

**Programación  
didáctica**



**Departamento  
Matemáticas**

**ÍNDICE**

Pág. 004	<b><u>1.- INTRODUCCIÓN.</u></b>
Pág. 004	<b><u>2.- ASPECTOS GENERALES.</u></b>
Pág. 004	<b><u>2.1.- Composición del Departamento.</u></b>
Pág. 005	<b><u>2.2.- Materias que se imparten.</u></b>
Pág. 005	<b><u>2.3.- Calendario de reuniones.</u></b>
Pág. 006	<b><u>2.4.- Decisiones didácticas y metodológicas.</u></b>
Pág. 006	<b><u>3.- ELEMENTOS PARA CADA MATERIA, CURSO Y ETAPA.</u></b>
Pág. 006	<b><u>3.1. ENSEÑANZA SECUNDARIA OBLIGATORIA.</u></b>
Pág. 006	<b><u>3.1.1 Programación de Matemáticas de 1º ESO y 3º ESO</u></b>
Pág. 006	Objetivos didácticos
Pág. 007	Competencias específicas, saberes básicos y criterios de evaluación
Pág. 021	Criterios de calificación y distribución de saberes 1º E.S.O.
Pág. 021	Criterios de calificación y distribución de saberes 3º E.S.O.
Pág. 022	<b><u>3.1.2. Matemáticas de 2º ESO.</u></b>
	Contenidos. Criterios de evaluación. Estándares de aprendizaje evaluables (estándares mínimos) y competencias clave.
Pág. 032	Temporalización y Criterios de calificación.
Pág. 033	<b><u>3.1.3 Matemáticas (Enseñanzas Académicas) de 4º ESO.</u></b>
	Contenidos. Criterios de evaluación. Estándares de aprendizaje evaluables (estándares mínimos) y competencias clave.
Pág. 040	Temporalización. Criterios de calificación
Pág. 041	<b><u>3.1.4. Matemáticas (Enseñanzas Aplicadas) de 4º ESO.</u></b>
	Contenidos. Criterios de evaluación. Estándares de aprendizaje evaluables (estándares mínimos) y competencias clave.
Pág. 048	Temporalización. Criterio de calificación.
Pág. 049	<b><u>3.2. MATERIA OPTATIVA EN ESO.</u></b>
Pág. 051	<b><u>3.2.1. Refuerzo del ámbito científico técnico</u></b>
	Saberes básicos y criterios de calificación
Pág. 052	<b><u>3.2.2. Refuerzo de Matemáticas en 2º ESO.</u></b>
	Contenidos. Criterios de evaluación. Estándares de aprendizaje evaluables (estándares mínimos) y competencias clave.
Pág. 055	Temporalización. Criterios de calificación.
Pág. 056	<b><u>3.3. GRADO BÁSICO DE FORMACIÓN PROFESIONAL</u></b>
Pág. 056	<b><u>3.3.1 Ámbito científico técnico 1</u></b>
	Competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos.
Pág. 063	Criterios de calificación y distribución de saberes
Pág. 064	<b><u>3.3.2. Matemáticas II (del módulo Ciencias Aplicadas II).</u></b>
	Contenidos. Criterios de evaluación. Estándares de aprendizaje evaluables (estándares mínimos) y competencias clave.
Pág. 067	Temporalización. Criterios de calificación.
Pág. 068	<b><u>3.4 SITUACIONES DE APRENDIZAJE</u></b>
Pág. 069	<b><u>3.5 BACHILLERATO</u></b>
Pág. 069	<b><u>3.5.1. Matemáticas I</u></b>
	Objetivos didácticos. Competencias específicas, saberes básicos y criterios de evaluación
Pág. 077	Criterios de calificación y distribución de saberes.

Pág. 078	<b><u>3.5.2. Matemáticas II.</u></b> Contenidos. Criterios de evaluación. Estándares de aprendizaje evaluables (estándares mínimos) y competencias clave.
Pág. 085	Temporalización. Criterios de calificación
Pág. 086	<b><u>3.5.3. Matemáticas CCSS I</u></b> Competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos.
Pág. 092	Criterios de calificación y distribución de saberes
Pág. 093	<b><u>3.5.4. Matemáticas CCSS II</u></b> Contenidos. Criterios de evaluación. Estándares de aprendizaje evaluables (estándares mínimos) y competencias clave.
Pág. 099	Temporalización. Criterios de calificación
Pág. 099	<b><u>3.5.5. Matemáticas Generales.</u></b> Competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos.
Pág. 107	Criterios de calificación y distribución de saberes
Pág. 108	<b><u>3.6 SITUACIONES DE APRENDIZAJE</u></b>
Pág. 108	<b><u>4.- PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.</u></b> <b><u>METODOLOGÍA. ENFOQUES METODOLÓGICOS ADECUADOS A LOS</u></b> <b><u>CONTEXTOS DIGITALES.</u></b>
Pág. 110	<b><u>5.- RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES CURRICULARES.</u></b>
Pág. 112	<b><u>6.-MEDIDAS DE REFUERZO Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD EN EL AULA.</u></b>
Pág. 113	<b><u>7.-PROGRAMAS DE REFUERZO, RECUPERACIÓN Y APOYO.</u></b>
Pág. 114	<b><u>8.-ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.</u></b>
Pág. 114	<b><u>9.-EVALUACIÓN, SEGUIMIENTO Y PROPUESTAS DE MEJORA</u></b>

## 1. INTRODUCCIÓN

En el presente curso 2022 – 2023 el departamento de Matemáticas contará con cinco docentes a tiempo completo y un docente a media jornada, con lo que podrá impartir todas las materias de Matemáticas, Matemáticas Académicas y Aplicadas, Matemáticas I y II, Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I y II, en todos los cursos. Así mismo, se imparte el módulo de Ciencias Aplicadas a dos grupos de 1º de FP Básica y uno de 2º, y grupos de Refuerzo de Matemáticas de 1º y de 2º.

El Departamento tiene dependencia para almacén de libros de texto, consulta y otros materiales. Se encuentra ubicada en la segunda planta del edificio principal de ESO y Bachillerato. Dispone de ordenador de sobremesa e impresora.

## 2. ASPECTOS GENERALES

### 2.1 Composición del departamento

El Departamento de Matemáticas del I.E.S. "San José" quedó constituido en este curso académico en una reunión del departamento el día 9 de septiembre por los siguientes componentes:

<b>Gabriel Sánchez Sánchez</b> Tutor de	2ºESOA-C 2ºESOA-B 3ºESO-A 3ºESO-C Apoyo Tutoría	4horas 4horas 4horas 4horas 1hora 1hora	Total: 18horas
<b>Pedro Pablo Manchado</b> Tutor de	1ºESO-A 4ºESO Académicas 4ºESO Aplicadas 1ºBHCCSS Refuerzo Tutoría	4horas 4horas 4horas 4horas 2horas 1hora	Total. 19horas
<b>José Luis Romero</b> Tutor de	2ºESO-B-C 3ºESO-B 1ºBCH-ciencias 1ºBCH-General 1Apoyo Tutoría	4horas 4horas 4horas 4horas 1hora 1hora	Total 18horas
<b>Elena Flores Guisado</b> Secretaria del Centro	4ºESOAcad. Refuerzo Secretaría	4horas 2horas 12horas	Total: 18horas
<b>Mª del Pilar Izquierdo Donoso</b>	1ºESO-C 1ºFPBásica	4horas 6horas	Total: 10horas
<b>Sagrario Flores</b> Jefe de Departamento	1ºESO-B 4ºESO Acad. 2ºBCH-Ciencias 2ºBCH-Ccss Jefe de Departamento	4horas 4horas 4horas 4horas 3horas	Total:19horas

## **2.2.- Materias que se imparten.**

(A) Materias Obligatorias o de Modalidad:

MATEMÁTICAS en 1º ESO.

MATEMÁTICAS en 2º ESO.

MATEMÁTICAS (Enseñanzas Académicas) en 3º ESO.

MATEMÁTICAS (Enseñanzas Aplicadas) en 4º ESO.

MATEMÁTICAS (Enseñanzas Académicas) en 4º ESO.

MATEMÁTICAS I en 1º Bachillerato de Ciencias y Tecnología.

MATEMÁTICAS II en 2º Bachillerato de Ciencias y Tecnología.

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I en 1º Bachillerato

APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II en 2º Bachillerato

MATEMÁTICAS GENERALES en 1º Bachillerato

(B) Materias Optativas:

REFUERZO DE MATEMÁTICAS EN 2º de ESO.

REFUERZO DE MATEMÁTICAS EN 1º de ESO

(C) Materias de FP BÁSICA:

MÓDULO DE CIENCIAS APLICADAS I de 1º FP BÁSICA tanto de Automoción como de Administración.

## **2.3 Calendario de reuniones**

**La reunión semanal se celebrará el miércoles a las 9:20h.**

Los profesores del Departamento se reunirán para comentar la marcha del curso y tratar otros temas tales como la coordinación en el mismo nivel y entre distintos niveles, información bibliográfica, actividades de formación del profesorado, mantenimiento y organización del material del Departamento, resultados académicos, listas de ejercicios, evaluaciones, alumnos pendientes y libres, así como cualquier otro tema que pueda incidir en la buena marcha del departamento y en los resultados académicos de los alumnos.

## **2.4 Decisiones didácticas y metodológicas**

En el primer ciclo de la ESO se ha acordado hacer hincapié en la aritmética y que el alumno adquiera, y mantenga, una buena capacidad de cálculo de operaciones con los distintos conjuntos de números. Se han propuesto dos modos de trabajo:

- a) impartir toda la aritmética como un bloque, sin separar en temas por cada tipo de números.
- b) realizar a lo largo de todo el curso pruebas de operaciones básicas, recordando lo ya visto.

Estos modos de trabajo no son excluyentes, y cada docente elegirá la forma de trabajar.

En cuanto al uso de la calculadora en el aula, se cuestiona a veces alegando que el alumno hace un uso excesivo de ella, tanto que pueden llegar a olvidar la realización de cálculos convencionales con lápiz y papel. Para delimitar esto, el profesor adecuará el manejo entre calculadora y lápiz y papel. En general, no se permitirá el uso en el aula en los dos primeros cursos de la ESO en el bloque de aritmética y se irá incorporando en el resto de bloques y de cursos.

## **3.-ELEMENTOS PARA CADA MATERIA, CURSO Y ETAPA.**

### **3.1 ENSEÑANZA SECUNDARIA OBLIGATORIA**

#### **3.1.1 ENSEÑANZA SECUNDARIA 1º Y 3º LOMLOE**

##### OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre hombres y mujeres 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 tanto individual como en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas de 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 los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para adquirir, con sentido crítico, 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 expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana textos y mensajes complejos e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura e historia propias y las de otros, así como el patrimonio artístico y cultural, en especial el de nuestra comunidad.
- 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 y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medioambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- l) Apreiciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

El desarrollo curricular de las matemáticas se fundamenta en los objetivos de la etapa. Las matemáticas y sus métodos permiten abordar un mismo problema desde distintos puntos de vista y llegar a una solución por distintos caminos, fomentando así entre el alumnado actitudes como el respeto a los demás, la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, así como la resolución pacífica de conflictos y la gestión emocional mediante el desarrollo de estrategias de regulación de la incertidumbre. También permiten abordar la comprensión del error, no como fuente de frustración sino como una oportunidad de aprendizaje, al igual que desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo tanto individual como en equipo. Por otra parte, las matemáticas proporcionan herramientas y destrezas que permiten al alumnado analizar con sentido crítico la información gráfica facilitada por los distintos medios, y desarrollar competencias tecnológicas básicas.

Su carácter instrumental y el hecho de que sean fundamentales para la evolución de las demás ciencias contribuye a que el alumnado conciba el conocimiento científico como un saber integrado y único, a la vez que le proporciona herramientas que le permiten tanto comunicarse correctamente como comprender el lenguaje científico no solo en contextos académicos sino también en situaciones cotidianas que se presentan tanto en el ámbito formal como en el informal, permitiéndole de este modo desarrollar la confianza en sí mismo, en el conocimiento y el espíritu emprendedor.

## COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

Las competencias específicas para el primer ciclo de ESO, y su conexión con las competencias clave son:

1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando individual o colectivamente diferentes estrategias y formas de razonamiento, explorando distintas soluciones posibles y diferentes maneras de proceder.

**Esta competencia se conecta con las siguientes competencias clave: STEM, CD, CPSAA, CE Y CCE**

2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando con ayuda las respuestas obtenidas, verificando su validez e idoneidad desde un punto de vista lógico y su repercusión global.

**Esta competencia se conecta con las siguientes competencias clave: STEM, CD, CPSAA, CE Y CC**

3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación y generando nuevos conocimientos tanto en el ámbito académico como en el ámbito social.

**Esta competencia se conecta con las siguientes competencias clave: CCL, STEM, CD y CE**

4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos, a través de la modelización de situaciones cotidianas y académicas que permita la resolución eficaz de problemas.

**Esta competencia se conecta con las siguientes competencias clave: STEM, CD, CE y CPSAA**

5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, con una visión integral de las matemáticas en situaciones y contextos diversos.

**Esta competencia se conecta con las siguientes competencias clave: STEM, CD, CPSAA Y CCEC**

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.

**Esta competencia se conecta con las siguientes competencias clave: STEM, CD, CPSAA, CE, CC Y CCEC**

7. Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos sencillos y presentes en situaciones cotidianas o académicas usando diferentes tecnologías, tanto individual como colaborativamente consiguiendo así visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.

**Esta competencia se conecta con las siguientes competencias clave: STEM, CD, CPSAA, CE Y CCEC**

8. Comunicar de forma individual y en grupo conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos y presentes en situaciones cotidianas o académicas usando lenguaje oral, escrito o gráfico utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, y utilizando la terminología matemática apropiada, dando así significado y coherencia a las ideas matemáticas.

**Esta competencia se conecta con las siguientes competencias clave: CCL, STEM, CPSAA, CE Y CCE**

9. Identificar y gestionar emociones, valorando el error como parte del proceso de aprendizaje, adaptándose a situaciones de incertidumbre que ocurren durante la resolución de retos, basados en contextos reales o científicos, en los que se aplican las matemáticas, con perseverancia y disfrutando en su aprendizaje.

**Esta competencia se conecta con las siguientes competencias clave: STEM, CPSAA, y CE**

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

**Esta competencia se conecta con las siguientes competencias clave: CCL, STEM Y CC**

**SABERES BÁSICOS**

Estos saberes básicos (conceptuales, procedimentales y actitudinales), que constituyen los contenidos propios de la materia y cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas, quedan organizados en seis sentidos matemáticos. Se trataría de los conjuntos de capacidades relacionadas con el dominio en contexto de contenidos numéricos y algebraicos, geométricos, métricos y estocásticos, que permiten emplear estos contenidos de una manera funcional y con confianza en las propias habilidades.

Los saberes para los niveles de 1º y 3º aparecen en las siguientes tablas. En la tercera columna aparece su contribución a las competencias clave. **En rojo aparecen los SABERES IMPRESCINDIBLES para 1º de E.S.O.** El resto de saberes serían deseables. Todos ellos serán imprescindibles en 3º E.S.O. que es el final de la etapa.

