados equivalentes. El alumnado puede utilizar ideas procedentes de un contexto para probar o refutar conjeturas generadas en otro contexto diferente y, al conectar las ideas matemáticas, puede desarrollar una mayor comprensión de los conceptos, procedimientos y argumentos. Percibir las matemáticas como un todo implica estudiar sus conexiones internas y reflexionar sobre ellas, tanto las existentes entre los bloques de saberes como entre las matemáticas de un mismo o distintos niveles, o las de diferentes etapas educativas.

El desarrollo de esta competencia conlleva enlazar las nuevas ideas matemáticas con ideas previas, reconocer y utilizar las conexiones entre ellas en la resolución de problemas y comprender cómo unas ideas se construyen sobre otras para formar un todo integrado.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1.

*6. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.*

Observar relaciones y establecer conexiones matemáticas es un aspecto clave del quehacer matemático. La profundización en los conocimientos matemáticos y en la destreza para utilizar un amplio conjunto de representaciones, así como en el establecimiento de conexiones entre las matemáticas y otras áreas de conocimiento, especialmente con las ciencias y la tecnología confieren al alumnado un gran potencial para resolver problemas en situaciones diversas.

Estas conexiones también deberían ampliarse a las actitudes propias del quehacer matemático de forma que estas puedan ser transferidas a otras materias y contextos. En esta competencia juega un papel relevante la aplicación de las herramientas tecnológicas en el descubrimiento de nuevas conexiones.

El desarrollo de esta competencia conlleva el establecimiento de conexiones entre ideas, conceptos y procedimientos matemáticos, otras áreas de conocimiento y la vida real. Asimismo, implica el uso de herramientas tecnológicas y su aplicación en la resolución de problemas en situaciones diversas, valorando la contribución de las matemáticas a la resolución de los grandes retos y objetivos ecosociales, tanto a lo largo de la historia como en la actualidad.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, CCEC1.

7. *Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.*

Las representaciones de conceptos, procedimientos e información matemática facilitan el razonamiento y la demostración, se utilizan para visualizar ideas matemáticas, examinar relaciones y contrastar la validez de las respuestas, y se encuentran en el centro de la comunicación matemática.

El desarrollo de esta competencia conlleva el aprendizaje de nuevas formas de representación matemática y la mejora del conocimiento sobre su utilización, recalcando las maneras en que representaciones distintas de los mismos objetos pueden transmitir diferentes informaciones y mostrando la importancia de seleccionar representaciones adecuadas a cada tarea.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2.

8. *Comunicar las ideas matemáticas, de forma individual y colectiva, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento matemático.*

En la sociedad de la información se hace cada día más patente la necesidad de una comunicación clara y veraz, tanto oralmente como por escrito. Interactuar con otros ofrece la posibilidad de intercambiar ideas y reflexionar sobre ellas, colaborar, cooperar, generar y afianzar nuevos conocimientos convirtiendo la comunicación en un elemento indispensable en el aprendizaje de las matemáticas.

El desarrollo de esta competencia conlleva expresar públicamente hechos, ideas, conceptos y procedimientos complejos verbal, analítica y gráficamente, de forma veraz y precisa, utilizando la terminología matemática adecuada, con el fin de dar significado y permanencia a los aprendizajes.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2.

9. *Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones, respetando las de los demás y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje y afrontando situaciones de incertidumbre, para perseverar en la consecución de objetivos en el aprendizaje de las matemáticas.*

La resolución de problemas o de retos más globales en los que intervienen las matemáticas representa a menudo un desafío que involucra multitud de emociones que conviene gestionar correctamente. Las destrezas socioafectivas dentro del aprendizaje de las matemáticas fomentan el bienestar del alumnado, la

regulación emocional y el interés por su estudio.

Por otro lado, trabajar los valores de respeto, igualdad o resolución pacífica de conflictos, al tiempo que se superan retos matemáticos de forma individual o en equipo, permite mejorar la autoconfianza y normalizar situaciones de convivencia en igualdad, creando relaciones y entornos de trabajo saludables. Asimismo, fomenta la ruptura de estereotipos e ideas preconcebidas sobre las matemáticas asociadas a cuestiones individuales como, por ejemplo, las relacionadas con el género o con la existencia de una aptitud innata para las matemáticas.

El desarrollo de esta competencia conlleva identificar y gestionar las propias emociones en el proceso de aprendizaje de las matemáticas, reconocer las fuentes de estrés, ser perseverante en la consecución de los objetivos, pensar de forma crítica y creativa, crear resiliencia y mantener una actitud proactiva ante nuevos retos matemáticos. Asimismo, implica mostrar empatía por los demás, establecer y mantener relaciones positivas, ejercitar la escucha activa y la comunicación asertiva en el trabajo en equipo y tomar decisiones responsables.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CP3, STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC2, CC3, CE2.

## **7.3.2. MATEMÁTICAS I (1º DE BACHILLERATO)**

### **7.3.2.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

La adquisición de las competencias específicas se valorarán con los criterios de evaluación, que ponen el foco en la puesta en acción de las competencias frente a la memorización de conceptos o la reproducción rutinaria de procedimientos.

COMPETENCIA ESPECÍFICA		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	%
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS 24%	CE 1 12%	1.1 Manejar algunas estrategias y herramientas, incluidas las digitales, en la modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, evaluando su eficiencia en cada caso.	6%
		1.2 Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado.	6%
	CE 2 12%	2.1 Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	6%
		2.2 Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable o equidad, entre otros), usando el razonamiento y la argumentación.	6%
RAZONAMIENTO Y PRUEBA 18%	CE 3 12%	3.1 Adquirir nuevo conocimiento matemático a partir de la formulación de conjeturas o problemas de forma guiada.	6%
		3.2 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.	6%
	CE 4 6%	4.1 Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional, modificando y creando algoritmos.	6%
CONEXIONES 24%	CE 5 12%	5.1 Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	6%
		5.2 Resolver problemas en contextos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.	6%
	CE 6 12%	6.1 Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas.	6%
		6.2 Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, reflexionando sobre su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad.	6%
COMUNICACIÓN Y REPRESENTACIÓN 24%	CE 7 12%	7.1 Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	6%
		7.2 Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	6%
	CE 8 12%	8.1 Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	6%
		8.2 Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	6%
SOCIOAFECTIVO 10%	CE 9 10%	9.1 Afrontar las situaciones de incertidumbre identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.	3%
		9.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.	3%
		9.3 Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, identificando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables.	4%

### 7.3.2.2. SABERES BÁSICOS

El conjunto de saberes básicos que integran conocimiento, destrezas y actitudes han sido agrupados en bloques denominados “sentidos” como el conjunto de destrezas relacionadas con el dominio en contexto de contenidos numéricos, métricos, geométricos, algebraicos, estocásticos y socioafectivos que permiten emplear estos contenidos de una manera funcional y con confianza en la resolución de problemas o en la realización de tareas. De esta forma, los saberes básicos se organizan en 6 sentidos:

- Sentido numérico
- Sentido de la medida
- Sentido espacial
- Sentido algebraico
- Sentido estocástico
- Sentido socioafectivo

Los saberes básicos establecidos para Matemáticas I son los que se pueden ver a continuación.

SENTIDOS	SABERES BÁSICOS	
A. SENTIDO NUMÉRICO	1.Sentido de las operaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adición y producto escalar de vectores: propiedades y representaciones.</li> <li>- Estrategias para operar con números reales y vectores: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados.</li> </ul>
	2.Relaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los números complejos como soluciones de ecuaciones polinómicas que carecen de raíces reales.</li> <li>- Conjunto de vectores: estructura, comprensión y propiedades.</li> </ul>
B.SENTIDO DE LA MEDIDA	1.Medición	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cálculo de longitudes y medidas angulares: uso de la trigonometría.</li> <li>- La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios.</li> </ul>
	2.Cambio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Límites: estimación y cálculo a partir de una tabla, un gráfico o una expresión algebraica.</li> <li>- Continuidad de funciones: aplicación de límites en el estudio de la continuidad.</li> <li>- Derivada de una función: definición a partir del estudio del cambio en diferentes contextos. Cálculo y aplicación de derivadas de funciones usuales.</li> </ul>
C.SENTIDO ESPACIAL	1.Formas geométricas de dos dimensiones	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Objetos geométricos de dos dimensiones: análisis de las propiedades y determinación de sus atributos.</li> <li>- Resolución de problemas relativos a objetos geométricos en el plano representados con coordenadas cartesianas.</li> </ul>
	2.Localización y sistemas de representación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relaciones de objetos geométricos en el plano: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales.</li> <li>- Expresiones algebraicas de objetos geométricos: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver.</li> </ul>
	3.Visualización, razonamiento y modelización matemática	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Representación de objetos geométricos en el plano mediante herramientas digitales.</li> <li>- Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos y otros) en la resolución de problemas en el plano. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés.</li> <li>- Conjeturas geométricas en el plano: validación por medio de la deducción y la demostración de teoremas.</li> <li>- Modelización de la posición y el movimiento de un objeto en el plano mediante vectores.</li> </ul>
D.SENTIDO ÁLGEBRAICO	1.Patrones	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Generalización de patrones en situaciones sencillas.</li> </ul>
	2.Modelo matemático	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relaciones cuantitativas en situaciones sencillas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas.</li> <li>- Ecuaciones, inecuaciones y sistemas: modelización de situaciones en diversos contextos.</li> </ul>
	3.Igualdad y desigualdad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones e inecuaciones no lineales en diferentes contextos.</li> </ul>
	4.Relaciones y funciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis, representación gráfica e interpretación de relaciones mediante herramientas tecnológicas.</li> <li>- Propiedades de las distintas clases de funciones, incluyendo, polinómicas, exponenciales, irracionales, racionales sencillas, logarítmicas, trigonométricas y a trozos: comprensión y comparación.</li> <li>- Álgebra simbólica en la representación y explicación de relaciones matemáticas de la ciencia y la tecnología.</li> </ul>
	5.Pensamiento computacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología utilizando herramientas o programas adecuados.</li> <li>- Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico.</li> </ul>
E.SENTIDO ESTOCÁSTICO	1.Organización y análisis de datos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organización de los datos procedentes de variables bidimensionales: distribución conjunta y distribuciones marginales y condicionadas. Análisis de la dependencia estadística.</li> <li>- Estudio de la relación entre dos variables mediante la regresión lineal y cuadrática: valoración gráfica de la pertinencia del ajuste. Diferencia entre correlación y causalidad.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coeficientes de correlación lineal y de determinación: cuantificación de la relación lineal, predicción y valoración de su fiabilidad en contextos científicos y tecnológicos.</li> <li>- Calculadora, hoja de cálculo o software específico en el análisis de datos estadísticos.</li> </ul>
	2.Incertidumbre	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estimación de la probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa.</li> <li>- Cálculo de probabilidades en experimentos simples: la regla de Laplace en situaciones de equiprobabilidad y en combinación con diferentes técnicas de recuento.</li> </ul>
	3.Inferencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de muestras unidimensionales y bidimensionales con herramientas tecnológicas con el fin de emitir juicios y tomar decisiones.</li> </ul>
F.SENTIDO SOCIOAFECTIVO	1.Creencias, actitudes y emociones	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Destrezas de autoconciencia encaminadas a reconocer emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.</li> <li>- Tratamiento del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.</li> </ul>
	2.Trabajo en equipo y toma de decisiones	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconocimiento y aceptación de diversos planteamientos en la resolución de problemas y tareas matemáticas, transformando los enfoques de los demás en nuevas y mejoradas estrategias propias, mostrando empatía y respeto en el proceso.</li> <li>- Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en equipos heterogéneos.</li> </ul>
	3.Inclusión, respecto y diversidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva: la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario.</li> <li>- Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de la ciencia y la tecnología.</li> </ul>

### 7.3.2.3. METODOLOGÍA

Según establece el Decreto 83/2022, de 12 de julio, para alcanzar las competencias específicas de Matemáticas han de mobilizarse los saberes básicos y el nivel de logro se evaluará mediante los criterios de evaluación.

En continuidad con la Educación Secundaria Obligatoria, los ejes principales de las competencias específicas de Matemáticas I y II son la comprensión efectiva de conceptos y procedimientos matemáticos junto con el desarrollo de las actitudes propias del quehacer matemático, que permitan construir una base conceptual sólida a partir de la resolución de problemas, del razonamiento y de la investigación matemática, especialmente enfocados a la interpretación y análisis de cuestiones de la ciencia y la tecnología.

La resolución de problemas y la investigación matemática son dos componentes fundamentales en la enseñanza de las matemáticas, ya que permiten emplear los procesos cognitivos inherentes a esta área para abordar y resolver situaciones relacionadas con la ciencia y la tecnología, desarrollando el razonamiento, la creatividad y el pensamiento abstracto. Razonar matemáticamente conlleva ser riguroso en los argumentos y no admitir informaciones que no estén avaladas por las correspondientes demostraciones, además de

descubrir las ideas básicas en una línea argumental y concebir formal e informalmente argumentos matemáticos, así como transformar argumentos heurísticos en demostraciones válidas.

Por este motivo, 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.

Sería conveniente plantearse como actuaciones generales las siguientes:

- Se trabajarán y conectarán saberes básicos de, al menos, 2 sentidos.
- Estimular la enseñanza activa, reflexiva y analítica, planteando situaciones de aprendizaje que servirán de hilo conductor para activar los saberes básicos requeridos para su resolución.
- 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.

#### 7.3.2.4. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Se 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.

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 explicaciones, reseñas históricas y relaciones de las Matemáticas con problemas y aplicaciones del mundo real.