**Bloque A. Sentido numérico.**

	1.º ESO	3.º ESO	Competencias clave
A.1. Conteo.	A.1.3.1 Estrategias variadas de recuento sistemático en situaciones de la vida cotidiana.	A.1.3.1 Estrategias variadas de recuento sistemático en situaciones de la vida cotidiana.	STEM, CPSAA, CC
	A.1.3.2 Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana.	A.1.3.2 Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana.	STEM, CPSAA, CC
A.2. Cantidad.	A.2.3.1. Números grandes y pequeños: notación exponencial y científica y uso de la calculadora.	A.2.3.1. Números grandes y pequeños: notación exponencial y científica y uso de la calculadora.	STEM, CPSAA, CD
	A.2.3.2. Realización de estimaciones con la precisión requerida.	A.2.3.2. Realización de estimaciones con la precisión requerida.	STEM, CPSAA
	A.2.3.3. Números enteros, fraccionarios, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.	A.2.3.3. Números enteros, fraccionarios, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.	STEM, CPSAA, CC
	A.2.3.4. Diferentes formas de representación de números enteros, fraccionarios y decimales, incluida la recta numérica.	A.2.3.4. Diferentes formas de representación de números enteros, fraccionarios y decimales, incluida la recta numérica.	STEM, CPSAA
	A.2.3.5. Porcentajes mayores que 100 y menores que 1: interpretación.	A.2.3.5. Porcentajes mayores que 100 y menores que 1: interpretación.	STEM, CPSAA

A.3. Sentido de las operaciones.	A.3.3.1. Estrategias de cálculo mental con números naturales, fracciones y decimales.	A.3.3.1. Estrategias de cálculo mental con números naturales, fracciones y decimales.	STEM, CPSAA
	A.3.3.2. Operaciones con números enteros, fraccionarios o decimales en situaciones contextualizadas.	A.3.3.2. Operaciones con números enteros, fraccionarios o decimales en situaciones contextualizadas.	STEM, CPSAA, CL
	A.3.3.3. 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.	A.3.3.3. 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.	STEM, CPSAA, CL
	A.3.3.4. Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros, fracciones y expresiones decimales.	A.3.3.4. Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros, fracciones y expresiones decimales.	STEM, CPSAA
	A.3.3.5. 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.	A.3.3.5. 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.	STEM, CPSAA, CD

A.4. Relaciones.	A.4.3.1. Factores, múltiplos y divisores. Factorización en números primos para resolver problemas: estrategias y herramientas.	A.4.3.1. Factores, múltiplos y divisores. Factorización en números primos para resolver problemas: estrategias y herramientas.	STEM, CPSAA
	A.4.3.2. Comparación y ordenación de fracciones, decimales y porcentajes: situación exacta o aproximada en la recta numérica.	A.4.3.2. Comparación y ordenación de fracciones, decimales y porcentajes: situación exacta o aproximada en la recta numérica.	STEM, CPSAA
	A.4.3.3. Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema.	A.4.3.3. Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema.	STEM, CPSAA, CL
	A.4.3.4. Patrones y regularidades numéricas.	A.4.3.4. Patrones y regularidades numéricas	STEM, CPSAA

	A.5.3.1. Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas.	A.5.3.1. Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas.	STEM, CPSAA
--	--	--	-------------

A.5. Razonamiento proporcional.	A.5.3.2. <b>Porcentajes: comprensión y resolución de problemas.</b>	A.5.3.2. Porcentajes: comprensión y resolución de problemas.	STEM, CPSAA, CL
	A.5.3.3. Situaciones de proporcionalidad (directa, inversa y compuesta) en diferentes contextos: análisis y desarrollo de métodos para la resolución de problemas (aumentos y disminuciones porcentuales, rebajas y subidas de precios, impuestos, escalas, cambio de divisas, velocidad y tiempo, etc.).	A.5.3.3. Situaciones de proporcionalidad (directa, inversa y compuesta) en diferentes contextos: análisis y desarrollo de métodos para la resolución de problemas (aumentos y disminuciones porcentuales, rebajas y subidas de precios, impuestos, escalas, cambio de divisas, velocidad y tiempo, etc.).	STEM, CPSAA, CL
A.6. Educación financiera.	A.6.3.1. Información numérica en contextos financieros sencillos: interpretación.	A.6.3.1. Información numérica en contextos financieros sencillos: interpretación.	STEM, CPSAA, CE
	A.6.3.2 Métodos para la toma de decisiones de consumo responsable: relaciones calidad-precio y valor-precio en contextos cotidianos.	A.6.3.2 Métodos para la toma de decisiones de consumo responsable: relaciones calidad-precio y valor-precio en contextos cotidianos.	STEM, CPSAA, CC

**Bloque B. Sentido de la medida.**

B.1. Magnitud.	B.1.3.1. Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos: investigación y relación entre los mismos.	B.1.3.1. Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos: investigación y relación entre los mismos.	STEM, CPSAA
	<b>B.1.3.2. Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida.</b>	B.1.3.2. Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida.	STEM, CPSAA, CL
B.2. Estimación y relaciones	B.2.3.1. Formulación de conjeturas sobre medidas o relaciones entre las mismas basadas en estimaciones.	B.2.3.1. Formulación de conjeturas sobre medidas o relaciones entre las mismas basadas en estimaciones.	STEM, CPSAA
	B.2.3.2. Estrategias para la toma de decisión justificada del grado de precisión requerida en situaciones de medida.	B.2.3.2. Estrategias para la toma de decisión justificada del grado de precisión requerida en situaciones de medida.	STEM, CPSAA

B.3. Medición.	B.3.3.1. Longitudes, áreas y volúmenes en figuras planas y tridimensionales: deducción, interpretación y aplicación.	B.3.3.1. Longitudes, áreas y volúmenes en figuras planas y tridimensionales: deducción, interpretación y aplicación.	STEM, CPSAA, CL
	B.3.3.2. Representaciones planas de objetos tridimensionales en la visualización y resolución de problemas de áreas.	B.3.3.2. Representaciones planas de objetos tridimensionales en la visualización y resolución de problemas de áreas.	STEM, CPSAA, CL
	B.3.3.3. Representaciones de objetos geométricos con propiedades fijadas, como las longitudes de los lados o las medidas de los ángulos.	B.3.3.3. Representaciones de objetos geométricos con propiedades fijadas, como las longitudes de los lados o las medidas de los ángulos.	STEM, CPSAA
	B.3.3.4. La probabilidad como medida asociada a la incertidumbre de experimentos aleatorios.	B.3.3.4. La probabilidad como medida asociada a la incertidumbre de experimentos aleatorios.	STEM, CPSAA

### Bloque C. Sentido espacial

C.1. Figuras geométricas en el plano y en el espacio.	C.1.3.1. Figuras geométricas planas y tridimensionales: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características.	C.1.3.1. Figuras geométricas planas y tridimensionales: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características.	STEM, CPSAA
	C.1.3.2. Relaciones geométricas como la congruencia, la semejanza y la relación pitagórica en figuras planas y tridimensionales: identificación y aplicación.	C.1.3.2. Relaciones geométricas como la congruencia, la semejanza y la relación pitagórica en figuras planas y tridimensionales: identificación y aplicación.	STEM, CPSAA
	C.1.3.3. Construcción de figuras geométricas con herramientas manipulativas y digitales (programas de geometría dinámica, realidad aumentada...).	C.1.3.3. Construcción de figuras geométricas con herramientas manipulativas y digitales (programas de geometría dinámica, realidad aumentada...).	STEM, CPSAA, CD

C.2 Localización y sistemas de representación.	C.2.3.1. Relaciones espaciales: localización y descripción mediante coordenadas geométricas y otros sistemas de representación.	C.2.3.1. Relaciones espaciales : localización y descripción mediante coordenadas geométricas y otros sistemas de representación.	STEM, CPSAA
C.3. Movimientos y transformaciones.	C.3.3.1. Transformaciones elementales como giros, traslaciones y simetrías en situaciones diversas utilizando herramientas tecnológicas o manipulativas.	C.3.3.1. Transformaciones elementales como giros, traslaciones y simetrías en situaciones diversas utilizando herramientas tecnológicas o manipulativas.	STEM, CPSAA

**Bloque D. Sentido algebraico.**

D.1. Patrones.	D.1.3.1. Patrones, pautas y regularidades: observación y determinación de la regla de formación en casos sencillos.	D.1.3.1. Patrones, pautas y regularidades: observación y determinación de la regla de formación en casos sencillos.	CPSAA STEM,
D.2. Modelo matemático.	D.2.3.1. Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico.	D.2.3.1. Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico.	STEM, CPSAA, CL
	D.2.3.2. Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático.	D.2.3.2. Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático.	STEM, CPSAA
D.3. Variable	D.3.3.1. Variable: comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas.	D.3.3.1. Variable: comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas.	STEM, CPSAA
D.4. Igualdad y desigualdad.	D.4.3.1. Relaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica.	D.4.3.1. Relaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica.	STEM, CPSAA, CL
	D.4.3.2. Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas basados en relaciones lineales y cuadráticas.	D.4.3.2. Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas basados en relaciones lineales y cuadráticas.	STEM, CPSAA, CL

	D.4.3.3. Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones y sistemas lineales y ecuaciones cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana.	D.4.3.3. Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones y sistemas lineales y ecuaciones cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana.	STEM, CPSAA
	D.4.3.4. Ecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología.	D.4.3.4. Ecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología.	STEM, CPSAA, CD
D. 5. Relaciones y funciones.	D.5.3.1. Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan.	D.5.3.1. Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan.	STEM, CPSAA
	D.5.3.2. Relaciones lineales y cuadráticas: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas.	D.5.3.2. Relaciones lineales y cuadráticas: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas.	STEM, CPSAA
	D.5.3.3. Estrategias de deducción de la información relevante de una función mediante el uso de diferentes representaciones simbólicas.	D.5.3.3. Estrategias de deducción de la información relevante de una función mediante el uso de diferentes representaciones simbólicas.	STEM, CPSAA
D.6. Pensamiento computacional.	D.6.3.1. Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a otras situaciones.	D.6.3.1. Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a otras situaciones.	STEM, CPSAA, CL
	D.6.3.2. Estrategias útiles en la interpretación y modificación de algoritmos.	D.6.3.2. Estrategias útiles en la interpretación y modificación de algoritmos.	STEM, CPSAA
	D.6.3.3. Estrategias de formulación de cuestiones susceptibles de ser analizadas mediante programas y otras herramientas.	D.6.3.3. Estrategias de formulación de cuestiones susceptibles de ser analizadas mediante programas y otras herramientas.	STEM, CPSAA, CD

**Bloque E. Sentido estocástico.**

E.1. Organización y análisis de datos.	E.1.3.1. Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucran una sola variable. Diferencia entre variable y valores individuales.	E.1.3.1. Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucran una sola variable. Diferencia entre variable y valores individuales.	STEM, CPSAA, CC
	E.1.3.2. Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.	E.1.3.2. Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.	STEM, CPSAA, CC
	E.1.3.3. Gráficos estadísticos: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...) y elección del más adecuado.	E.1.3.3. Gráficos estadísticos: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...) y elección del más adecuado.	STEM, CPSAA, CC, CD
	E.1.3.4. Medidas de localización: interpretación y cálculo con apoyo tecnológico en situaciones reales.	E.1.3.4. Medidas de localización: interpretación y cálculo con apoyo tecnológico en situaciones reales.	STEM, CPSAA, CC, CD
	E.1.3.5. Variabilidad: interpretación y cálculo, con apoyo tecnológico, de medidas de dispersión en situaciones reales.	E.1.3.5. Variabilidad: interpretación y cálculo, con apoyo tecnológico, de medidas de dispersión en situaciones reales.	STEM, CPSAA, CC, CL
	E.1.3.6. Comparación de conjuntos de datos atendiendo a las medidas de localización y dispersión.	E.1.3.6. Comparación de conjuntos de datos atendiendo a las medidas de localización y dispersión.	STEM, CPSAA
	E.2. Incertidumbre	E.2.3.1. Fenómenos deterministas y aleatorios: identificación.	E.2.3.1. Fenómenos deterministas y aleatorios: identificación.
E.2.3.2. Experimentos simples: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada.		E.2.3.2. Experimentos simples: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada.	STEM, CPSAA, CC

	E.2.3.3. Asignación de probabilidades mediante experimentación, el concepto de frecuencia relativa y la regla de Laplace.	E.2.3.3. Asignación de probabilidades mediante experimentación, el concepto de frecuencia relativa y la regla de Laplace.	STEM, CPSAA, CC
E.3. Inferencia	E.3.3.1. Formulación de preguntas adecuadas que permitan conocer las características de interés de una población.	E.3.3.1. Formulación de preguntas adecuadas que permitan conocer las características de interés de una población.	STEM, CPSAA, CC
	E.3.3.2. Datos relevantes para dar respuesta a cuestiones planteadas en investigaciones estadísticas: presentación de la información procedente de una muestra mediante herramientas digitales.	E.3.3.2. Datos relevantes para dar respuesta a cuestiones planteadas en investigaciones estadísticas: presentación de la información procedente de una muestra mediante herramientas digitales.	STEM, CPSAA, CD
	E.3.3.3. Estrategias de deducción de conclusiones a partir de una muestra con el fin de emitir juicios y tomar decisiones adecuadas.	E.3.3.3. Estrategias de deducción de conclusiones a partir de una muestra con el fin de emitir juicios y tomar decisiones adecuadas.	STEM, CPSAA, CC

**Bloque F. Sentido socioafectivo.**

F.1. Creencias, actitudes y emociones.	F.1.3.1. Gestión emocional que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación	F.1.3.1. Gestión emocional que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación	STEM, CPSAA, CC, CCEC
	F.1.3.2. Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas	F.1.3.2. Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.	STEM, CPSAA, CC, CCEC
	F.1.3.3. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.	F.1.3.3. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.	STEM, CPSAA, CC, CCEC
	F.2.3.1. Técnicas cooperativas para optimi-	F.2.3.1. Técnicas cooperativas para optimi-	

F.2. Toma de decisiones	zar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático	azar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático	STEM, CPSAA, CC, CCEC
	F.2.3.2. Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.	F.2.3.2. Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.	STEM, CPSAA, CC, CCEC
F.3. Inclusión, respeto y diversidad	F.3.3.1. Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en lasociedad.	F.3.3.1. Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en lasociedad.	STEM, CPSAA, CC, CCEC
	F.3.3.2 La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano sin olvidar la perspectiva de género.	F.3.3.2 La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano sin olvidar la perspectiva de género.	STEM, CPSAA, CC, CCEC

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN Primero a tercero de ESO

### Competencia específica 1.

Criterio. 1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.

Criterio. 1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.

Criterio. 1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.

### Competencia específica 2.

Criterio 2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.

Criterio 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.

Criterio 2.3. Comprobar la solución de un problema usando diferentes herramientas digitales o tecnológicas.

### Competencia específica 3.

Criterio 3.1. Formular conjeturas relacionadas con los distintos sentidos matemáticos.

Criterio 3.2. Comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.

Criterio 3.3. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.

Criterio 3.4. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.

### Competencia específica 4.

Criterio 4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.

Criterio 4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.

**Competencia específica 5.**

Criterio 5.1. Reconocer y usar las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas formando un todo coherente.

Criterio 5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.

**Competencia específica 6.**

Criterio 6.1. Reconocer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.

Criterio 6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados.

Criterio 6.3. Reconocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución en la superación de los retos que demanda la sociedad actual.