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

#### 7.3.2.5. ORGANIZACIÓN EN UNIDADES DIDÁCTICAS. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN

La organización de los saberes básicos se hará en doce unidades didácticas:

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

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

Evaluación	Unidades
Primera evaluación	U1, U2, U3, U4
Segunda evaluación	U5, U6, U7, U8
Tercera evaluación	U9, U10, U11, U12

En la tabla siguiente podemos ver los saberes básicos activados en cada unidad didáctica. Los que se desarrollarán, total o parcialmente, en profundidad son los que aparecen marcados con una X:

SENTIDOS	SABERES BÁSICOS	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12
A. SENTIDO NUMÉRICO	1.Sentido de las operaciones						X	X					
		X					X	X					
	2.Relaciones					X							
B. SENTIDO DE LA MEDIDA				X	X								
													X
	2.Cambio									X	X		
											X		
												X	

		partir del estudio del cambio en diferentes contextos. Cálculo y aplicación de derivadas de funciones usuales.																	
C.SENTIDO ESPACIAL	1.Formas geométricas de dos dimensiones	- Objetos geométricos de dos dimensiones: análisis de las propiedades y determinación de sus atributos.									X								
		- Resolución de problemas relativos a objetos geométricos en el plano representados con coordenadas cartesianas.								X									
	2.Localización y sistemas de representación	- Relaciones de objetos geométricos en el plano: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales.									X	X							
		- Expresiones algebraicas de objetos geométricos: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver.									X	X							
	3.Visualización, razonamiento y modelización matemática	- Representación de objetos geométricos en el plano mediante herramientas digitales.									X	X							
		- Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos y otros) en la resolución de problemas en el plano. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés.		X							X	X	X						
		- Conjeturas geométricas en el plano: validación por medio de la deducción y la demostración de teoremas.								X	X	X							
		- Modelización de la posición y el movimiento de un objeto en el plano mediante vectores.								X									
	D.SENTIDO ÁLGEBRAICO	1.Patrones	- Generalización de patrones en situaciones sencillas.	X	X														
2.Modelo matemático		- Relaciones cuantitativas en situaciones sencillas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas.											X						
		- Ecuaciones, inecuaciones y sistemas: modelización		X															

		de situaciones en diversos contextos.														
	3.Igualdad y desigualdad.	- Resolución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones e inecuaciones no lineales en diferentes contextos.		X												
	4.Relaciones y funciones	- Análisis, representación gráfica e interpretación de relaciones mediante herramientas tecnológicas.									X					
		- Propiedades de las distintas clases de funciones, incluyendo, polinómicas, exponenciales, irracionales, racionales sencillas, logarítmicas, trigonométricas y a trozos: comprensión y comparación.									X					
		- Álgebra simbólica en la representación y explicación de relaciones matemáticas de la ciencia y la tecnología.									X	X	X			
	5.Pensamiento computacional	- Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología utilizando herramientas o programas adecuados.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
		- Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
E.SENTIDO ESTOCÁSTICO	1.Organización y análisis de datos	- Organización de los datos procedentes de variables bidimensionales: distribución conjunta y distribuciones marginales y condicionadas. Análisis de la dependencia estadística.													X	
		- Estudio de la relación entre dos variables mediante la regresión lineal y cuadrática: valoración gráfica de la pertinencia del ajuste. Diferencia entre correlación y causalidad.														X
		- Coeficientes de correlación lineal y de determinación: cuantificación de la relación lineal,														X

		predicción y valoración de su fiabilidad en contextos científicos y tecnológicos.													
		- Calculadora, hoja de cálculo o software específico en el análisis de datos estadísticos.													
	2.Incertidumbre	- Estimación de la probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa.											X		
		- Cálculo de probabilidades en experimentos simples: la regla de Laplace en situaciones de equiprobabilidad y en combinación con diferentes técnicas de recuento.											X		
	3.Inferencia	- Análisis de muestras unidimensionales y bidimensionales con herramientas tecnológicas con el fin de emitir juicios y tomar decisiones.												X	
F.SENTIDO SOCIOAFECTIVO	1.Creencias, actitudes y emociones	- Destrezas de autoconciencia encaminadas a reconocer emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
		- Tratamiento del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	2.Trabajo en equipo y toma de decisiones	- Reconocimiento y aceptación de diversos planteamientos en la resolución de problemas y tareas matemáticas, transformando los enfoques de los demás en nuevas y mejoradas estrategias propias, mostrando empatía y respeto en el proceso.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		- Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en equipos heterogéneos.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

	3.Inclusión, respecto a la diversidad y	- Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva: la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		- Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de la ciencia y la tecnología.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

### 7.3.2.6. EVALUACIÓN

Como establece la Orden 187/2022 de 27 de septiembre, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se regula la evaluación en Bachillerato en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha. La evaluación debe entenderse como un proceso continuo, debe entenderse como un proceso continuo, sistemático y con valor formativo, cuyo objetivo es preparar al alumnado para un futuro profesional y capacitarlo para su acceso a la educación superior

La evaluación competencial conlleva dos etapas:

- 1.La evaluación de las competencias específicas de cada materia, a partir de sus criterios de evaluación.
2. La evaluación del grado de adquisición de las competencias clave previstas en el Perfil de salida, utilizando de forma ponderada las conexiones entre los descriptores operativos y las competencias específicas evaluadas previamente en todas y cada una de las materias.

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN. PONDERACIONES

Para llevar a cabo la primera de estas dos etapas, se debe establecer un peso a los criterios de evaluación (ver epígrafe 7.3.2.1.), referentes a través de los cuales se evaluarán las competencias específicas asociadas a ellos y, por extensión, sus descriptores operativos asociados.

Los criterios de evaluación se desarrollaran a lo largo de todo el curso y por consiguiente en todas y cada una de las unidades didácticas.

#### INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Los instrumentos de evaluación utilizados por cada miembro del departamento a lo largo del curso deben ser variados:

#### 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.

#### 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.

La evaluación de cada unidad didáctica no puede obtenerse mediante un único instrumento de evaluación, y menos aún las evaluaciones trimestrales. Así mismo, con el objeto de garantizar el cumplimiento de la temporalización establecida en la programación, cada docente, en su programación de aula, debe racionalizar y acotar también superiormente el número de instrumentos utilizados, con objeto de no emplear en la recogida de información para evaluar más tiempo del que podemos destinar a ello.

## **CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.**

Una vez ponderados los criterios de evaluación, vamos a establecer los criterios para obtener las calificaciones de: Unidades didácticas, Evaluaciones trimestrales, Evaluación ordinaria y Evaluación extraordinaria

Por cada evaluación se realizarán dos pruebas escritas. En la segunda prueba se incluirán contenidos de la primera, a modo de examen global. 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. El alumnado ha de obtener una nota mínima de 3,5 puntos sobre 10 para realizar la media ponderada.

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 saberes básicos desarrollados 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.

Los criterios de evaluación 9.1, 9.2 hacen referencia al nivel socioafectivo del alumnado respecto de la materia. Estos criterios serán evaluados por los instrumentos de evaluación correspondientes a los apartados A y B (Observación sistemática de la atención en clase, revisión de las tareas, etc). Se evaluarán en cada una de las evaluaciones y tendrán un peso del 10% de la nota.

El resto de los criterios de evaluación serán evaluados por el instrumento de evaluación descrita en el apartado C (pruebas escritas) y su peso de la nota final será del 90%.

#### REVISIÓN/RECUPERACIÓN DE CONOCIMIENTOS

Se llevarán a cabo 3 evaluaciones, en las fechas en las que determine la Jefatura de Estudios del Centro. Para aquellos alumnos que no superen alguna evaluación se llevará a cabo una prueba de recuperación de aquellas unidades didácticas no superadas, con el objetivo de mejorar su nivel competencial.

#### CRITERIOS DE CALIFICACIÓN EN LA EVALUACIÓN ORDINARIA.

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. Se han de superar todas las evaluaciones para poder obtener la calificación en la evaluación ordinaria.