**Competencia específica 7.**

Criterio 7.1. 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.

Criterio 7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.

Criterio 7.3 Visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos mediante herramientas digitales y tecnológicas, valorando su utilidad para compartir información.

**Competencia específica 8.**

Criterio 8.1. Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, oralmente y por escrito, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, para describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones.

Criterio 8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicándose con precisión y rigor.

**Competencia específica 9.**

Criterio 9.1. Gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos.

Criterio 9.2. Mostrar una motivación positiva y perseverancia, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.

**Competencia específica 10.**

Criterio 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 juicios informados.

Criterio 10.2. Participar en el reparto de tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, asumiendo el papel asignado y responsabilizándose de la propia contribución al equipo.

En la siguiente tabla, aparece la relación entre las competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos.

<b>Matemáticas</b>				
<b>Competencias específicas</b>	<b>Criterios de evaluación 1º</b>	<b>Saberes básicos</b>	<b>Criterios de evaluación 3º</b>	<b>Saberes Básicos</b>
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.	1.1.	A.2.3.1. A.2.3.3. E.1.3.2.	1.1.	A.2.3.1. A.2.3.3. B.2.3.4. E.1.3.2. E.2.3.1.
	1.2.	A.3.3.1. B.1.3.2.	1.2.	A.3.3.1. B.1.3.2. D.4.3.2. E.2.3.3.
	1.3.	A.2.3.2. A.3.3.4. F.1.3.3.	1.3.	A.2.3.2. A.3.3.4. E.1.3.6. F.1.3.3.
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.	2.1.	A.3.3.5.	2.1.	A.3.3.5. D.4.3.4. D.5.3.3.
	2.2.	A.6.3.2. B.3.3.2. F.3.3.2.	2.2.	A.6.3.2. B.3.3.2. F.3.3.2.
3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	3.1.	A.3.3.3. .B.1.3.1.	3.1.	A.3.3.3. B.1.3.1. B.3.3.1. D.4.3.3.
	3.2.	D.5.3.2.	3.2.	D.5.3.2. D.6.3.1.
	3.3.	E.3.3.2.	3.3.	D.1.3.3. E.3.3.2.
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.	4.1.	A.1.3.1.	4.1.	A.1.3.1. A.4.3.4. D.6.3.2. D.6.3.3.
	4.2.	D.1.3.1.MAT. D.2.3.1.	4.2.	C.4.3.1. D.1.3.1. D.23.1.
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.	5.1.	A.3.3.2.	5.1.	A.3.3.2. C.1.3.2. C.2.3.1. E.1.3.5.
	5.2.	A.2.3.5. A.4.3.1.	5.2.	A.2.3.5. A.4.3.1.  C.3.3.1. E.2.3.2.
6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias, en situaciones reales y en el entorno, susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	6.1.	A.1.3.2. A.5.3.1. A.5.3.2. E.1.3.1. E.3.3.1.	6.1.	A.1.3.2. A.5.3.1. A.5.3.2. E.1.3.1. E.2.3.3. E.3.3.1.

	6.2	D.4.3.1.	6.2.	A.6.3.1 C.4.3.2 D.2.3.2 D.4.3.1
	6.3.	E.3.3.3. F.3.3.2. F.3.3.	6.3.	E.3.3.3. F.3.2. F.3.3.
7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	7.1.	A.2.3.4. E.1.3.2. E.1.3.3.	7.1.	A.2.3.4. A.4.3.2. E.1.3.2. E.1.3.3.
	7.2.	A.5.3.3. E.1.3.4.	7.2.	A.5.3.3. E.1.3.4. E.1.3.7.
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.	8.1.	D.3.3.1.	8.1.	D.3.3.1.
	8.2.	A.4.3.3.	8.2.	A.4.3.3. D.5.3.1.
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.	9.1.	F.1.3.1.	9.1.	F.1.3.1.
	9.2.	F.1.3.2. F.1.3.3.	9.2.	F.1.3.2. F.1.3.3.
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, para fomentar el bienestar personal y grupal y para crear relaciones saludables.	10.1.	F.2.3.1. F.2.3.2.	10.1.	F.2.3.1. F.2.3.2.

## CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE SABERES

### 1º E.S.O.

#### **Temporalización**

NÚMEROS Y ÁLGEBRA: Bloques A y D:	50% del curso.
GEOMETRÍA: Bloque C	25% del curso.
MEDIDA. Bloque B	15% del curso.
ESTADÍSTICA: Bloque E	10% del curso.

El bloque F que se corresponde con el **sentido socio-afectivo se impartirá de forma transversal en todos los bloques anteriores.**

#### **Criterios de calificación**

Se utilizarán los saberes básicos evaluables para la obtención de las diferentes calificaciones del curso. Mediante pruebas escritas, orales, trabajos y seguimiento de las actividades en el aula. La ponderación de las herramientas de evaluación anteriores queda a criterio del docente, que lo dará a conocer a sus alumnos en cada bloque o trimestre del curso.

En el caso de pruebas escritas de recuperación, como la recuperación de una evaluación o del curso completo, la prueba se basará en los saberes imprescindibles que ya están seleccionados, por lo que el aprobado de la prueba supondrá el aprobado de la parte evaluada de la asignatura, pero **la calificación final debe tener en cuenta también el resto de saberes evaluados a lo largo del curso.**

**En cada uno de los exámenes escritos, controles o pruebas que se realicen, se debe especificar el valor de cada pregunta o de cada actividad.**

**En la calificación final, la ponderación de la materia se hará por bloques de saberes:**

NÚMEROS Y ÁLGEBRA: Bloques A y D:	50% del curso.
GEOMETRÍA: Bloque C	25% del curso.
MEDIDA. Bloque B	15% del curso.
ESTADÍSTICA: Bloque E	10% del curso.

**El bloque F que se corresponde con el sentido socio-afectivo se evaluará de forma transversal en todos los bloques anteriores.**

Si algún bloque de contenido no se ha impartido, su porcentaje se repartirá entre el resto de los bloques.

### 3º E.S.O.

#### **Temporalización**

NÚMEROS Y ÁLGEBRA: Bloques A y D:	40% del curso.
GEOMETRÍA: Bloque C	20% del curso.
MEDIDA. Bloque B	20% del curso.
ESTADÍSTICA: Bloque E	20% del curso.

El bloque F que se corresponde con el **sentido socio-afectivo se impartirá de forma transversal en todos los bloques anteriores.**

### **Criterios de calificación**

Se utilizarán los saberes básicos evaluables para la obtención de las diferentes calificaciones del curso. Mediante pruebas escritas, orales, trabajos y seguimiento de las actividades en el aula. La ponderación de las herramientas de evaluación anteriores queda a criterio del docente, que lo dará a conocer a sus alumnos en cada bloque o trimestre del curso.

En el caso de pruebas escritas de recuperación, como la recuperación de una evaluación o del curso completo, la prueba se basará en los saberes imprescindibles que ya están seleccionados, por lo que el aprobado de la prueba supondrá el aprobado de la parte evaluada de la asignatura, pero **la calificación final debe tener en cuenta también el resto de saberes evaluados a lo largo del curso.**

**En cada uno de los exámenes escritos que se realicen, se debe especificar el valor de cada pregunta.**

**En la calificación final, la ponderación de la materia se hará por bloques de saberes:**

NÚMEROS Y ÁLGEBRA: Bloques A y D:	40% del curso.
GEOMETRÍA: Bloque C	20% del curso.
MEDIDA. Bloque B	20% del curso.
ESTADÍSTICA: Bloque E	20% del curso.

El bloque F que se corresponde con el **sentido socio-afectivo se evaluará de forma transversal en todos los bloques anteriores.**

Si algún bloque de contenido no se ha impartido, su porcentaje se repartirá entre el resto de los bloques.

## **3.1.2. ENSEÑANZA SECUNDARIA 2º LOMCE**

### **CONTENIDOS**

#### **Bloque 1: PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES MATEMÁTICAS**

##### **Contenidos**

- 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 la 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;

g) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

<b><u>Criterios de evaluación</u></b>	<b><u>Estándares de aprendizaje evaluables (estándares mínimos) y competencias clave</u></b>
1.- Expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1. (MÍNIMO) Expresa verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada. (CCL, CMTC).
2.- Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	2.1. (MÍNIMO) Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). (CMCT, CPAA). 2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. (CPAA, CMCT). 2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. (CMCT, CPAA). 2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas. (CMCT, CPAA).
3.- Describir y analizar situaciones de cambio, para 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 situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. (CMCT, CPAA). (3.2) Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad. (CMCT, CPAA).
4.- Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	(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. (CMCT, CPAA). (4.2) Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad. (CMCT, CPAA).
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 y estadístico-probabilístico. (CMCT, CCL).

<p>6.- 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.</p>	<p>(6.1) Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. (CMCT, CPAA).</p> <p>(6.2) Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios. (CMTC, CPAA).</p> <p>(6.3) <b>(MÍNIMO) Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. (CMTC, CPAA).</b></p> <p>(6.4) Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. (CMCT, CPAA).</p> <p>(6.5) Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia. (CMCT, CPAA).</p>
<p>7.- Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.</p>	<p>(7.1) Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados. (CMCT, CPAA).</p>
<p>8.- Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p>	<p>(8.1) <b>(MÍNIMO) Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en Matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. (CPAA, CSCV, CMCT).</b></p> <p>(8.2) Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. (CMCT, CPAA).</p> <p>(8.3) Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. (CMCT).</p> <p>(8.4) 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. (CPAA).</p>
<p>8.- Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p>	<p>(8.1) <b>(MÍNIMO) Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en Matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. (CPAA, CSCV, CMCT).</b></p> <p>(8.2) Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. (CMCT, CPAA).</p> <p>(8.3) Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. (CMCT).</p> <p>(8.4) Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas,</p>

	tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas. (CPAA).
9.- Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	(9.1) Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad. (CMCT, CPAA, SIEE).
10.- Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	(10.1) Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares. (CMCT, CPAA).
11.- 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.	<p>(11.1) (MÍNIMO) 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. (CMCT, CD).</p> <p>(11.2) Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. (CMCT, CD).</p> <p>(11.3) Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. (CMCT, CD).</p> <p>11.4.- Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas. (CMCT, CD).</p>
12.- Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	<p>(12.1) 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, CPAA).</p> <p>(12.2) Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. (CCL, CD).</p> <p>(12.3) 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. (CPAA, CD).</p>

## Bloque 2: NÚMEROS Y ÁLGEBRA

### Contenidos

- Números Enteros. Significado y utilización en contextos reales. Representación, ordenación en la recta numérica. Operaciones básicas, reglas de los signos y uso de paréntesis. Operaciones con calculadora.

- Fracciones en entornos cotidianos. Fracciones equivalentes. Comparación de fracciones. Representación, ordenación y operaciones.
- Números decimales. Representación, ordenación y operaciones.
- Relación entre fracciones y decimales. Conversión y operaciones.
- Significados y propiedades de los números en contextos diferentes al del cálculo: números triangulares, cuadrados, pentagonales, etc.; restos de las divisiones enteras por 2, 3, ..., 9; sumas y productos de números consecutivos; cifras de las unidades de los cuadrados o cubos perfectos; etc.
- Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural y negativo. Operaciones con potencias y propiedades.
- Potencias de base 10. Utilización de la notación científica para representar números grandes y pequeños.
- Raíces. Operaciones y propiedades. Utilización de la jerarquía de las operaciones y el uso de paréntesis en cálculos que impliquen las operaciones de suma, resta, producto, división, potencias y raíces.
- Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora). Aumentos y disminuciones porcentuales. Porcentajes sucesivos. Índice de variación porcentual. Proporcionalidad compuesta.
- Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa, inversa o compuesta. Repartos directa 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. Iniciación al lenguaje algebraico. Uso de letras para simbolizar números desconocidos o variables.
- El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. Obtención de fórmulas y términos generales basados en la observación de pautas y regularidades. Valor numérico de una expresión algebraica.
- Operaciones con expresiones algebraicas sencillas. Transformación y equivalencias. Identidades. Suma, resta y producto de polinomios en casos sencillos.
- Ecuación y solución de una ecuación. Ecuaciones sin solución o con solución múltiple. Transformación de ecuaciones en otras equivalentes. Interpretación de la solución. Resolución de ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico) y de segundo grado con una incógnita (método algebraico).
- Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos algebraicos de resolución y método gráfico. Utilización de las ecuaciones para la resolución de problemas.

<b><u>Criterios de evaluación</u></b>	<b><u>Estándares de aprendizaje evaluables (estándares mínimos) y competencias clave</u></b>
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.- (MÍNIMO). Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa. (CMCT).
2.- Conocer y utilizar las propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.	2.1.- (MÍNIMO). Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales. (CMCT, CPAA). 2.2.- Utiliza la notación científica, valora su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes. (CMCT).
3.- Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis	3.1.- (MÍNIMO). Realiza operaciones combinadas entre números enteros,

<p>de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.</p>	<p>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. (CMCT, CD).</p> <p>3.2.- Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema. (CMCT, CPAA).</p>
<p>4.- 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.</p>	<p>4.1.- (MÍNIMO). Identifica relaciones de proporcionalidad numérica y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas. (CMCT).</p> <p>4.2.- Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales. (CMCT, CPAA).</p>
<p>5. 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.</p>	<p>5.1.- (MÍNIMO). Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas y opera con ellas. (CMCT).</p> <p>5.2.- Identifica propiedades y leyes generales a partir del estudio de procesos numéricos recurrentes o cambiantes, las expresa mediante el lenguaje algebraico y las utiliza para hacer predicciones. (CMCT, CPAA).</p> <p>5.3.- (MÍNIMO). Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas. (CMCT).</p>
<p>6.- Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primero, segundo grado y sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.</p>	<p>6.1.- Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma. (CMCT).</p> <p>6.2.- (MÍNIMO). Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido. (CMCT).</p>

### Bloque 3: GEOMETRÍA

#### Contenidos

- Triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones.
- Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples.
- Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares. Cálculo de sus áreas y perímetros.
- Semejanza: figuras semejantes. El teorema de Tales. Triángulos en posición de Tales. Criterios de semejanza. Razón de semejanza y escala. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.