Si el profesor lo considera adecuado, podrá proponer una prueba de suficiencia final de junio para aquellos alumnos que hayan suspendido alguna evaluación. Esto nos permitirá valorar los criterios de evaluación que no hayan sido alcanzados y reactivar total o parcialmente los saberes básicos involucrados en la evaluación suspensa.

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 escrita en junio.

#### **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). 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.

### **7.3.3. MATEMÁTICAS II. (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 interdisciplinarias 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.

### 7.3.3.1.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  $R^3$ .
- 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.

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:

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

### 7.3.3.2. 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 que se especifica en la siguiente tabla.

<b>MATEMÁTICAS II</b>		<b>C. CLAVE</b>	<b>INST. EVALUA</b>	<b>DISTRIBUCIÓN ESTÁNDARES EN UNIDADES DIDÁCTICAS</b>												
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje evaluables</b>			<b>U 1</b>	<b>U 2</b>	<b>U 3</b>	<b>U 4</b>	<b>U 5</b>	<b>U 6</b>	<b>U 7</b>	<b>U 8</b>	<b>U 9</b>	<b>U 10</b>	<b>U 11</b>	<b>U 12</b>	<b>U 13</b>
<b>Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes matemáticas</b>																
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.	CL	Observación en clase. Pruebas objetivas.	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.	CM	Observación en clase. Pruebas objetivas.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	2.2 Realiza estimaciones y predicciones sobre la solución del problema	AA	Observación en clase. Pruebas objetivas.	x	x	x	x	x						X	x	
	2.3 Establece una estrategia de investigación y encuentra las soluciones del problema.	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.	CM	Observación en clase.	x	x	x		x	x	x	x		x	x		
	3.2. Demuestra teoremas identificando los diferentes elementos del proceso.	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.	CM	Observación en clase.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	4.2. Utiliza de forma coherente argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos.	CC	Observación en clase. Pruebas objetivas.	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.	SI	Observación en clase.	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.	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.	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.	CD	Observación en clase.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Bloque 2. Números y Álgebra		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
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.	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.	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.	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.	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.	CM	Observación en clase. Pruebas objetivas.	x	x	x										
	2.4. Resuelve problemas susceptibles de ser representados matricialmente e interpreta los resultados obtenidos.	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.	AA	Observación en clase. Pruebas objetivas.				x									

Bloque 4: Análisis		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
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.	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 problemas.	CM	Observación en clase. Pruebas objetivas.							x	x	x	x			
2. Aplicar el concepto de derivada de una	2.1 Aplica la regla de L'Hôpital para resolver indeterminaciones en el cálculo de límites.	CM	Observación en clase. Pruebas							x		x	x			





### 7.3.3.3. 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. En las pruebas también se valorará contestar de forma limpia, ordenada y clara.

### 7.3.3.4. 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.

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. 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 mayo deberán presentarse a la prueba extraordinaria ( junio). En esta prueba se seguirá unos parámetros de distribución de estándares de aprendizaje 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.

### 7.3.3.5. 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**

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, para que se habitúen y lleguen a dominar estos medios tecnológicos. Se propone su utilización para hacer llegar la información de tareas, pruebas, inspección de cuadernos.

### 7.3.3.6. 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>.

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

El desarrollo curricular de las Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I y II se orienta a la consecución de los objetivos generales de la etapa, prestando una especial atención al desarrollo y la adquisición de las competencias clave conceptualizadas en los descriptores operativos de Bachillerato que el alumnado debe conseguir al finalizar la etapa. Así, la interpretación de los problemas y la comunicación de los procedimientos y resultados están relacionados con la competencia en comunicación lingüística y con la competencia plurilingüe. El sentido de la iniciativa, el emprendimiento al establecer un plan de trabajo en revisión y modificación continua enlazan con la competencia emprendedora. La toma de decisiones o la adaptación ante situaciones de incertidumbre son componentes propios de la competencia personal, social y de aprender a aprender. El uso de herramientas digitales en el tratamiento de la información y en la resolución de problemas entronca directamente con la competencia digital en cuyo desarrollo las matemáticas han jugado un papel fundamental. El razonamiento y la argumentación, la modelización y el pensamiento computacional son elementos característicos de la competencia STEM. Las conexiones establecidas entre las matemáticas y otras áreas de conocimiento, y la resolución de problemas en contextos sociales están relacionados con la competencia ciudadana. Por otro lado, el mismo conocimiento matemático como expresión universal de la cultura contribuye a la competencia en conciencia y expresión culturales.

En continuidad con la Educación Secundaria Obligatoria, los ejes principales de las competencias específicas de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I y II son la comprensión efectiva de conceptos y

procedimientos matemáticos junto con el desarrollo de las actitudes propias del quehacer matemático, que permitan construir una base conceptual sólida a partir de la resolución de problemas, del razonamiento y de la investigación matemática, especialmente enfocados a la interpretación y análisis de cuestiones de las ciencias sociales. Las competencias específicas se centran en los procesos que mejor permiten al alumnado desarrollar destrezas como la resolución de problemas, el razonamiento y la argumentación, la representación y la comunicación, junto con las destrezas socioafectivas. Por este motivo recorren los procesos de resolución de problemas, razonamiento y prueba, conexiones, comunicación y representación, además del desarrollo socioafectivo.

### 7.4.1. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

*1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para obtener posibles soluciones.*

La modelización y la resolución de problemas constituyen un eje fundamental en el aprendizaje de las matemáticas, ya que son procesos centrales en la construcción del conocimiento matemático. Estos procesos aplicados en contextos diversos pueden motivar el aprendizaje y establecer unos cimientos cognitivos sólidos que permitan construir conceptos y experimentar las matemáticas como herramienta para describir, analizar y ampliar la comprensión de situaciones de la vida cotidiana o de las ciencias sociales.

El desarrollo de esta competencia conlleva los procesos de formulación del problema; la sistematización en la búsqueda de datos u objetos relevantes y sus relaciones; su codificación al lenguaje matemático o a un lenguaje fácil de interpretar por un sistema informático; la creación de modelos abstractos de situaciones reales y el uso de estrategias heurísticas de resolución, como la analogía con otros problemas, estimación, ensayo y error, resolverlo de manera inversa (ir hacia atrás) o la descomposición en problemas más sencillos, entre otras. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3.

*2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.*

El análisis de las soluciones obtenidas en la resolución de un problema potencia la reflexión crítica, el razonamiento y la argumentación. La interpretación de las soluciones y conclusiones obtenidas, considerando, además de la validez matemática, diferentes perspectivas como la sostenibilidad, el consumo responsable, la equidad, la no discriminación o la igualdad de género, entre otras, ayuda a tomar decisiones razonadas y a evaluar las estrategias.

El desarrollo de esta competencia conlleva procesos reflexivos propios de la metacognición como la autoevaluación y la coevaluación, el uso eficaz de herramientas digitales, la verbalización o la descripción del

proceso y la selección entre diferentes modos de comprobación de soluciones o de estrategias para validar las soluciones y evaluar su alcance.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3.

*3. Formular o investigar conjeturas o problemas, utilizando el razonamiento, la argumentación, la creatividad y el uso de herramientas tecnológicas, para generar nuevo conocimiento matemático.*

La formulación de conjeturas y la generación de problemas de contenido matemático son dos componentes importantes y significativos del currículo de matemáticas y están consideradas una parte esencial del quehacer matemático. Probar o refutar conjeturas con contenido matemático sobre una situación planteada o sobre un problema ya resuelto implica plantear nuevas preguntas, así como la reformulación del problema durante el proceso de investigación.