- Poliedros y cuerpos de revolución. Elementos característicos, clasificación. Áreas y volúmenes.
- Propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.
- Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico.
- Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

<b><u>Criterios de evaluación</u></b>	<b><u>Estándares de aprendizaje evaluables (estándares mínimos) y competencias clave</u></b>
<p>1.- Utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría analítica plana para la resolución de problemas de perímetros, áreas y ángulos de figuras planas, utilizando el lenguaje matemático adecuado expresando el procedimiento seguido en la resolución.</p>	<p>1.1.- (MÍNIMO). Resuelve problemas relacionados con distancias, superficies y ángulos en contextos de la vida real, y utiliza para ello las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas. (CMCT, CPAA).</p> <p>1.2.- (MÍNIMO). Calcula la longitud de la circunferencia, el área del círculo la longitud de un arco y el área de un sector circular y las aplica para resolver problemas geométricos. (CMCT).</p>
<p>2.- Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados construidos sobre los lados).</p>	<p>2.1.- (MÍNIMO). Comprende los significados aritmético y geométrico del Teorema de Pitágoras y los utiliza para la búsqueda de ternas pitagóricas o la comprobación del teorema construyendo otros polígonos sobre los lados del triángulo rectángulo. (CMCT, CCL)</p> <p>2.2.- (MÍNIMO). Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos, en contextos geométricos o en contextos reales. (CMCT).</p>
<p>3.- Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.</p>	<p>3.1.- Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza y la razón de superficies y volúmenes de figuras semejantes. (CMCT, CPAA).</p> <p>3.2.- (MÍNIMO). Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza.</p> <p>3.3.- (MÍNIMO). Reconoce figuras semejantes y aplica el teorema de Tales para calcular longitudes desconocidas. (CMCT, CPAA).</p>
<p>4.- Analizar distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) e identificar sus elementos característicos (vértices, aristas, caras, desarrollos planos, secciones al cortar con planos, cuerpos obtenidos mediante secciones, simetrías etc.).</p>	<p>4.1.- Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado. (CMCT).</p> <p>4.2.- Construye secciones sencillas de los cuerpos geométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente y utilizando medios tecnológicos adecuados. (CMCT).</p> <p>4.3.- (MÍNIMO). Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente. (CMCT, CPAA).</p>
<p>4.- Analizar distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) e identificar sus elementos característicos (vértices, aristas, caras, desarrollos planos,</p>	<p>4.1.- Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado. (CMCT).</p>

<p>secciones al cortar con planos, cuerpos obtenidos mediante secciones, simetrías etc.).</p>	<p>4.2.- Construye secciones sencillas de los cuerpos geométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente y utilizando medios tecnológicos adecuados. (CMCT).</p> <p>4.3.- (MÍNIMO). Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente. (CMCT, CPAA).</p>
<p>5.- Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.</p>	<p>5.1.- (MÍNIMO). Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados. (CMCT, CPAA).</p>

**Bloque 4: FUNCIONES**

**Contenidos**

- El concepto de función: Variable dependiente e independiente. Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula). Descripción de la gráfica de una función: Crecimiento y decrecimiento. Continuidad y discontinuidad. Cortes con los ejes. Máximos y mínimos relativos. Análisis y comparación de gráficas.
- Funciones lineales. Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta. Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta.
- Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.
- 

<p><b><u>Criterios de evaluación</u></b></p>	<p><b><u>Estándares de aprendizaje evaluables (estándares mínimos) y competencias clave</u></b></p>
<p>1.- Manejar las distintas formas de presentar una función: lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación, pasando de unas formas a otras y eligiendo la mejor de ellas en función del contexto.</p>	<p>1.1.- Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto. (CMCT).</p>
<p>2.- Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales.</p>	<p>2.1.- (MÍNIMO). Reconoce si una gráfica representa o no una función. (CMCT, CPAA).</p> <p>2.2.- Interpreta una gráfica funcional y la analiza, reconociendo sus propiedades más características. (CMCT).</p>
<p>3. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas.</p>	<p>3.1.- (MÍNIMO). Reconoce y representa una función lineal a partir de la ecuación o de una tabla de valores, y obtiene la pendiente de la recta correspondiente. (CMCT, CPAA).</p> <p>3.2.- (MÍNIMO). Obtiene la ecuación de una recta a partir de la gráfica o tabla de valores. (CMCT).</p> <p>3.3.- Escribe la ecuación correspondiente a la relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa. (CMCT).</p> <p>3.4.- Estudia situaciones reales sencillas y, apoyándose en recursos tecnológicos, identifica el modelo matemático funcional (lineal o afín) más adecuado para explicarlas y realiza predicciones y simulaciones sobre su comportamiento. (CMCT).</p>

**Bloque 5: ESTADÍSTICAY PROBABILIDAD**

**Contenidos**

- Población e individuo. Muestra. Variables estadísticas.
- Variables cualitativas y cuantitativas.
- Frecuencias absolutas y relativas.
- Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia.
- Diagramas de barras, y de sectores. Polígonos de frecuencias.
- Medidas de tendencia central: media, mediana y moda.
- Medidas de dispersión: Recorrido o rango.
- 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 y su aproximación a la probabilidad mediante la simulación o experimentación.
- Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.
- Espacio muestral en experimentos sencillos. Tablas y diagramas de árbol sencillos.
- Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos.

<u><b>Criterios de evaluación</b></u>	<u><b>Estándares de aprendizaje evaluables (estándares mínimos) y competencias clave</b></u>
<p>1.- Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas, calculando los parámetros relevantes (media, moda, valores máximo y mínimo, rango) y obteniendo conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.</p>	<p>1.1.- (MÍNIMO). Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos. (CMCT, CL).</p> <p>1.2.- (MÍNIMO). Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas. (CMCT, CPAA).</p> <p>1.3.- (MÍNIMO). Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas y calcula sus frecuencias absolutas y relativas, y los representa gráficamente. (CMCT).</p> <p>1.4.- (MÍNIMO). Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano), y la moda (intervalo modal), y el rango, y los emplea para resolver problemas. (CMCT).</p> <p>1.5.- (MÍNIMO). Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación. (CMCT, CCL).</p>
<p>2.- Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas, calcular parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada.</p>	<p>2.1.- Emplea la calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas de tendencia central y el rango de variables estadísticas cuantitativas. (CMCT, CD).</p> <p>2.2.- Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada. (CMCT, CD).</p>

<p>3. Diferenciar los fenómenos deterministas de los aleatorios valorando la posibilidad que ofrecen las Matemáticas para analizar y hacer predicciones razonables acerca del comportamiento de los aleatorios a partir de las regularidades obtenidas al repetir un número significativo de veces la experiencia aleatoria.</p>	<p>3.1.- (MÍNIMO). Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas. (CMCT).</p> <p>3.2.- Calcula la frecuencia relativa de un suceso mediante la experimentación. (CMCT).</p> <p>3.3.- Realiza predicciones sobre un fenómeno aleatorio a partir del cálculo exacto de su probabilidad o la aproximación de la misma mediante la experimentación. (CMCT, CPAA, CCL).</p>
<p>3. Diferenciar los fenómenos deterministas de los aleatorios valorando la posibilidad que ofrecen las Matemáticas para analizar y hacer predicciones razonables acerca del comportamiento de los aleatorios a partir de las regularidades obtenidas al repetir un número significativo de veces la experiencia aleatoria.</p>	<p>3.1.- (MÍNIMO). Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas. (CMCT).</p> <p>3.2.- Calcula la frecuencia relativa de un suceso mediante la experimentación. (CMCT).</p> <p>3.3.- Realiza predicciones sobre un fenómeno aleatorio a partir del cálculo exacto de su probabilidad o la aproximación de la misma mediante la experimentación. (CMCT, CPAA, CCL).</p>
<p>4.- Inducir la noción de probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa y como medida de incertidumbre asociada a los fenómenos aleatorios, sea o no posible la experimentación.</p>	<p>4.1.- (MÍNIMO). Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles, apoyándose en tablas, recuentos o diagramas en árbol sencillos. (CMCT, CCL).</p> <p>4.2.- Distingue entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables. (CMCT).</p> <p>4.3.- (MÍNIMO). Calcula la probabilidad de sucesos asociados a experimentos sencillos mediante la regla de Laplace, y la expresa en forma de fracción y como porcentaje. (CMCT).</p>

## CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN

### **Temporalización**

Bloque 2: NÚMEROS Y ÁLGEBRA.	40% del curso.
Bloque 3: GEOMETRÍA.	20% del curso.
Bloque 4: FUNCIONES.	20% del curso.
Bloque 5: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD.	20% del curso.

### **Criterios de calificación**

Se utilizarán los estándares de aprendizaje evaluables para la obtención de las diferentes calificaciones del curso. Mediante pruebas escritas, orales, trabajos y seguimiento de las actividades en el aula. La ponderación de las herramientas de evaluación anteriores queda a criterio del docente, que lo dará a conocer a sus alumnos en cada bloque o trimestre del curso.

En el caso de pruebas escritas de recuperación, como la recuperación de una evaluación o del curso completo, la prueba se basará en estándares mínimos, por lo que el aprobado de la prueba supondrá el aprobado de la parte evaluada de la asignatura, pero **la calificación final debe tener en cuenta también el resto de estándares evaluados a lo largo del curso.**

**En cada uno de los exámenes escritos que se realicen, se debe especificar el valor de cada pregunta.**

**En la calificación final, la ponderación de la materia se hará por bloques de contenido:**

* NÚMEROS Y ÁLGEBRA.	40% de la nota final
* GEOMETRÍA.	20% de la nota final
* FUNCIONES.	20% de la nota final
* ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD.	20% de la nota final

El bloque I de Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas, se considera un bloque transversal y será evaluado en el resto de los bloques de contenido.

Si algún bloque de contenido no se ha impartido, su porcentaje se repartirá entre el resto de los bloques.

### **3.1.3 ENSEÑANZA SECUNDARIA 4º E.S.O. MATEMÁTICAS ACADÉMICAS**

#### **CONTENIDOS**

#### **Bloque 1: PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS**

##### **Contenidos**

- 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.

<b><u>Criterios de evaluación</u></b>	<b><u>Estándares de aprendizaje evaluables (estándares mínimos) y competencias clave</u></b>
1.- Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1. (MÍNIMO) Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada. (CCL, CMCT).
2.- Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	2.1. (MÍNIMO) Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). (CPAA, CMCT). 2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. (CMCT, CPAA). 2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. (CMCT, CPAA). 2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas. (CMCT, CPAA).
3.- Describir y analizar situaciones de cambio, para 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 situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilístico. (CMCT, CPAA).

	(3.2) Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad. (CMCT, CPAA).
4.- Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	(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. (CMCT, CPAA). (4.2) Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad. (CMCT, CPAA).
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-probabilístico. (CCL, CMCT).
6.- 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.	(6.1) Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. (CMCT, CPAA). (6.2) Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios. (CMCT, CPAA). <b>(6.3) (MÍNIMO) Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. (CMCT, CPAA).</b> (6.4) Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. (CMCT, CPAA). (6.5) Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia. (CMCT, CPAA).
7.- Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	(7.1) Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados. (CMCT, CPAA).
8.- Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	<b>(8.1) (MÍNIMO) Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. (CPAA, CSCV, CMCT).</b> (8.2) Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. (CPAA, CMCT). (8.3) Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. (CMCT). (8.4) 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. (CPAA).
9.- Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	(9.1) Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las

	consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad. (CPAA, SIEE,, CMCT).
10.- Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	(10.1) Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares. (CPAA, CMCT).
11.- 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.	<p>(11.1) (MÍNIMO) 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. (CMCT, CD).</p> <p>(11.2) Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. (CMCT, CD).</p> <p>(11.3) Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. (CMCT, CD).</p> <p>(11.4) Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas. (CMCT, CD).</p>
12.- Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	<p>(12.1) 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, CPAA).</p> <p>(12.2) Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. (CCL, CD).</p> <p>(12.3) 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, CPAA).</p>

## Bloque 2: NÚMEROS Y ÁLGEBRA

### Contenidos

- Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales.
- Representación de números en la recta real. Intervalos.
- Potencias de exponente entero o fraccionario y radicales sencillos.
- Interpretación y uso de los números reales en diferentes contextos eligiendo la notación y aproximación adecuadas en cada caso.
- Potencias de exponente racional. Operaciones y propiedades.
- Jerarquía de operaciones.
- Cálculo con porcentajes. Interés simple y compuesto.
- Logaritmos. Definición y propiedades.
- Manipulación de expresiones algebraicas. Utilización de igualdades notables.

- Introducción al estudio de polinomios. Raíces y factorización.
- Ecuaciones de grado superior a dos.
- Fracciones algebraicas. Simplificación y operaciones.
- Resolución de problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas.
- Inecuaciones de primer y segundo grado. Interpretación gráfica. Resolución de problemas.

<b><u>Criterios de evaluación</u></b>	<b><u>Estándares de aprendizaje evaluables (estándares mínimos) y competencias clave</u></b>
<p>1.- Conocer los distintos tipos de números e interpretar el significado de algunas de sus propiedades más características: divisibilidad, paridad, infinitud, proximidad, etc.</p>	<p>1.1.- (MÍNIMO). Reconoce los distintos tipos números (naturales, enteros, racionales e irracionales y reales), indicando el criterio seguido, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa. (CMCT, CPAA).</p> <p>1.2.- Aplica propiedades características de los números al utilizarlos en contextos de resolución de problemas. (CMCT).</p>
<p>2.- Utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico.</p>	<p>2.1.- Opera con eficacia empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o programas informáticos, y utilizando la notación más adecuada. (CMCT).</p> <p>2.2.- Realiza estimaciones correctamente y juzga si los resultados obtenidos son razonables. (CMCT, CPAA, CCL).</p> <p>2.3.- (MÍNIMO). Establece las relaciones entre radicales y potencias, opera aplicando las propiedades necesarias y resuelve problemas contextualizados. (CMCT).</p> <p>2.4.- 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. (CMCT).</p> <p>2.5.- Calcula logaritmos sencillos a partir de su definición o mediante la aplicación de sus propiedades y resuelve problemas sencillos. (CMCT).</p> <p>2.6.- (MÍNIMO). Compara, ordena, clasifica y representa distintos tipos de números sobre la recta numérica utilizando diferentes escalas. (CMCT).</p> <p>2.7.- Resuelve problemas que requieran conceptos y propiedades específicas de los números. (CMCT, CPAA).</p> <p>2.8.- Resuelve problemas cotidianos de interés simple y compuesto. (CMCT, CPAA).</p>
<p>3.- Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.</p>	<p>3.1.- Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico. (CMCT, CCL).</p> <p>3.2.- (MÍNIMO). Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza utilizando la regla de Ruffini u otro método más adecuado. (CMCT).</p> <p>3.3.- (MÍNIMO). Realiza operaciones con polinomios, igualdades notables y fracciones algebraicas sencillas.</p> <p>3.4.- (MÍNIMO). Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos. (CMCT).</p>
<p>4.- Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando inecuaciones, ecuaciones y sistemas para resolver problemas matemáticos y de contextos reales.</p>	<p>4.1.- (MÍNIMO). 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. (CMCT, CCL).</p>

	4.2.- Resuelve mediante inecuaciones sistemas de inecuaciones con una incógnita, ecuaciones o sistemas de ecuaciones. (CMCT).
--	---

### Bloque 3: GEOMETRÍA

#### Contenidos

- Medidas de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes.
- Razones trigonométricas. Relaciones entre ellas. Relaciones métricas en los triángulos.
- Aplicación de los conocimientos geométricos a la resolución de problemas métricos en el mundo físico: medida de longitudes, áreas y volúmenes.
- Iniciación a la geometría analítica en el plano: Coordenadas. Vectores. Ecuaciones de la recta. Paralelismo, perpendicularidad.
- Semejanza. Figuras semejantes. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.
- Aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.