Cuando el alumnado genera problemas o realiza preguntas, mejora el razonamiento y la reflexión al tiempo que construye su propio conocimiento, lo que se traduce en un alto nivel de compromiso y curiosidad, así como de entusiasmo hacia el proceso de aprendizaje de las matemáticas.

El desarrollo de esta competencia puede fomentar un pensamiento más diverso y flexible, mejorar la destreza para resolver problemas en distintos contextos y establecer puentes entre situaciones concretas y las abstracciones matemáticas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, CE3.

*4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de las ciencias sociales.*

El pensamiento computacional entronca directamente con la resolución de problemas y el planteamiento de procedimientos algorítmicos. Con el objetivo de llegar a una solución del problema que pueda ser ejecutada por un sistema informático, será necesario utilizar la abstracción para identificar los aspectos más relevantes y descomponer el problema en tareas más simples que se puedan codificar en un lenguaje apropiado. Llevar el pensamiento computacional a la vida diaria y al ámbito de las ciencias sociales supone relacionar las necesidades de modelado y simulación con las posibilidades de su tratamiento informatizado.

El desarrollo de esta competencia conlleva la creación de modelos abstractos de situaciones cotidianas y del ámbito de las ciencias sociales, su automatización y la codificación en un lenguaje fácil de interpretar de forma automática.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3.

5. *Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.*

Establecer conexiones entre las diferentes ideas matemáticas proporciona una comprensión más profunda de cómo varios enfoques de un mismo problema pueden producir resultados equivalentes. El alumnado puede utilizar ideas procedentes de un contexto para probar o refutar conjeturas generadas en otro y, al conectar las ideas matemáticas, puede desarrollar una mayor comprensión de los problemas. Percibir las matemáticas como un todo implica estudiar sus conexiones internas y reflexionar sobre ellas, tanto las existentes entre los bloques de saberes como entre las matemáticas de un mismo o distintos niveles, o las de diferentes etapas educativas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1.

6. *Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.*

Observar relaciones y establecer conexiones matemáticas es un aspecto clave del quehacer matemático. La profundización en los conocimientos matemáticos y en la destreza para utilizar un amplio conjunto de representaciones, así como en el establecimiento de conexiones entre las matemáticas y otras áreas de conocimiento, especialmente con las ciencias sociales, confieren al alumnado un gran potencial para resolver problemas en situaciones diversas.

Estas conexiones también deberían ampliarse a las actitudes propias del quehacer matemático de forma que estas puedan ser transferidas a otras materias y contextos. En esta competencia juega un papel relevante la aplicación de las herramientas tecnológicas en el descubrimiento de nuevas conexiones.

El desarrollo de esta competencia conlleva el establecimiento de conexiones entre ideas, conceptos y procedimientos matemáticos, otras áreas de conocimiento y la vida real. Asimismo, implica el uso de herramientas tecnológicas y su aplicación en la resolución de problemas en situaciones diversas, valorando la contribución de las matemáticas a la resolución de los grandes retos y objetivos ecosociales, tanto a lo largo de la historia como en la actualidad.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, CCEC1.

7. *Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.*

Las representaciones de conceptos, procedimientos e información matemática facilitan el razonamiento y la demostración. Estas se utilizan para visualizar ideas matemáticas, examinar relaciones y contrastar la validez de las respuestas, y se encuentran en el centro de la comunicación matemática.

El desarrollo de esta competencia conlleva el aprendizaje de nuevas formas de representación matemática y la mejora del conocimiento sobre su uso eficaz, recalando las maneras en que representaciones distintas de los mismos objetos pueden transmitir diferentes informaciones y mostrando la importancia de seleccionar representaciones adecuadas a cada tarea.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2.

*8. Comunicar las ideas matemáticas, de forma individual y colectiva, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento matemático.*

En la sociedad de la información se hace cada día más patente la necesidad de una comunicación clara y veraz, tanto oralmente como por escrito. Interactuar con otros ofrece la posibilidad de intercambiar ideas y reflexionar sobre ellas, colaborar, cooperar, generar y afianzar nuevos conocimientos, convirtiendo la comunicación en un elemento indispensable en el aprendizaje de las matemáticas.

El desarrollo de esta competencia conlleva expresar públicamente hechos, ideas, conceptos y procedimientos complejos verbal, analítica y gráficamente, de forma veraz y precisa, utilizando la terminología matemática adecuada, con el fin de dar significado y permanencia a los aprendizajes.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CCEC3.2.

*9. Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones, respetando las de los demás y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje y afrontando situaciones de incertidumbre, para perseverar en la consecución de objetivos en el aprendizaje de las matemáticas.*

La resolución de problemas o de retos más globales en los que intervienen las matemáticas representa a menudo un desafío que involucra multitud de emociones que conviene gestionar correctamente. Las destrezas socioafectivas dentro del aprendizaje de las matemáticas fomentan el bienestar del alumnado, la regulación emocional y el interés por su estudio.

Por otro lado, trabajar los valores de respeto, igualdad o resolución pacífica de conflictos, al tiempo que se superan retos matemáticos de forma individual o en equipo, permite mejorar la autoconfianza y normalizar situaciones de convivencia en igualdad, creando relaciones y entornos de trabajo saludables. Asimismo, fomenta la ruptura de estereotipos e ideas preconcebidas sobre las matemáticas asociadas a cuestiones individuales, como por ejemplo las relacionadas con el género o con la existencia de una aptitud innata para las matemáticas.

El desarrollo de esta competencia conlleva identificar y gestionar las propias emociones en el proceso de aprendizaje de las matemáticas, reconocer las fuentes de estrés, ser perseverante en la consecución de los objetivos, pensar de forma crítica y creativa, crear resiliencia y mantener una actitud proactiva ante nuevos retos matemáticos. Asimismo, implica mostrar empatía por los demás, establecer y mantener relaciones positivas, ejercitar la escucha activa y la comunicación asertiva en el trabajo en equipo y tomar decisiones responsables.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CP3, STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC2, CC3, CE2.

## 7.4.2. MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I (PRIMERO BACHILLERATO)

### 7.4.2.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La adquisición de las competencias específicas se valorarán con los criterios de evaluación, que ponen el foco en la puesta en acción de las competencias frente a la memorización de conceptos o la reproducción rutinaria de procedimientos.