<u>Criterios de evaluación</u>	<u>Estándares de aprendizaje evaluables (estándares mínimos) y competencias clave</u>
1.- Utilizar las unidades angulares del sistema métrico sexagesimal e internacional y las relaciones y razones de la trigonometría elemental para resolver problemas trigonométricos en contextos reales.	1.1.- Utiliza conceptos y relaciones de la trigonometría básica para resolver problemas empleando medios tecnológicos, si fuera preciso, para realizar los cálculos. (CMCT). 1.2.- (MÍNIMO). Convertir radianes en grados y viceversa. (CMCT). 1.3.- (MÍNIMO). Utiliza las razones trigonométricas para resolver problemas. (CMCT).
2.- Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas y aplicando las unidades de medida.	2.1.- Utiliza las herramientas tecnológicas, estrategias y fórmulas apropiadas para calcular ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas. (CMCT, CD). 2.2.- (MÍNIMO). Resuelve triángulos utilizando las razones trigonométricas y sus relaciones. (CMCT). 2.3.- (MÍNIMO). Utiliza las fórmulas para calcular áreas y volúmenes de triángulos, cuadriláteros, círculos, paralelepípedos, pirámides, cilindros, conos y esferas y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades apropiadas. (CMCT). 2.4.- Resuelve todo tipo de triángulos utilizando el teorema del seno y del coseno y saber aplicarlo a situaciones de la vida real. (CMCT, CPAA).
3.- Conocer y utilizar los conceptos y procedimientos básicos de la geometría analítica plana para representar, describir y analizar formas y configuraciones geométricas sencillas.	3.1.- (MÍNIMO). Establece correspondencias analíticas entre las coordenadas de puntos y vectores. (CMCT). 3.2.- (MÍNIMO). Calcula la distancia entre dos puntos y el módulo de un vector. (CMCT). 3.3.- (MÍNIMO). Conoce el significado de pendiente de una recta y diferentes formas de calcularla. (CMCT). 3.4.- (MÍNIMO). Calcula la ecuación de una recta de varias formas, en función de los datos conocidos. (CMCT). 3.5.- (MÍNIMO). Reconoce distintas expresiones de la ecuación de una recta y las utiliza en el estudio analítico de las condiciones de incidencia, paralelismo y perpendicularidad. (CMCT, CPAA).

	3.6.- Utiliza recursos tecnológicos interactivos para crear figuras geométricas y observar sus propiedades y características. (CMCT, CD).
--	---

**Bloque 4: FUNCIONES**

**Contenidos**

- Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. Análisis de resultados.
- La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.
- Reconocimiento de otros modelos funcionales: aplicaciones a contextos y situaciones reales.

<u>Criterios de evaluación</u>	<u>Estándares de aprendizaje evaluables (estándares mínimos) y competencias clave</u>
1.- Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica.	<p>1.1.- Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional y asocia las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas. (CMCT, CPAA).</p> <p>1.2.- (MÍNIMO). Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcionalidad inversa, exponencial y logarítmica, empleando medios tecnológicos, si es preciso. (CMCT, CCL).</p> <p>1.3.- Identifica, estima o calcula parámetros característicos de funciones elementales. (CMCT).</p> <p>1.4.- Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno a partir del comportamiento de una gráfica o de los valores de una tabla. (CMCT, CCL).</p> <p>1.5.- 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. (CMCT).</p> <p>1.6.- (MÍNIMO). Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidades inversas, definidas a trozos y exponenciales y logarítmicas. (CMCT, CPAA).</p>
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.	<p>2.1.- Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales. (CMCT, CPAA).</p> <p>2.2.- Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas. (CMCT).</p> <p>2.3.- (MÍNIMO). Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan, máximos, mínimos, intervalos de crecimiento y decrecimiento, utilizando tanto lápiz y papel como medios tecnológicos. (CMCT, CCL).</p> <p>2.4.- (MÍNIMO). Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes. (CMCT, CPAA).</p>

## Bloque 5: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

### Contenidos

- Introducción a la combinatoria: combinaciones, variaciones y permutaciones.
- Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace y otras técnicas de recuento.
- Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes.
- Experiencias aleatorias compuestas. Utilización de tablas de contingencia y diagramas de árbol para la asignación de probabilidades.
- Probabilidad condicionada.
- Utilización del vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar y la estadística.
- Identificación de las fases y las tareas de un estudio estadístico.
- Gráficas estadísticas: distintos tipos de gráficas. Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. Detección de falacias.
- Medidas de centralización y dispersión: interpretación, análisis y utilización.
- Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión.
- Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación.

<u>Criterios de evaluación</u>	<u>Estándares de aprendizaje evaluables (contenidos mínimos) y competencias clave</u>
<p>1.- Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando los conceptos del cálculo de probabilidades y las técnicas de recuento adecuadas.</p>	<p><b>1.1.- (MÍNIMO). Aplica en problemas contextualizados los conceptos de variación, permutación y combinación. (CMCT).</b></p> <p>1.2.- Identifica y describe situaciones y fenómenos de carácter aleatorio, utilizando la terminología adecuada para describir sucesos. (CMCT).</p> <p>1.3.- (MÍNIMO). Aplica técnicas de cálculo de probabilidades en la resolución de diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana. (CMCT).</p> <p>1.4.- Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones. (CMCT, CPAA).</p> <p>1.5.- Utiliza un vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar. (CMCT, CCL).</p> <p><b>1.6.- (MÍNIMO). Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumnado. (CMCT).</b></p> <p>1.7.- Aplica técnicas de recuento utilizando el cálculo de permutaciones, variaciones y combinaciones. (CMCT, CPAA).</p>
<p>2.- Calcular probabilidades simples o compuestas aplicando la regla de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias.</p>	<p>2.1.- Aplica la regla de Laplace y utiliza estrategias de recuento sencillas y técnicas combinatorias. (CMCT).</p> <p><b>2.2.- (MÍNIMO). Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos utilizando, especialmente, los diagramas de árbol o las tablas de contingencia. (CMCT).</b></p> <p>2.3.- Resuelve problemas sencillos asociados a la probabilidad condicionada. (CMCT, CPAA).</p> <p>2.4.- Analiza matemáticamente algún juego de azar sencillo, comprendiendo sus reglas y calculando las probabilidades adecuadas. (CMCT).</p>
<p>2.- Calcular probabilidades simples o compuestas aplicando la regla de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias.</p>	<p>2.1.- Aplica la regla de Laplace y utiliza estrategias de recuento sencillas y técnicas combinatorias. (CMCT).</p> <p><b>2.2.- (MÍNIMO). Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos utilizando, especialmente, los</b></p>

	<p>diagramas de árbol o las tablas de contingencia. (CMCT).</p> <p>2.3.- Resuelve problemas sencillos asociados a la probabilidad condicionada. (CMCT, CPAA).</p> <p>2.4.- Analiza matemáticamente algún juego de azar sencillo, comprendiendo sus reglas y calculando las probabilidades adecuadas. (CMCT).</p>
3.- Utilizar el lenguaje adecuado para la descripción de datos y analizar e interpretar datos estadísticos que aparecen en los medios de comunicación.	3.1.- Utiliza un vocabulario adecuado para describir, cuantificar y analizar situaciones relacionadas con el azar. (CMCT, CCL).
4.- Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales y bidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador), y valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.	<p>4.1.- Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos estadísticos. (CMCT, CPAA).</p> <p>4.2.- Representa datos mediante tablas y gráficos estadísticos utilizando los medios tecnológicos más adecuados. (CMCT).</p> <p>4.3.- (MÍNIMO). Calcula e interpreta los parámetros estadísticos de una distribución de datos utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador). (CMCT, CD).</p> <p>4.4.- Selecciona una muestra aleatoria y valora la representatividad de la misma en muestras muy pequeñas. (CMCT).</p> <p>4.5.- Representa diagramas de dispersión e interpreta la relación existente entre las variables. (CMCT).</p>

## CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN

### **Temporalización**

Bloque 2: NÚMEROS Y ÁLGEBRA	40% del curso.
Bloque 3: GEOMETRÍA.	20% del curso.
Bloque 5: FUNCIONES.	20% del curso.
Bloque 6: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD.	20% del curso.

### **Criterios de calificación**

Se utilizarán los estándares de aprendizaje evaluables para la obtención de las diferentes calificaciones del curso. Mediante pruebas escritas, orales, trabajos y seguimiento de las actividades en el aula. La ponderación de las herramientas de evaluación anteriores queda a criterio del docente, que lo dará a conocer a sus alumnos en cada bloque o trimestre del curso.

En el caso de pruebas escritas de recuperación, como la recuperación de una evaluación o del curso completo, la prueba se basará en estándares mínimos, por lo que el aprobado de la prueba supondrá el aprobado de la parte evaluada de la asignatura, **pero la calificación final debe tener en cuenta también el resto de estándares evaluados a lo largo del curso.**

**En cada uno de los exámenes escritos que se realicen, se debe especificar el valor de cada pregunta.**

**En la clasificación final, la ponderación de la materia se hará por bloques de contenido:**

* NÚMEROS Y ÁLGEBRA.	40% de la nota final
* GEOMETRÍA.	20% de la nota final
* FUNCIONES.	20% de la nota final
* ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD.	20% de la nota final

El bloque I de Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas, se considera un bloque transversal y será evaluado en el resto de los bloques de contenido.

Si algún bloque de contenido no se ha impartido, su porcentaje se repartirá entre los otros bloques.

### **3.1.4 ENSEÑANZA SECUNDARIA 4º E.S.O. MATEMÁTICAS APLICADAS**

#### **CONTENIDOS**

#### **Bloque 1: PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS**

##### **Contenidos**

- 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 la 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.

<b><u>Criterios de evaluación</u></b>	<b><u>Estándares de aprendizaje evaluables (estándares mínimos) y competencias clave</u></b>
1.- Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1. (MÍNIMO) Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada. (CCL, CMCT).
2.- Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	2.1. (MÍNIMO) Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). (CPAA, CMCT). 2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. (CMCT, CPAA). 2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. (CMCT, CPAA). 2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas. (CMCT, CPAA).
3.- Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales,	(3.1) Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos

<p>estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.</p>	<p>numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilístico. (CMCT, CPAA). (3.2) Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad. (CMCT, CPAA).</p>
<p>4.- Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.</p>	<p>(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. (CMCT, CPAA). (4.2) Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad. (CMCT, CPAA).</p>
<p>5.- Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.</p>	<p>(5.1) Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico. (CCL, CMCT).</p>
<p>6.- 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.</p>	<p>(6.1) Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. (CMCT, CPAA). (6.2) Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios. (CMCT, CPAA). <b>(6.3) (MÍNIMO) Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. (CMCT, CPAA).</b> (6.4) Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. (CMCT, CPAA). (6.5) Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia. (CMCT, CPAA).</p>
<p>7.- Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.</p>	<p>(7.1) Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados. (CMCT, CPAA).</p>
<p>8.- Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p>	<p><b>(8.1) (MÍNIMO) Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. (CPAA, CSCV, CMCT).</b> (8.2) Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. (CPAA, CMCT). (8.3) Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. (CMCT). (8.4) 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. (CPAA).</p>
<p>9.- Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p>	<p>(9.1) Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad. (CPAA, SIEE,, CMCT).</p>

<p>10.- Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.</p>	<p>(10.1) Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares. (CPAA, CMCT).</p>
<p>11.- 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.</p>	<p>(11.1) (MÍNIMO) 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. (CMCT, CD).</p> <p>(11.2) Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. (CMCT, CD).</p> <p>(11.3) Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. (CMCT, CD).</p> <p>(11.4) Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas. (CMCT, CD).</p>
<p>12.- Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.</p>	<p>(12.1) 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, CPAA).</p> <p>(12.2) Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. (CCL, CD).</p> <p>(12.3) 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, CPAA).</p>

## Bloque 2: NÚMEROS Y ÁLGEBRA

### Contenidos

- Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales.
- Diferenciación de números racionales e irracionales. Expresión decimal y representación en la recta real.
- Jerarquía de las operaciones.
- Interpretación y utilización de los números reales y las operaciones en diferentes contextos, eligiendo la notación y la 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.

<b><u>Criterios de evaluación</u></b>	<b><u>Estándares de aprendizaje evaluables (estándares mínimos) y competencias clave</u></b>
<p>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 e intercambiando información.</p>	<p>1.1.- (MÍNIMO). Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros, racionales e irracionales), indica el criterio seguido para su identificación y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa. (CMCT, CPAA).</p> <p>1.2.- (MÍNIMO). Realiza los cálculos con eficacia, bien mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o calculadora, y utiliza la notación más adecuada para las operaciones de suma, resta, producto, división y potenciación. (CMCT).</p> <p>1.3.- Realiza estimaciones y juzga si los resultados obtenidos son razonables. (CMCT).</p> <p>1.4.- (MÍNIMO). Utiliza la notación científica para representar y operar (productos y divisiones) con números muy grandes o muy pequeños. (CMCT).</p> <p>1.5.- (MÍNIMO). Compara, ordena, clasifica y representa los distintos tipos de números reales, intervalos y semirrectas, sobre la recta numérica. (CMCT, CPAA).</p> <p>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. (CMCT).</p> <p>1.7.- (MÍNIMO). Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que intervienen magnitudes directa e inversamente proporcionales. (CMCT, CPAA, CCL).</p>
<p>2.- Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.</p>	<p>2.1.- Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico. (CMCT, CCL).</p> <p>2.2.- (MÍNIMO). Realiza operaciones de suma, resta, producto y división de polinomios, y utiliza identidades notables. (CMCT).</p> <p>2.3.- (MÍNIMO). Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza, mediante la aplicación de la regla de Ruffini. (CMCT).</p>
<p>3.- Representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas utilizando ecuaciones de distintos tipos para resolver problemas.</p>	<p>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. (CMCT, CPAA, CCL).</p> <p>3.2.- (MÍNIMO). Resuelve ecuaciones de primer y segundo grado (completas e incompletas) y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. (CMCT).</p>

### **Bloque 3: GEOMETRÍA**

#### **Contenidos**

- 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 faciliten la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.

<u>Criterios de evaluación</u>	<u>Estándares de aprendizaje evaluables (estándares mínimos) y competencias clave</u>
<p>1.- Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas y aplicando, así mismo, la unidad de medida más acorde con la situación descrita.</p>	<p>1.1.- (MÍNIMO). Utiliza los instrumentos, las fórmulas y las técnicas apropiados para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas, interpretando las escalas de medidas. (CMCT, CPAA).</p> <p>1.2.- (MÍNIMO). Emplea las propiedades de las figuras y los cuerpos (simetrías, descomposición en figuras más conocidas, etc.) y aplica el teorema de Tales para estimar o calcular medidas indirectas. (CMCT).</p> <p>1.3.- (MÍNIMO). Utiliza las fórmulas para calcular perímetros, áreas y volúmenes de triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas, y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades correctas. (CMCT).</p> <p>1.4.- (MÍNIMO). Calcula medidas indirectas de longitud, área y volumen mediante la aplicación del teorema de Pitágoras y la semejanza de triángulos. (CMCT, CPAA).</p> <p>1.5.- (MÍNIMO). Aplica escalas para relacionar medidas en planos y mapas y en la realidad, obteniendo distancias y superficies reales a partir de un plano y viceversa. (CMCT).</p>
<p>2.- Utilizar aplicaciones informáticas de geometría dinámica, representando cuerpos geométricos y comprobando, mediante interacción con ellas, propiedades geométricas.</p>	<p>2.1.- Representa y estudia los cuerpos geométricos más relevantes (triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) con una aplicación informática de geometría dinámica y comprueba sus propiedades geométricas. (CMCT, CD).</p>

### Bloque 4: FUNCIONES

#### Contenidos

- 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.