COMPETENCIA ESPECÍFICA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN		%
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS 24%	CE 1 12%	1.1 Emplear algunas estrategias y herramientas, incluidas las digitales, en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, valorando su eficiencia en cada caso.	6%
		1.2 Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, describiendo el procedimiento realizado.	6%
	CE 2 12%	2.1 Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	6%
		2.2 Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable o equidad, entre otros), usando el razonamiento y la argumentación.	6%
RAZONAMIENTO Y PRUEBA 18%	CE 3 12%	3.1 Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación de conjeturas o problemas de forma guiada.	6%
		3.2 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.	6%
	CE 4 6%	4.1 Interpretar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, utilizando el pensamiento computacional, modificando y creando algoritmos.	6%
CONEXIONES 24%	CE 5 12%	5.1 Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	6%
		5.2 Resolver problemas, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.	6%
	CE 6 12%	6.1 Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas.	6%
		6.2 Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad reflexionando sobre su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos que se plantean en	6%

		las Ciencias Sociales.	
COMUNICACIÓN Y REPRESENTACIÓN 24%	CE 7 12%	7.1 Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	6%
		7.2 Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	6%
	CE 8 12%	8.1 Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	6%
		8.2 Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	6%
SOCIOAFECTIVO 10%	CE 9 10%	9.1 Afrontar las situaciones de incertidumbre, identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.	3%
		9.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.	3%
		9.3 Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, identificando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables.	4%

## 7.4.2.2. SABERES BÁSICOS

El conjunto de saberes básicos que integran conocimiento, destrezas y actitudes han sido agrupados en bloques denominados “sentidos” como el conjunto de destrezas relacionadas con el dominio en contexto de contenidos numéricos, métricos, geométricos, algebraicos, estocásticos y socioafectivos que permiten emplear estos contenidos de una manera funcional y con confianza en la resolución de problemas o en la realización de tareas. De esta forma, los saberes básicos se organizan en 6 sentidos:

- Sentido numérico
- Sentido de la medida
- Sentido espacial
- Sentido algebraico
- Sentido estocástico
- Sentido socioafectivo

Los saberes básicos establecidos para Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I son los que se pueden ver a continuación.



SENTIDOS		
		SABERES BÁSICOS
A. SENTIDO NUMÉRICO	1. Conteo	- Estrategias y técnicas de conteo sistemático (diagrama en árbol o técnicas de combinatoria, entre otras).
	2. Cantidad	- Números reales (rationales e irracionales): comparación, ordenación, clasificación y contraste de sus propiedades.
	3. Sentido de las operaciones	- Potencias, raíces y logaritmos: comprensión y utilización de sus relaciones para simplificar y resolver problemas
	4. Educación financiera	- Resolución de problemas relacionados con la educación financiera (cuotas, tasas, intereses y préstamos, entre otros) con herramientas tecnológicas.
B. SENTIDO DE LA MEDIDA D	1. Medición	- La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios.
	2. Cambio	-Límites: estimación y cálculo a partir de una tabla, un gráfico o una expresión algebraica
		-Continuidad de funciones: aplicación de límites en el estudio de la continuidad
		-Derivada de una función: definición a partir del estudio del cambio en contextos de las ciencias sociales. Cálculo y aplicación de derivadas de funciones sencillas.
C. SENTIDO ALGEBRAICO	1. Patrones	-Generalización de patrones en situaciones sencillas.
	2. Modelo matemático	- Relaciones cuantitativas esenciales en situaciones sencillas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas.
		-Ecuaciones, inecuaciones y sistemas: modelización de situaciones de las ciencias sociales y de la vida real.
	3. Igualdad y desigualdad.	- Resolución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones e inecuaciones en diferentes contextos.
	4. Relaciones y funciones	-Representación gráfica de funciones utilizando la expresión más adecuada.
		-Propiedades de las distintas clases de funciones, incluyendo polinómica, exponencial, racional sencilla, irracional, logarítmica, periódica y a trozos: comprensión y comparación.
	-Álgebra simbólica en la representación y explicación de relaciones matemáticas de las ciencias sociales	
5. Pensamiento computacional.	- Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, utilizando programas y herramientas adecuadas.	
	-Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico.	
D. SENTIDO ESTOCÁSTICO	1. Organización y análisis de datos.	-Interpretación y análisis de información estadística en diversos contextos.
		-Organización de los datos procedentes de variables bidimensionales: distribución conjunta y distribuciones marginales y condicionadas. Análisis de la dependencia estadística.
		-Estudio de la relación entre dos variables mediante la regresión lineal y cuadrática: valoración gráfica de la pertinencia del ajuste. Diferencia entre correlación y causalidad.

		- Medidas de localización: interpretación y cálculo con apoyo tecnológico en situaciones reales.
		- Coeficiente de correlación lineal y de determinación: cuantificación de la relación lineal, predicción y valoración de su fiabilidad en contextos de las ciencias sociales.
	2. Incertidumbre.	- Estimación de la probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa.
		- Cálculo de probabilidades en experimentos simples: la regla de Laplace en situaciones de equiprobabilidad y en combinación con diferentes técnicas de recuento.
		- Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos. Probabilidad condicionada e independencia entre sucesos aleatorios. Diagramas de árbol y tablas de contingencia.
	3. Distribución de probabilidad.	- Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución.
		- Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas.
		- Estimación de probabilidades mediante la aproximación de la binomial a la normal.
	4. Inferencia.	- Diseño de estudios estadísticos relacionados con las ciencias sociales utilizando herramientas digitales. Técnicas de muestreo sencillas.
		- Análisis de muestras unidimensionales y bidimensionales con herramientas tecnológicas con el fin de emitir juicios y tomar decisiones: estimación puntual.
	E. SENTIDO SOCIOAFECTIVO	1. Creencias, actitudes y emociones.
- Tratamiento del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.		
2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.		- Reconocimiento y aceptación de diversos planteamientos en la resolución de problemas y tareas matemáticas, transformando los enfoques de los demás en nuevas y mejoradas estrategias propias, mostrando empatía y respeto en el progreso.
		- Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en grupos heterogéneos.
3. Inclusión, respeto y diversidad.		- Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva; la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario.
		- Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de las ciencias sociales.

### 7.4.2.3. METODOLOGÍA

Según establece el Decreto 83/2022, de 12 de julio, para alcanzar las competencias específicas de Matemáticas han de mobilizarse los saberes básicos y el nivel de logro se evaluará mediante los criterios de evaluación.

En continuidad con la Educación Secundaria Obligatoria, los ejes principales de las competencias específicas de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I y II son la comprensión efectiva de conceptos y procedimientos matemáticos junto con el desarrollo de las actitudes propias del quehacer matemático, que permitan construir una base conceptual sólida a partir de la resolución de problemas, del razonamiento y de la investigación matemática, especialmente enfocados a la interpretación y análisis de cuestiones de las ciencias sociales. Las competencias específicas se centran en los procesos que mejor permiten al alumnado desarrollar destrezas como la resolución de problemas, el razonamiento y la argumentación, la representación y la comunicación, junto con las destrezas socioafectivas. Por este motivo recorren los procesos de resolución de problemas, razonamiento y prueba, conexiones, comunicación y representación, además del desarrollo socioafectivo.

La resolución de problemas y la investigación matemática son dos componentes fundamentales en la enseñanza de las matemáticas, ya que permiten emplear los procesos cognitivos inherentes a esta área para abordar y resolver situaciones relacionadas con las ciencias sociales, desarrollando el razonamiento, la creatividad y el pensamiento abstracto. Razonar matemáticamente conlleva ser riguroso en los argumentos y no admitir informaciones que no estén avaladas por las correspondientes demostraciones, además de descubrir las ideas básicas en una línea argumental y concebir, formal e informalmente, argumentos matemáticos, así como transformar argumentos heurísticos en demostraciones válidas. Las competencias específicas de resolución de problemas, razonamiento y prueba, y conexiones están diseñadas para adquirir los procesos propios de la investigación matemática como son la formulación de preguntas, el establecimiento de conjeturas, la justificación y la generalización, la conexión entre las diferentes ideas matemáticas y el reconocimiento de conceptos y procedimientos propios de las matemáticas en otras áreas de conocimiento, particularmente en las ciencias sociales. Debe resaltarse el carácter instrumental de las matemáticas como herramienta fundamental para áreas de conocimiento científico, social, tecnológico, humanístico y artístico.