<u>Criterios de evaluación</u>	<u>Estándares de aprendizaje evaluables (estándares mínimos) y competencias clave</u>
<p>1.- Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica.</p>	<p>1.1.- Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional, asociando las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas. (CMCT, CPAA).</p> <p>1.2.- (MÍNIMO). Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcional inversa y exponencial. (CMCT, CCL).</p> <p>1.3.- (MÍNIMO). Identifica, estima o calcula elementos característicos de estas funciones (cortes con los ejes, intervalos de crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, continuidad, simetrías y periodicidad). (CMCT).</p> <p>1.4.- (MÍNIMO). Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno, a partir del</p>

	<p>análisis de la gráfica que lo describe o de una tabla de valores. (CMCT, CCL).</p> <p>1.5.- (MÍNIMO). Analiza el crecimiento o decrecimiento de una función mediante la tasa de variación media, calculada a partir de la expresión algebraica, de una tabla de valores o de la propia gráfica. (CMCT).</p> <p>1.6.- Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidades inversas y exponenciales. (CMCT, CPAA, CCL).</p>
<p>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.</p>	<p>2.1.- Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales. (CMCT, CPAA).</p> <p>2.2.- (MÍNIMO). Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas. (CMCT).</p> <p>2.3.- (MÍNIMO). Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica, señalando los valores puntuales o intervalos de las variables que las determinan, utilizando tanto lápiz y papel como medios informáticos. (CMCT, CCL).</p> <p>2.4.- Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes en casos sencillos, justificando la decisión. (CMCT, CPAA).</p> <p>2.5.- Utiliza con destreza elementos tecnológicos específicos para dibujar gráficas. (CMCT, CD).</p>

### Bloque 5: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

#### Contenidos

- Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación.
- Interpretación, análisis y utilidad de las medidas de centralización y dispersión.
- Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión.
- 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. Diagrama en árbol.

<u>Criterios de evaluación</u>	<u>Estándares de aprendizaje evaluables (estándares mínimos) y competencias clave</u>
<p>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.</p>	<p>1.1.- Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística. (CMCT, CCL).</p> <p>1.2.- Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones. (CMCT, CCL, CPAA).</p>

	<p>1.3.- Emplea el vocabulario adecuado para interpretar y comentar tablas de datos, gráficos estadísticos y parámetros estadísticos. (CMCT, CCL).</p> <p>1.4.- Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno. (CMCT, CCL).</p>
<p>2.- Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo) y valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.</p>	<p>2.1.- Discrimina si los datos recogidos en un estudio estadístico corresponden a una variable discreta o continua. (CMCT, CPAA).</p> <p>2.2.- (MÍNIMO). <b>Elabora tablas de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas. (CMCT).</b></p> <p>2.3.- (MÍNIMO). <b>Calcula los parámetros estadísticos (media aritmética, recorrido, desviación típica, cuartiles...) en variables discretas y continuas, con la ayuda de la calculadora o de una hoja de cálculo. (CMCT).</b></p> <p>2.4.- (MÍNIMO). <b>Representa gráficamente datos estadísticos recogidos en tablas de frecuencias, mediante diagramas de barras e histogramas. (CMCT).</b></p>
<p>3.- Calcular probabilidades simples y compuestas para resolver problemas de la vida cotidiana, utilizando la regla de Laplace en combinación con técnicas de recuento como los diagramas de árbol y las tablas de contingencia.</p>	<p>3.1.- (MÍNIMO). <b>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. (CMCT).</b></p> <p>3.2.- <b>Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos en los que intervengan dos experiencias aleatorias simultáneas o consecutivas. (CMCT).</b></p>

## CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN

### **Temporalización**

Bloque 2: NÚMEROS Y ÁLGEBRA	40% del curso.
Bloque 4: GEOMETRÍA.	20% del curso.
Bloque 5: FUNCIONES.	20% del curso.
Bloque 6: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD.	20% del curso.

### **Criterios de calificación**

Se utilizarán los estándares de aprendizaje evaluables para la obtención de las diferentes calificaciones del curso. Mediante pruebas escritas, orales, trabajos y seguimiento de las actividades en el aula. La ponderación de las herramientas de evaluación anteriores queda a criterio del docente, que lo dará a conocer a sus alumnos en cada bloque o trimestre del curso.

En el caso de pruebas escritas de recuperación, como la recuperación de una evaluación o del curso completo, la prueba se basará en estándares mínimos, por lo que el aprobado de la prueba supondrá el aprobado de la parte evaluada de la asignatura, pero **la calificación final debe tener en cuenta también el resto de estándares evaluados a lo largo del curso.**

**En cada uno de los exámenes escritos que se realicen, se debe especificar el valor de cada pregunta.**

**En la calificación final, la ponderación de la materia se hará por bloques de contenido:**

* NÚMEROS Y ÁLGEBRA.	40% de la nota final
* GEOMETRÍA.	20% de la nota final
* FUNCIONES.	20% de la nota final
* ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD.	20% de la nota final

El bloque I de Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas, se considera un bloque transversal y será evaluado en el resto de los bloques de contenido.

Si algún bloque de contenido no se ha impartido, su porcentaje se repartirá entre el resto de los bloques.

### **3.2 OPTATIVA E.S.O.**

Al finalizar la ESO, los alumnos deberían tener una formación matemática básica que le permitiera comprender, analizar y resolver adecuadamente situaciones reales y problemas cotidianos. Esta es la principal aportación de las Matemáticas una etapa que persigue la formación de ciudadanos capaces de participar activamente en la sociedad que les rodea.

De los 12 a los 16 años se produce el paso de las experiencias matemáticas intuitivas asociadas a la manipulación, a un conocimiento más estructurado en el que cada vez pesan más la aplicación, abstracción y formalización. Sin embargo, no todos los alumnos son capaces de hacerlo a la vez ni presentan la misma motivación. Es esta diversidad de ritmos, capacidades e intereses es la que complica la tarea del profesor en el aula.

Ya en la Educación Primaria se ha podido apreciar la existencia de alumnos que, por razones variadas, no progresan al ritmo deseado. Las carencias acumuladas se convierten, desde el comienzo de la Educación Secundaria, en un serio problema que dificulta el logro de los objetivos previstos y que, debido al carácter instrumental de las Matemáticas, tendrá repercusiones inmediatas en otras áreas.

Es preciso, pues, que el profesorado cuente con recursos que faciliten la respuesta a esa diversidad, y para ello se oferta esta materia. La pretensión es que sirva como mecanismo de refuerzo y recuperación para aquellos alumnos que presenten dificultades en las capacidades instrumentales básicas relacionadas con el área de Matemáticas.

Los alumnos a los que se dirige esta materia suelen presentar como característica común una importante desmotivación. Bien por un historial previo de fracaso en Matemáticas que desemboca en el desánimo, bien por el desinterés hacia lo que el sistema educativo les está proporcionando, estos alumnos requieren algo distinto a lo que hasta ahora se ha hecho con ellos. Esta materia optativa debería implicar una organización diferente distinta a la habitual donde, lo que podríamos llamar modificación de la actitud hacia las Matemáticas, se convirtiera en el objetivo principal del profesor. Así, la selección de contenidos tendría mucha menos importancia que la presentación de los mismos, el tiempo dejaría de ser ese obstáculo que impide utilizar estrategias metodológicas más originales y los hábitos de trabajo propios de la materia tendrían prioridad sobre procedimientos y, sobre todo, conceptos. En cualquier caso, el profesor debería tener siempre presente la seguridad de que más de lo mismo volverá a proporcionar idénticos resultados.

Por todo ello, el currículo de esta materia no debe plantear nuevos objetivos ni contenidos, es más, propone como objetivo fundamental el recobrar el interés del alumno por la actividad matemática. Este propósito, difícil y casi utópico, debe ser el referente principal del trabajo en el aula ya que, sin él, resultará imposible reforzar los contenidos y alcanzar el resto de los objetivos. Para facilitar la tarea del profesor que asume este importante reto, el presente currículo ofrece algunas estrategias didácticas, sin carácter prescriptivo, que podrían utilizarse para organizar el trabajo diario de alumnos y profesor. Son un conjunto de ideas y recomendaciones poco novedosas que, sin embargo, debieran ser tenidas en cuenta más que nunca.

El currículo de esta materia es casi común para los dos cursos del primer ciclo de la ESO, las diferencias afectan a unos pocos contenidos exclusivos del segundo curso. Se propone una secuenciación espiral en la que se trabajen varias veces los mismos contenidos, empezando con procedimientos sencillos, retomándolos después de algún tiempo para completarlos con nuevas referencias y repitiendo este proceso hasta conseguir el aprendizaje requerido. La complejidad debe ir creciendo de acuerdo con las necesidades del alumno y el progreso que experimente.

Se pretende, además, diseñar un currículo flexible donde, junto a algunos contenidos previstos, el profesor pueda introducir aquellos que considere necesarios para lograr el segundo objetivo básico de la materia, el refuerzo instrumental.

Sin embargo, un currículo excesivamente abierto puede derivar, dado el carácter subsidiario respecto del área de matemáticas, en planteamientos que conviertan esta optativa en una especie de clases particulares que sirvan para repasar y reforzar los contenidos tratados en la clase ordinaria de Matemáticas. Si bien esto pudiera servir en algún caso para mejorar a corto plazo los resultados y, por tanto, de elemento motivador, no parece conveniente que esta sea

la orientación curricular de la materia a la vista de los objetivos planteados. El profesor deberá equilibrar la organización de los contenidos sin olvidar que la primera finalidad es la de intentar solventar las carencias que arrastran los alumnos y la de obtener mejores resultados inmediatos en el área matriz.

Se ha optado por incluir las actitudes y hábitos de trabajo en un bloque específico de contenidos ya que, como se ha comentado, la importancia que tienen en el enfoque curricular de la materia es notable y además se evitan repeticiones al tratarse de actitudes y hábitos de trabajo presentes en el resto de los bloques de contenidos.

En definitiva, se trata de poner en marcha una medida para compensar las desigualdades que se manifiestan en la escuela. Para ello se propone una materia optativa con un currículo no cerrado que debe organizarse en función de las necesidades de los alumnos, y que exige del profesor un importante esfuerzo imaginativo para presentar los contenidos de forma que se logre captar el interés de unos alumnos generalmente muy desmotivados y acostumbrados al fracaso.

### **Objetivos**

Valorar sus propias capacidades a la hora de afrontar situaciones con contenido matemático y desarrollar actitudes positivas hacia el trabajo y la superación de las dificultades.

Comprender e interpretar distintas formas de expresión matemática y utilizarlas correctamente en diferentes situaciones y contextos.

Utilizar el razonamiento y otros procedimientos matemáticos en contextos de aprendizaje escolar y en situaciones de la realidad cotidiana.

Utilizar las operaciones aritméticas, fórmulas y algoritmos matemáticos en situaciones reales.

Calcular y estimar longitudes, superficies y volúmenes utilizando el instrumento de medida o procedimiento más adecuado y expresando el resultado en la unidad apropiada.

Reconocer y describir con precisión las figuras y cuerpos geométricos presentes en el entorno del alumno, buscando las relaciones entre ellos y enunciando sus características.

Desarrollar estrategias de resolución de problemas y consolidarlas como método de trabajo individual y colectivo.

Interpretar la información de naturaleza numérica presente en situaciones reales próximas al alumno.

### **3.2.1 Refuerzo del ámbito científico-tecnológico 1º E.S.O.**

La asignatura se va a enfocar como refuerzo para la asignatura de Matemáticas. Se reforzarán los saberes imprescindibles, que el departamento ha establecido en la programación de 1º E.S.O. Las competencias específicas, criterios de evaluación y calificación serán las mismas que para 1º E.S.O.

En la siguiente tabla, aparecen los saberes básicos y su conexión con las competencias clave.

A.1 Conteo	1.3.1 Estrategias variadas de recuento sistemático en situaciones de la vida cotidiana	STEM, CPSAA, CC
A.2. Cantidad	A.2.3.1. Números grandes y pequeños: notación exponencial y científica y uso de la calculadora. A.2.3.3. Números enteros, fraccionarios, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.	STEM, CPSAA, CC
A.3. Sentido de las operaciones.	A.3.3.1. Estrategias de cálculo mental con números naturales, fracciones y decimales. A.3.3.2. Operaciones con números enteros, fraccionarios o decimales en situaciones contextualizadas A.3.3.4. Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros, fracciones y expresiones decimales. A.3.3.5. 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	STEM, CPSAA, CC
A.4. Relaciones	A.4.3.1. Factores, múltiplos y divisores. Factorización en números primos para resolver problemas: estrategias y herramientas. A.4.3.2. Comparación y ordenación de fracciones, decimales y porcentajes: situación exacta o aproximada en la recta numérica. A.4.3.3. Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema.	STEM, CPSAA, CC
A.5. Razonamiento proporcional.	A.5.3.2. Porcentajes: comprensión y resolución de problemas	STEM, CPSAA, CC
B.1. Magnitud.	B.1.3.2. Estrategias de selección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida.	STEM, CPSAA, CC
B.3. Medición	B.3.3.1. Longitudes, áreas y volúmenes en figuras planas B.3.3.3. Representaciones de objetos geométricos con propiedades fijadas, como las longitudes de los lados o las medidas de los ángulos.	STEM, CPSAA, CC
C.1. Figuras geométricas en el plano y en el espacio.	C.1.3.1. Figuras geométricas planas y tridimensionales: descripción y clasificación en	STEM, CPSAA, CC

	función de sus pro-piedades o características. C.1.3.2. Relaciones geométricas como la semejanza y la relación pitagórica en figuras planas	
D.1. Patrones.	D.1.3.1. Patrones, pautas y regularidades: observación y determinación de la regla de formación en casos sencillos.	STEM, CPSAA, CC
D.2. Modelo matemático.	D.2.3.1. Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico. D.2.3.2. Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático.	STEM, CPSAA, CC
D.4. Igualdad y desigualdad.	D.4.3.1. Relaciones lineales D.4.3.3. Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones	STEM, CPSAA, CC
D. 5. Relaciones y funciones.	D.5.3.2. Relaciones lineales y modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas	STEM, CPSAA, CC
E.1. Organización y análisis de datos.	E.1.3.1. Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucran una sola variable. Diferencia entre variable y valores individuales.	STEM, CPSAA, CC
F.1. Creencias, actitudes y emociones.	F.1.3.2. Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje.	STEM, CPSAA, CC

### CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE SABERES

Tanto la distribución de saberes como los criterios de evaluación y calificación serán los mismos que para la asignatura en 1º E.S.O.

### **3.2.2 Refuerzo de matemáticas 2º E.S.O.**

#### **CONTENIDOS**

#### **Bloque 1: ACTITUDES Y HÁBITOS DE TRABAJO**

##### **Contenidos**

- Actitud positiva a la hora de enfrentarse con problemas y situaciones que requieran habilidades matemáticas.
- Mostrar constancia en el trabajo individual y en equipo, tanto dentro del aula como fuera de ella.
- Analizar verbalmente las situaciones y problemas como paso intermedio entre el pensamiento y la resolución.
- Actuar con perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones o en el diseño de estrategias.
- Revisar sistemáticamente los resultados que se obtienen, aceptándolos o rechazándolos según se adecuen o no a los valores esperados y al contexto.
- Reconocer y valorar la capacidad de las Matemáticas para interpretar, conocer, representar, y resolver situaciones y problemas de la vida cotidiana.
- Gusto por la presentación cuidadosa y ordenada de cálculos y trabajos matemáticos.
- Reconocer y valorar el trabajo en equipo como la manera más eficaz para realizar ciertas tareas.

<b><u>Criterios de evaluación</u></b>	<b><u>Estándares de aprendizaje evaluables (estándares mínimos) y competencias clave</u></b>
1.- Evolución positiva de la actitud del alumno.	1.1. (MÍNIMO) Comprobar que el alumno muestra una evolución positiva con respecto a su situación de partida en aspectos como la constancia en el trabajo tanto individual como colectivo, el interés mostrado hacia la actividad matemática o la perseverancia a la hora de enfrentarse con situaciones en las que deba poner a prueba los conocimientos adquiridos. (CMCT, CPAA).
2.- Elaborar estrategias de resolución de problemas identificando la información relevante, diseñando un plan de actuación y ejecutándolo con la debida flexibilidad. Generalizar este procedimiento a situaciones propias de otras materias y de la realidad próxima al alumno.	2.1. (MÍNIMO) Se pretende que el alumno sea capaz de enfrentarse a situaciones problemáticas relacionadas con el entorno escolar o con la vida real utilizando procedimientos similares a los empleados en la resolución de problemas matemáticos. (CMCT, CPAA).

## Bloque 2: NÚMEROS Y ÁLGEBRA

### Contenidos

- Comparación y ordenación de números decimales y fracciones: mayor y menor.
- Lectura y escritura de cantidades.
- Utilización de los algoritmos de la suma, resta, multiplicación y división de números naturales y decimales, especialmente con cantidades que contengan ceros en posiciones intermedias.
- Utilización de estrategias de cálculo mental, en particular, si se trata de operaciones con cantidades que contengan ceros.
- Estimación del resultado de un cálculo y valoración de lo razonable que resultan determinadas respuestas a cuestiones de tipo numérico.
- Utilización de fracciones propias como operador y proporción en contextos de resolución de problemas.
- Interpretación y representación gráfica de la fracción como cantidad y como operador.
- Uso adecuado de la calculadora en cálculos básicos, decidiendo sobre la conveniencia de utilizarla o no en función de la complejidad de los mismos y de la exigencia de exactitud en los resultados.
- Resolución de problemas con números naturales, decimales y fraccionarios para los que se precise la utilización de las cuatro operaciones básicas.
- Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora). Aumentos y disminuciones porcentuales.
- Razón y proporción. Magnitudes directa e inversamente proporcionales.
- Identificación mediante el análisis de tablas de valores. Constante de proporcionalidad.
- Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales.
- Ecuaciones de primer grado con una incógnita. Resolución. Interpretación de las soluciones. Ecuaciones sin solución. Resolución de problemas.

<b><u>Criterios de evaluación</u></b>	<b><u>Estándares de aprendizaje evaluables (estándares mínimos) y competencias clave</u></b>
1.- Incorporar al lenguaje habitual los términos y conceptos propios del conocimiento matemático utilizándolos para describir con precisión	1.1. (MÍNIMO) Se pretende que el alumno vaya haciendo suyos los términos propios de los lenguajes numérico y geométrico y los

propiedades y relaciones presentes en el entorno del alumno.	utilice cada vez que necesite describir con precisión formas y propiedades o desee transmitir información de carácter numérico. (CMCT, CPAA).
2.- Utilizar las cuatro operaciones básicas con números naturales, decimales y racionales en cualquier contexto o situación que lo requiera.	2.1. (MÍNIMO) Se pretende que el alumno sea capaz de operar con corrección y soltura tanto a la hora de realizar cálculos como cuando deba resolver problemas. (CMCT, CPAA).
3.- Efectuar operaciones combinadas con números naturales, decimales y racionales.	3.1. (MÍNIMO) Se pretende que el alumno sea capaz de operar con corrección y soltura tanto a la hora de realizar cálculos como cuando deba resolver problemas. (CMCT, CPAA).
4.- Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales.	4.1. (MÍNIMO) 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. (CMTC, CPAA).
5.- Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer grado y contrastando los resultados obtenidos.	5.1. (MÍNIMO) Comprueba, dada una ecuación, si un número (o números) es (son) solución de la misma. (CMTC). 5.2. (MÍNIMO) Resuelve problemas sencillos en los que hay que plantear y resolver una ecuación de primer grado. (CMTC, CPAA).

### Bloque 3: LA MEDIDA

#### Contenidos

- Unidades de medida del sistema métrico decimal (longitud, superficie, capacidad, masa).
- Unidades de medida del tiempo.
- Estimación y comprobación de las predicciones realizadas en las mediciones.
- Obtención de longitudes, superficies y capacidades de objetos reales accesibles al alumno, mediante mediciones y cálculos.
- Elección de las unidades de medida más apropiadas dependiendo del objeto que se mida.
- Conversiones entre unidades más frecuentes.
- Aplicación de las nociones y métodos de medida de longitudes y áreas a la resolución de problemas reales.
- Medida de ángulos mediante transportador.

<b><u>Criterios de evaluación</u></b>	<b><u>Estándares de aprendizaje evaluables (estándares mínimos) y competencias clave</u></b>
1.- Obtener por procedimientos directos o indirectos la longitud, superficie y volumen de figuras y cuerpos de formas regulares utilizando adecuadamente las unidades y relaciones entre ellas.	1.1. (MÍNIMO) Se pretende que el alumno utilice instrumentos adecuados para la obtención directa de medidas y fórmulas, expresiones u otros procedimientos para el caso de cálculo indirecto. También se pretende que el alumno maneje adecuadamente las unidades y domine las técnicas de conversión de unas en otras. (CMCT, CPAA).

## Bloque 4: FORMAS GEOMÉTRICAS

### Contenidos

- Elementos geométricos elementales: punto, recta, ángulo, polígono, circunferencia-círculo, cuerpo, cara, arista, vértice.
- Principales figuras planas.
- Descripción verbal y escrita de figuras geométricas, haciendo referencia a sus elementos característicos: lados, ángulos, vértices, para clasificarlas.
- Formación de figuras planas a partir de otras mediante composición y descomposición.
- Utilización de los instrumentos de dibujo para construir o representar formas geométricas con una cierta precisión.
- Reconocer y valorar la capacidad de las Matemáticas para interpretar, conocer, representar, y resolver situaciones y problemas de la vida cotidiana.
- Gusto por la presentación cuidadosa y ordenada de cálculos y trabajos matemáticos.
- Reconocer y valorar el trabajo en equipo como la manera más eficaz para realizar ciertas tareas.

<b><u>Criterios de evaluación</u></b>	<b><u>Estándares de aprendizaje evaluables (estándares mínimos) y competencias clave</u></b>
1.- Reconocer y describir las figuras y formas geométricas elementales así como sus representaciones mediante planos, croquis o mapas, indicando sus características y propiedades más significativas.	1.1. (MÍNIMO) Se pretende que el alumno identifique los elementos geométricos básicos (punto, recta, plano, vértice, lado, cara, ángulo...) y los utilice para construir, interpretar y describir las formas geométricas presentes en su entorno. (CMCT, CPAA).

## CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN

### **Temporalización**

Dado el tipo de alumnado al que va dirigida esta materia, la temporalización del desarrollo de los distintos contenidos debe ser flexible, aunque siempre teniendo en cuenta que deben desarrollarse todos los contenidos.

### **Criterios de calificación**

Se utilizarán los estándares de aprendizaje evaluables para la obtención de las diferentes calificaciones del curso. Todos los estándares tendrán el mismo peso en la calificación pues todos son estándares mínimos.

Mediante pruebas escritas, orales, trabajos y seguimiento de las actividades en el aula. La ponderación de las herramientas de evaluación anteriores queda a criterio del docente, que lo dará a conocer a sus alumnos en cada bloque o trimestre del curso.

**En cada uno de los exámenes escritos que se realicen, se debe especificar el valor de cada pregunta.**

### **3.3. Grado básico de formación profesional**

#### **3.3.1 Ámbito científico tecnológico de 1ºCurso**

##### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

1. Razonar sobre las causas de los principales fenómenos naturales a través de situaciones cotidianas, en términos de leyes y teorías científicas poniendo en valor la contribución de la ciencia a la sociedad.
2. Aplicar diferentes estrategias, formas de razonamiento, herramientas tecnológicas y el pensamiento computacional, interpretando, modelizando y analizando en términos científicos problemas y situaciones de la vida cotidiana y profesional, garantizando su validez.
3. Desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de los métodos científicos, desarrollando proyectos y haciendo indagaciones.
4. Analizar los efectos de determinadas acciones cotidianas sobre el entorno, basándose en fundamentos científicos y valorando la importancia de los hábitos que mejoran la salud, minimizan el impacto sobre el medioambiente y son compatibles con un desarrollo sostenible.
5. Interpretar y transmitir información y datos científicos en formato analógico y digital, contrastando previamente su veracidad, utilizando un lenguaje verbal o gráfico apropiado y afianzando conocimientos del entorno social y profesional.
6. Aplicar en situaciones de la vida cotidiana y del ámbito profesional correspondiente conceptos y procedimientos identificados de las ciencias y las matemáticas en contextos diversos.
7. Poner en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje desarrollando destrezas personales, identificando y gestionando emociones, mejorando así la perseverancia en la consecución de los objetivos y la valoración del aprendizaje de las ciencias.
8. Trabajar de forma colaborativa en equipos diversos que permitan potenciar el crecimiento entre iguales, desarrollando destrezas sociales, valorando la importancia de romper los estereotipos de género en la investigación científica, para el emprendimiento personal y laboral.

##### SABERES BÁSICOS

En la siguiente tabla aparecen los saberes básicos y su contribución a las competencias clave.

#### **Bloque A. Destrezas científicas básicas**

	CFGB Ciencias Aplicadas	Competencias clave
A. Conteo	A.1.1. Metodologías de la investigación científica: formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación mediante experimentación y proyectos de investigación.	STEM CPSAA
	A.1.2. Estrategias de resolución de problemas.	STEM CPSAA CCL

	A.2.1. Entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio y los entornos virtuales, utilización adecuada, salvaguardando la conservación de la salud propia y comunitaria, la seguridad y el respeto al medioambiente.	STEM CCEC CD
	A.2.2 Lenguaje científico: interpretación, producción y comunicación eficaz de información de carácter científico en el contexto escolar y profesional en diferentes formatos.	STEM CPSAA
	A.3.1. Valoración de la ciencia y de la actividad desarrollada por las personas que se dedican a ella.	STEM CCEC CCL
	A.3.2. Reconocimiento de su contribución a los distintos ámbitos del saber humano, así como al avance y la mejora de la sociedad.	STEM CCEC CCL
A.4.La	A.4.1. La medida y la expresión numérica de las magnitudes físicas: orden de magnitud, notación científica, indicadores de precisión de las mediciones y los resultados, y relevancia de las unidades de medida.	STEM

### Bloque B: Sentido numérico

CFGB Ciencias Aplicadas		
B.1. Números.	B.1.1. Números naturales, enteros, decimales, racionales e irracionales (raíces cuadradas, n..): interpretación, ordenación en la recta numérica	STEM CPSAA CCL
	B.1.2. Orden de magnitud de los números: reconocimiento y utilización de la notación científica. Uso de la calculadora en la representación de números grandes y pequeños.	STEM SPSAA
B.2. Operaciones.	B.2.1. Operaciones o combinación de operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potencias con exponentes enteros) con números naturales, enteros, racionales o decimales: identificación, propiedades y aplicación en la resolución de problemas. Estrategias de cálculo mental, de forma manual o con calculadora.	STEM CPSAA CCL CD
	B.2.2. Relaciones inversas (adición y sustracción, multiplicación y división, cuadrado y raíz cuadrada): utilización en la resolución de problemas.	STEM CCL
B.3. Factores y múltiplos.	B.3.1. Factores y múltiplos: relaciones y uso de la factorización en números primos en la resolución de problemas.	STEM CPSAA CCL
	B.4.1. Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas.	STEM
	B.4.2. Porcentajes, comprensión y utilización en la resolución de problemas de aumentos y disminuciones porcentuales en contextos cotidianos y profesionales, rebajas, descuentos, impuestos, etc.	STEM CPSAA

		CCL
	B.4.3. Proporcionalidad directa e inversa: comprensión y uso en la resolución de problemas de escalas, cambios de divisa, etc.	STEM CCL
B.5. Consumo responsable.	B.5.1 Toma de decisiones: consumo responsable, relaciones calidad-precio, precio y valor-precio, en contextos cotidianos y profesionales.	STEM CPSAA CCL

### Bloque C. Sentido de la medida

CFGB Ciencias Aplicadas		
Lamedida	C.1.1. Estimación y relaciones: toma de decisión justificada del grado de precisión en situaciones de medida.	STEM CPSAA
	C.1.2. Estrategias de estimación o cálculo de medidas indirectas de formas planas y tridimensionales y objetos de la vida cotidiana y profesional.	STEM
C.2. Cálculos geométricos.	C.2.1. Perímetros, áreas y volúmenes: interpretación, obtención de fórmulas y aplicación en formas planas y tridimensionales.	STEM CPSAA CCL CD
C.3. Representación de objetos.	C.3.1. Representación plana de objetos tridimensionales: visualización y utilización en la resolución de problemas.	
	C.3.2. Instrumentos de dibujo y herramientas digitales: utilización, realización de dibujos de objetos geométricos con propiedades fijadas, como las longitudes de lados o las medidas de ángulos.	STEM CD

### Bloque D. Sentido espacial

CFGB Ciencias Aplicadas		
D.1. Formas.	D.1.1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características.	STEM CPSAA
D.2. Objetos.	D.2.1. Objetos geométricos: construcción con instrumentos de dibujo, con herramientas manipulativas y digitales como programas de geometría dinámica, realidad aumentada, etc.	STEM CPSAA CCL CD
D.3. Coordenadas cartesianas.	D.3.1. Coordenadas cartesianas: localización y descripción de relaciones espaciales.	STEM

**Bloque E. Sentido algebraico y pensamiento computacional**

CFGB Ciencias Aplicadas		
Patrones.	E.1.1. Patrones: identificación y extensión determinando la regla de formación de diversas estructuras, numéricas, espaciales, tablas, mosaicos, frisos o gráficos.	STEM
E.2. Ecuaciones.	E.2.1. Variable: comprensión y expresión de relaciones sencillas mediante lenguaje algebraico. Equivalencia entre expresiones algebraicas de primer y segundo grado.	STEM CPSAA CCL
	E.2.2. Ecuaciones lineales y cuadráticas: resolución algebraica y gráfica en contextos de resolución de problemas.	STEM CCL
	E.3.1. Herramientas tecnológicas: utilización en la resolución de problemas e interpretación de las soluciones.	STEM CPSAA CCL
E.4. Relaciones.	E.4.1. Formas de representación de una relación: enunciado, tablas, gráficas y expresión analítica.	STEM
	E.4.2. Relaciones lineales: interpretación en situaciones contextualizadas descritas mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.	STEM CPSAA CCL
E.5. Funciones.	E.5.1. Funciones: interpretación de información relevante en situaciones reales, funciones cuadráticas, de proporcionalidad inversa, etc.	STEM CPSAA CCL

**Bloque F. Sentido estocástico**

CFGB Ciencias Aplicadas		
F.1. Recogida y análisis de datos.	F.1.1. Diseño de estudios estadísticos: formulación de preguntas, organización de datos, realización de tablas y gráficos adecuados, cálculo e interpretación de medidas de localización y dispersión con calculadora y hoja de cálculo.	STEM CCL CD
	F.1.2. Análisis crítico e interpretación de información estadística en contextos cotidianos y obtención de conclusiones razonadas.	STEM CPSAA
	F.2.1. Fenómenos deterministas y aleatorios. Azar y aproximación a la probabilidad: frecuencias relativas. Regla de Laplace y técnicas de recuento. Toma de decisiones sobre experimentos simples en diferentes contextos.	STEM CPSAA

**Bloque K. Sentido socioemocional.**

	<b>CFGB Ciencias Aplicadas</b>	
K.1. Estrategias para el aprendizaje.	K.1.1. Estrategias para el reconocimiento de las emociones que intervienen en el aprendizaje propio para incrementar la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia, así como el placer de aprender y comprender la ciencia.	STEM CPSAA CCEC
	K.1.2. Estrategias para aumentar la flexibilidad cognitiva y la apertura a cambios cuando sea necesario, transformando el error en oportunidad de aprendizaje.	STEM CPSAA CCEC
K.2. Trabajo cooperativo.	K.1.2. Estrategias para aumentar la flexibilidad cognitiva y la apertura a cambios cuando sea necesario, transformando el error en oportunidad de aprendizaje.	STEM
	K.2.1. Técnicas cooperativas que optimicen el trabajo en equipo, despliegue de conductas empáticas y estrategias para la gestión de conflictos.	STEM CC
K.3. La diversidad.	K.3.1. Actitudes inclusivas como la igualdad efectiva de género, la corresponsabilidad, el respeto por las minorías y la valoración de la diversidad presente en el aula y en la sociedad como una riqueza cultural.	CC CCEC
	K.3.2. Estrategias de identificación y prevención de abusos, de agresiones, de situaciones de violencia o de vulneración de la integridad física, psíquica y emocional.	CC CCEC

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

### Competencia específica 1.

Criterio 1.1. Explicar los fenómenos naturales más relevantes en términos de principios, teorías y leyes científicos adecuados, como estrategia en la toma de decisiones fundamentadas.