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.

Sería conveniente plantearse como actuaciones generales las siguientes:

- Se trabajarán y conectarán saberes básicos de, al menos, 2 sentidos.
- Estimular la enseñanza activa, reflexiva y analítica, planteando situaciones de aprendizaje que servirán de hilo conductor para activar los saberes básicos requeridos para su resolución.
- 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.

## 7.4.2.5. MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS.

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.

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 explicaciones, reseñas históricas y relaciones de las Matemáticas con problemas y aplicaciones del mundo real. Para los temas de Geometría se puede utilizar el programa GeoGebra, programa de geometría de distribución libre: <http://www.geogebra.at>.

## 7.4.2.5. ORGANIZACIÓN EN UNIDADES DIDACTICAS. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN.

Los saberes básicos se organizan en las siguientes unidades didácticas.

- Unidad 1: Los números reales.
- Unidad 2: Aritmética mercantil.
- Unidad 3: Álgebra.
- Unidad 4: Funciones I.
- Unidad 5: Funciones II.
- Unidad 6: Límites de funciones. Continuidad y ramas infinitas.
- Unidad 7: Derivadas.
- Unidad 8: Distribuciones bidimensionales.
- Unidad 9: Combinatoria y probabilidad.

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

Evaluación	Unidades
Primera Evaluación	U1, U2, U3.
Segunda Evaluación	U4, U5, U6
Tercera Evaluación	U7, U8, U9

En la tabla siguiente podemos ver los saberes básicos activados en cada unidad didáctica. Los que se desarrollarán, total o parcialmente, en profundidad son los que aparecen marcados con una X:

SENTIDOS											
		SABERES BÁSICOS	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9
A. SENTIDO NUMÉRICO	1. Conteo	- Estrategias y técnicas de conteo sistemático (diagrama en árbol o técnicas de combinatoria, entre otras).									X
	2. Cantidad	- Números reales (rationales e irracionales): comparación, ordenación, clasificación y contraste de sus propiedades.	X								
	3. Sentido de las operaciones	- Potencias, raíces y logaritmos: comprensión y utilización de sus relaciones para simplificar y resolver problemas	X								
	4. Educación financiera	- Resolución de problemas relacionados con la educación financiera (cuotas, tasas, intereses y préstamos, entre otros) con herramientas tecnológicas.		X							
B. SENTIDO DE LA MEDIDA	1. Medición	- La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios.									X
	2. Cambio	-Límites: estimación y cálculo a partir de una tabla, un gráfico o una expresión algebraica						X			
		-Continuidad de funciones: aplicación de límites en el estudio de la continuidad						X			
		-Derivada de una función: definición a partir del estudio del cambio en contextos de las ciencias sociales. Cálculo y aplicación de derivadas de funciones sencillas.							X		
C. SENTIDO ALGEBRAICO	1. Patrones	-Generalización de patrones en situaciones sencillas.			X						
	2. Modelo matemático	- Relaciones cuantitativas esenciales en situaciones sencillas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas.				X	X				
		-Ecuaciones, inecuaciones y sistemas: modelización de situaciones de las ciencias sociales y de la vida real.			X						
	3. Igualdad y desigualdad.	- Resolución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones e inecuaciones en diferentes contextos.			X						
	4. Relaciones y funciones	-Representación gráfica de funciones utilizando la expresión más adecuada.				X	X				
		-Propiedades de las distintas clases de funciones, incluyendo polinómica, exponencial, racional sencilla, irracional, logarítmica, periódica y a trozos: comprensión y comparación.				X	X				
		-Álgebra simbólica en la representación y explicación de relaciones matemáticas de las ciencias sociales			X						
5. Pensamiento computacional.	- Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, utilizando programas y herramientas adecuadas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	-Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
D	1. Organización y	-Interpretación y análisis de información estadística en diversos contextos.								X	

E. SENTIDO SOCIOAFECTIVO	análisis de datos.	-Organización de los datos procedentes de variables bidimensionales: distribución conjunta y distribuciones marginales y condicionadas. Análisis de la dependencia estadística.																	X		
		-Estudio de la relación entre dos variables mediante la regresión lineal y cuadrática: valoración gráfica de la pertinencia del ajuste. Diferencia entre correlación y causalidad.																		X	
		- Medidas de localización: interpretación y cálculo con apoyo tecnológico en situaciones reales.																		X	
		- Coeficiente de correlación lineal y de determinación: cuantificación de la relación lineal, predicción y valoración de su fiabilidad en contextos de las ciencias sociales.																		X	
	2. Incertidumbre.	- Estimación de la probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa.																			X
		- Cálculo de probabilidades en experimentos simples: la regla de Laplace en situaciones de equiprobabilidad y en combinación con diferentes técnicas de recuento.																			X
		- Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos. Probabilidad condicionada e independencia entre sucesos aleatorios. Diagramas de árbol y tablas de contingencia.																			X
	3. Distribución de probabilidad.	-Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución.																			X
		-Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas.																			X
		-Estimación de probabilidades mediante la aproximación de la binomial a la normal.																			X
	4. Inferencia.	- Diseño de estudios estadísticos relacionados con las ciencias sociales utilizando herramientas digitales. Técnicas de muestreo sencillas.																			X
		-Análisis de muestras unidimensionales y bidimensionales con herramientas tecnológicas con el fin de emitir juicios y tomar decisiones: estimación puntual.																			X
		1. Creencias, actitudes y emociones.	-Destrezas de autoconciencia encaminadas a reconocer emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			- Tratamiento del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.		- Reconocimiento y aceptación de diversos planteamientos en la resolución de problemas y tareas matemáticas, transformando los enfoques de los demás en nuevas y mejoradas estrategias propias, mostrando empatía y respeto en el progreso.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		- Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en grupos heterogéneos.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3. Inclusión, respeto y diversidad.		- Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva; la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		- Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de las ciencias sociales.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

## 7.4.2.6. EVALUACIÓN

Como establece la Orden 187/2022 de 27 de septiembre, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se regula la evaluación en Bachillerato en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha. La evaluación debe entenderse como un proceso continuo, debe entenderse como un proceso continuo, sistemático y con valor formativo, cuyo objetivo es preparar al alumnado para un futuro profesional y capacitarlo para su acceso a la educación superior

La evaluación competencial conlleva dos etapas:

1. La evaluación de las competencias específicas de cada materia, a partir de sus criterios de evaluación.
2. La evaluación del grado de adquisición de las competencias clave previstas en el Perfil de salida, utilizando de forma ponderada las conexiones entre los descriptores operativos y las competencias específicas evaluadas previamente en todas y cada una de las materias.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN. PONDERACIONES

Para llevar a cabo la primera de estas dos etapas, se debe establecer un peso a los criterios de evaluación (ver epígrafe 7.4.2.1.), referentes a través de los cuales se evaluarán las competencias específicas asociadas a ellos y, por extensión, sus descriptores operativos asociados.

Los criterios de evaluación se desarrollaran a lo largo de todo el curso y por consiguiente en todas y cada una de las unidades didácticas.

### INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Los instrumentos de evaluación utilizados por cada miembro del departamento a lo largo del curso deben ser variados:

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.

#### 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.

La evaluación de cada unidad didáctica no puede obtenerse mediante un único instrumento de evaluación, y menos aún las evaluaciones trimestrales. Así mismo, con el objeto de garantizar el cumplimiento de la temporalización establecida en la programación, cada docente, en su programación de aula, debe racionalizar y acotar también superiormente el número de instrumentos utilizados, con objeto de no emplear en la recogida de información para evaluar más tiempo del que podemos destinar a ello.

## CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

Una vez ponderados los criterios de evaluación, vamos a establecer los criterios para obtener las calificaciones de: Unidades didácticas, Evaluaciones trimestrales, Evaluación ordinaria y Evaluación extraordinaria.

Por cada evaluación se realizarán dos pruebas escritas. En la segunda prueba se incluirán contenidos de la primera, a modo de examen global. 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. El alumnado ha de obtener una nota mínima de 3,5 puntos sobre 10 para realizar la media ponderada.

Se llevarán a cabo 3 evaluaciones, en las fechas en las que determine la Jefatura de Estudios del Centro. Para aquellos alumnos que no superen alguna de estas evaluaciones se llevará a cabo una prueba de recuperación de los saberes básicos desarrollados 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.

Los criterios de evaluación 9.1, 9.2 hacen referencia al nivel socioafectivo del alumnado respecto de la materia. Estos criterios serán evaluados por los instrumentos de evaluación correspondientes a los apartados A y B (Observación sistemática de la atención en clase, revisión de las tareas, etc). Se evaluarán en cada una de las evaluaciones y tendrán un peso del 10% de la nota.

El resto de los criterios de evaluación serán evaluados por el instrumento de evaluación descrito en el apartado C (pruebas escritas) y su peso de la nota final será del 90%.

### REVISIÓN/RECUPERACIÓN DE CONOCIMIENTOS

Se llevarán a cabo 3 evaluaciones, en las fechas en las que determine la Jefatura de Estudios del Centro. Para aquellos alumnos que no superen alguna evaluación se llevará a cabo una prueba de recuperación de aquellas unidades didácticas no superadas, con el objetivo de mejorar su nivel competencial.

### CRITERIOS DE CALIFICACIÓN EN LA EVALUACIÓN ORDINARIA.

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. Se han de superar todas las evaluaciones para poder obtener la calificación en la evaluación ordinaria.

Si el profesor lo considera adecuado, podrá proponer una prueba de suficiencia final de junio para aquellos alumnos que hayan suspendido alguna evaluación. Esto nos permitirá valorar los criterios de evaluación que no hayan sido alcanzados y reactivar total o parcialmente los saberes básicos involucrados en la evaluación suspensa.

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 escrita en junio.

### **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). 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.

## 7.4.3. MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CCSS II. 2º DE BACHILLERATO

### 7.4.3.1. 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.

### 7.4.3.2. 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 que se especifica en la siguiente tabla.

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CCSS II		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
<b>Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes matemáticas</b>															
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.	CL	Observación en clase.	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.).	CM	Observación en clase.	x	x	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, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia.	AA	Observación en clase.	x	x	x	x					x	x			x	x	x	x	
	2.3 Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.	CM	Observación en clase. Pruebas objetivas.	x	x	x	x	x	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.	CM	Observación en clase. Pruebas objetivas.	x	x	x	x	x	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.	CD	Observación en clase.	x	x	x	x	x	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.	CM	Observación en clase.	x	x	x	x	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.	CC	Observación en clase.	x	x	x	x	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.	SI	Observación en clase.			x	x			x					x	x	x			
	5.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; ciencias sociales y matemáticas, etc.)	CS	Observación en clase.					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de	6.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.	SI	Observación en clase.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.	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.	CM	Observación en clase.	x	x	x	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.	CD	Observación en clase.	x	x	x	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.	SI	Observación en clase.	x	x	x	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.	AA	Observación en clase.	x	x	x	x	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.	SI	Observación en clase.	x	x	x	x	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.	CM	Observación en clase. Pruebas objetivas.	x	x	x	x	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.	CM	Observación en clase. Pruebas objetivas.	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.	CC	Observación en clase.	x	x	x	x	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,	CC	Observación en clase.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x



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.	13.2 Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	AA	Observación en clase. Pruebas objetivas.	x	x	x	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.	CD	Observación en clase. Pruebas objetivas.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

<b>Bloque 2. Números y Álgebra</b>		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. Organizar información procedente de situaciones del ámbito social utilizando el lenguaje matricial y aplicar las operaciones con matrices como instrumento para el tratamiento de dicha información.	1.1. Dispone en forma de matriz información procedente del ámbito social para poder resolver problemas con mayor eficacia.	CS	Observación en clase. Pruebas objetivas.	x		x									
	1.2. Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas y para representar sistemas de ecuaciones lineales.	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.	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.	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.	CM	Observación en clase. Pruebas objetivas.						x						

<b>Bloque 3: Análisis</b>		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. 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	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.	SI	Observación en clase. Pruebas objetivas.									x			
	1.2. Calcula las asíntotas de funciones racionales, exponenciales y logarítmicas sencillas.	CM	Observación en clase. Pruebas objetivas.										x		







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.

#### 7.4.3.4. 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. 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. El alumnado ha de obtener una nota mínima de 3,5 puntos sobre 10 para realizar la media ponderada.

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.

La nota mínima para superar cada evaluación será de 5.

### **Criterios de calificación en la convocatoria ordinaria de mayo.**

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 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 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.

## **7.4.3.5. 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**

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, para que se habitúen y lleguen a dominar estos medios tecnológicos.

### 7.4.3.6. 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.

## 8. ALUMNOS EVALUADOS NEGATIVAMENTE EN CURSO ANTERIORES

### **Alumnos de ESO evaluados negativamente en cursos anteriores**

Los alumnos de ESO con Matemáticas evaluadas negativamente en el curso anterior, deberán de realizar dos pruebas escritas. Para la preparación de estas se facilitará un cuadernillo de ejercicios, el cual está dividido en dos partes.

-La primer parte de los ejercicios han de ser entregados unos quince días antes del examen que se realizará en febrero.

-La segunda parte de los ejercicios también se entregarán quince días de la prueba escrita correspondiente a la segunda parte que se realizará en mayo.

Si algún alumno suspende la primera parte, tendrá que realizar la prueba escrita de las dos partes en la fecha fijada para mayo.

En todo momento se tendrá en cuenta el trabajo realizado en la asignatura de Matemáticas del curso superior en que está matriculado durante el presente curso, de forma que si algún alumno supera la primera y la segunda evaluación del curso actual, antes de tener que afrontar el examen de la segunda parte, solo tendrá que entregar la segunda colección de ejercicios.

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.

### **Alumnos de bachillerato con evaluación negativa en cursos anteriores**

Se seguirá el mismo procedimiento que los alumnos de la ESO, con la salvedad que la segunda prueba escrita se realizará en el mes de abril.

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.

En ambos casos, ESO y Bachillerato, se informará debidamente a las familias vía Educamos y en el aula a los alumnos. Los cuadernillos de ejercicios estarán disponibles en las aulas virtuales de matemáticas del curso actual o como el profesor/a considere más oportuno.