Criterio 1.2. Justificar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de los hombres y mujeres dedicados a su desarrollo, entendiendo la investigación como una labor colectiva en constante evolución fruto de la interacción entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medioambiente.

### Competencia específica 2.

Criterio 2.1. Elaborar representaciones que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada, organizando los datos dados y comprendiendo las preguntas formuladas.

Criterio 2.2. Hallar la solución de un problema utilizando conocimientos, datos e información aportados, estrategias y herramientas apropiadas.

Criterio 2.3. Comprobar la corrección de las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto planteado.

Criterio 2.4. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la representación, la resolución de problemas y la comprobación de las soluciones.

### Competencia específica 3.

Criterio 3.1. Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando el método científico, la observación, la información y el razonamiento para intentar explicar fenómenos naturales y realizar predicciones sobre estos.

Criterio 3.2. Diseñar y realizar experimentos y obtener datos cuantitativos y cualitativos sobre fenómenos naturales en el medio natural y en el laboratorio utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección para obtener resultados claros que respondan a cuestiones concretas o contrastar la veracidad de una hipótesis.

Criterio 3.3. Interpretar resultados obtenidos en proyectos de investigación utilizando el razonamiento y, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.

#### **Competencia específica 4.**

Criterio 4.1. Evaluar los efectos de determinadas acciones individuales sobre el organismo y el medio natural y proponer hábitos saludables y sostenibles basados en los conocimientos adquiridos y la información disponible.

Criterio 4.2. Relacionar con fundamentos científicos la preservación de la biodiversidad, la conservación del medioambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida.

#### **Competencia específica 5.**

Criterio 5.1. Organizar y comunicar información científica y matemática de forma clara y rigurosa de manera verbal, gráfica, numérica, etc., utilizando el formato más adecuado.

Criterio 5.2. Analizar e interpretar información científica y matemática presente en la vida cotidiana manteniendo una actitud crítica.

Criterio 5.3. Emplear y citar de forma adecuada fuentes fiables seleccionando la información científica relevante en la consulta y creación de contenidos para la mejora del aprendizaje propio y colectivo.

#### **Competencia específica 6.**

Criterio 6.1. Aplicar procedimientos propios de las ciencias y las matemáticas en situaciones diversas estableciendo conexiones entre distintas áreas de conocimiento en contextos sociales y profesionales.

#### **Competencia específica 7.**

Criterio 7.1. Mostrar resiliencia ante los retos académicos asumiendo el error como una oportunidad para la mejora.

Criterio 7.2. Desarrollo de un autoconcepto positivo ante las ciencias.

#### **Competencia específica 8.**

Criterio 8.1. Asumir responsablemente una función concreta dentro de un proyecto científico, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, aportando valor, analizando críticamente las contribuciones del resto del equipo, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión.

Criterio 8.2. Empezar, de forma guiada y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos colaborativos orientados a la mejora y a la creación de valor en la sociedad.

En la siguiente tabla aparecen las competencias específicas relacionadas con los criterios de evaluación y saberes básico.

<b>Competencias específicas</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Saberes básicos</b>
1. Razonar sobre las causas de los principales fenómenos naturales a través de situaciones cotidianas, en términos de leyes y teorías científicas poniendo en valor la contribución de la ciencia a la sociedad.	1.1	A11 A21 A31
	1.2	A11 A31 A32 E11
2. Aplicar diferentes estrategias, formas de razonamiento, herramientas tecnológicas y el pensamiento computacional, interpretando, modelizando y analizando en términos científicos problemas y situaciones de la vida cotidiana y profesional, garantizando su validez.	2.1	A41 C11 C31 E41
	2.2	A12 B42 C11 C12 E61
	2.3	A12 B51 D11 E61
	2.4	C11 E61
3. Desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de los métodos científicos, desarrollando proyectos y haciendo indagaciones.	3.1	A21 A41 D11 D21 D22
	3.2	B41 D11 D21 D22 F11 F12 F21
	3.3	B42 B51 B11 C11 C12 C32 E61
4. Analizar los efectos de determinadas acciones cotidianas sobre el entorno, basándose en fundamentos científicos y valorando la importancia de los hábitos que mejoran la salud, minimizan el impacto sobre el medioambiente y son compatibles con un desarrollo sostenible.	4.1	A21 A22 A31
	4.2	A21 A22 A31
5. Interpretar y transmitir información y datos científicos en formato analógico y digital, contrastando previamente su veracidad, utilizando un lenguaje verbal o gráfico apropiado y afianzando conocimientos del entorno social y profesional.	5.1	B11 B12 B21 F11 F12
	5.2	B41 B42 B43
	5.3	E32 E41 E51 E61
7. Poner en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje desarrollando destrezas personales, identificando y gestionando emociones, mejorando así la perseverancia en la consecución de los objetivos y la valoración del aprendizaje de las ciencias.	7.1	K11 K32
	7.2	K12 K21

8. Trabajar de forma colaborativa en equipos diversos que permitan potenciar el crecimiento entre iguales, desarrollando destrezas sociales, valorando la importancia de romper los estereotipos de género en la investigación científica, para el emprendimiento personal y laboral.	8.1	K31 K32
	8.2	A11 D21 K21

## CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE SABERES

### **Temporalización**

NÚMEROS: BLOQUE B	30% del curso
ÁLGEBRA: BLOQUE F	30% del curso
GEOMETRÍA: BLOQUES C Y D	30% del curso
PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA: BLOQUE F	10% del curso

LOS BLOQUES A, DESTREZAS CIENTÍFICAS BÁSICAS, Y EL K, SENTIDO SOCIOEMOCIONAL, SE IMPARTIRÁN DE FORMA TRANSVERSAL EN TODOS LOS BLOQUES.

### **Criterios de evaluación**

Se utilizarán los saberes básicos evaluables para la obtención de las diferentes calificaciones del curso. Mediante pruebas escritas, orales, trabajos y seguimiento de las actividades en el aula. La ponderación de las herramientas de evaluación anteriores queda a criterio del docente, que lo dará a conocer a sus alumnos en cada bloque o trimestre del curso.

En el caso de pruebas escritas de recuperación, como la recuperación de una evaluación o del curso completo, la prueba se basará en los saberes imprescindibles que ya están seleccionados, por lo que el aprobado de la prueba supondrá el aprobado de la parte evaluada de la asignatura, pero **la calificación final debe tener en cuenta también el resto de saberes evaluados a lo largo del curso.**

**En cada uno de los exámenes escritos que se realicen, se debe especificar el valor de cada pregunta.**

**En la calificación final, la ponderación de la materia se hará por bloques de saberes:**

NÚMEROS: BLOQUE B	30% del curso
ÁLGEBRA: BLOQUE F	30% del curso
GEOMETRÍA: BLOQUES C Y D	30% del curso
PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA: BLOQUE F	10% del curso

los bloques A, destrezas científicas básicas, y el K, sentido socioemocional, se evaluarán en todos los bloques.

Si algún bloque de contenido no se ha impartido, su porcentaje se repartirá entre el resto de los bloques.

**La nota media, tanto de evaluaciones como la nota final se calculará, aplicando los siguientes porcentajes:**

60% CONTROLES, EXÁMENES Y PRUEBAS.  
40% TRABAJO DIARIO EN CLASE Y CASA

### **3.3.2. Módulo de ciencias Aplicadas II. 2º Curso**

#### **CONTENIDOS**

##### **Bloque 1: ÁLGEBRA**

- MONOMIOS. Suma y resta de monomios. Multiplicación de monomios.
- POLINOMIOS. Grado de un polinomio. Suma y resta de polinomios. Multiplicación de monomio por polinomio. Multiplicación de dos polinomios. Operaciones combinadas con polinomios.
- PRODUCTOS NOTABLES. Cuadrado de una suma o diferencia. Suma pos diferencia.
- DESCOMPOSICIÓN DE POLINOMIOS. Factor común. Uso de productos notables.
- DESCOMPOSICIÓN EN FACTORES. Raíces de un polinomio. Simplificación de fracciones algebraicas.
- ECUACIONES. Qué es una ecuación. Qué es resolver una ecuación. Elementos de una ecuación. Ecuaciones equivalentes.
- ECUACIONES DE PRIMER GRADO CON UNA INCÓGNITA. Resolución de ecuaciones de primer grado con una incógnita. Pasos generales para resolver ecuaciones de primer grado. Ecuaciones de primer grado con paréntesis. Ecuaciones de primer grado con denominadores. Ecuaciones de primer grado con paréntesis y denominadores.
- ECUACIONES DE SEGUNDO GRADO. Tipos de ecuaciones de segundo grado. Resolución de la ecuación  $ax^2 + c = 0$ . Resolución de la ecuación  $ax^2 + bx = 0$ . Resolución de la ecuación  $ax^2 + bx + c = 0$ .
- RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS CON ECUACIONES DE PRIMER GRADO. Problemas de números. Problemas de geometría. Problemas de descuentos. Problemas de edades.
- RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS CON ECUACIONES DE SEGUNDO GRADO. Problemas de números. Problemas de geometría.
- ECUACIONES CON DOS INCÓGNITAS. Solución de una ecuación con dos incógnitas. Representación gráfica de una ecuación con dos incógnitas.
- SISTEMAS DE DOS ECUACIONES CON DOS INCÓGNITAS. Solución común de dos ecuaciones con dos incógnitas. Resolución gráfica de las dos ecuaciones.
- MÉTODOS DE RESOLUCIÓN DE SISTEMAS DE ECUACIONES. Método de sustitución. Método de igualación. Método de reducción. Método de doble reducción. Sistemas de ecuaciones más complejos.
- RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS. Problemas de compras. Problemas de edades. Problemas de mezclas.

<b><u>Criterios de evaluación</u></b>	<b><u>Estándares de aprendizaje evaluables (todos son mínimos) y competencias clave</u></b>
1.a.- Se han valorado la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje algebraico para representar situaciones planteadas en la vida real. 1.b.- Se han concretado propiedades o relaciones de situaciones sencillas mediante expresiones algebraicas.	1.1.- Traduce situaciones del lenguaje verbal al algebraico. (CCL, CMCT) 1.2.- Valora la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje algebraico. (CMCT)
2.- Se ha operado con monomios.	2.1.- Suma, resta, multiplica y divide monomios. (CMCT)
3.- Se ha sumado, restado y multiplicado polinomios.	3.1.- Suma, resta, multiplica y divide polinomios. (CMCT)
4.- Se han simplificado expresiones algebraicas sencillas utilizando métodos de desarrollo y factorización.	4.1.- Desarrolla, factoriza y simplifica expresiones algebraicas. (CMCT)
5.- Se han utilizado identidades notables en las operaciones con polinomios.	5.1.- Desarrolla los productos notables. (CMCT)
6.- Se han resuelto ecuaciones de primer y segundo grado sencillas de modo algebraico y gráfico.	6.1.- Resuelve ecuaciones de primer grado con una incógnita. (CMCT)

	6.2.- Resuelve ecuaciones de segundo grado. (CMCT)
7.- Se han resuelto sistemas de ecuaciones por métodos gráficos y analíticos.	7.1.- Resuelve sistemas de dos ecuaciones por distintos métodos. (CMCT)
8.a.- Se han resuelto problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas. 8.b.- Se han resuelto problemas sencillos utilizando métodos gráficos y las TIC.	8.1.- Resuelve problemas tipo (de edades, cantidades, números, geometría) empleando ecuaciones de primer grado. (CCL, CPAA, SIEE, CMCT) 8.2.- Resuelve problemas tipo (números, geometría) empleando ecuaciones de segundo grado. (CCL, CPAA, SIEE, CMCT) 8.3.- Resuelve situaciones cotidianas aplicando los métodos de resolución de ecuaciones y sistemas y valorando la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje algebraico. (CCL, CPAA, SIEE, CMCT)

**Bloque 2: FUNCIONES Y GRÁFICAS**

- FUNCIONES Y VARIABLES. Variables. Definición de función. Dominio y recorrido de una función.
- REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE UNA FUNCIÓN. Construcción de la gráfica a partir de una tabla de valores. Cómo reconocer si un gráfico representa una función.
- EXPRESIÓN ANALÍTICA DE UNA FUNCIÓN.
- VARIACIONES DE UNA FUNCIÓN. Crecimiento y decrecimiento. Máximos y mínimos.
- TENDENCIAS DE UNA FUNCIÓN. Tendencia. Periodicidad.
- CONTINUIDAD DE UNA FUNCIÓN.
- FUNCIONES LINEALES. Tipos de funciones lineales. Función afín. Función de proporcionalidad.
- FUNCIONES CUADRÁTICAS.
- FUNCIÓN DE PROPORCIONALIDAD INVERSA.
- FUNCIONES EXPONENCIALES

<u><b>Criterios de evaluación</b></u>	<u><b>Estándares de aprendizaje evaluables (todos son mínimos) y competencias clave</b></u>
1.- Se han obtenido valores numéricos a partir de una expresión algebraica.	1.1.- Identifica una variable y distingue entre variables dependientes e independientes. (CMCT)
2.- Se ha expresado la ecuación de la recta de diversas formas.	2.1.- Expresa analíticamente una función lineal. (CMCT)
3.- Se han representado gráficamente las funciones cuadrática, inversa y exponencial, aplicando métodos sencillos para su representación.	3.1.- Representa gráficamente una función cuadrática, inversa y exponencial. (CMCT) 3.2.- Reconoce gráficamente y establece las características de las funciones lineales, cuadráticas, exponenciales e inversas. (CMCT)
4.- Se ha extraído información de gráficas que representen los distintos tipos de funciones asociadas a situaciones reales.	4.1.- Extrae información de distintos tipos de gráficos. (CMCT) 4.2.- Reconoce el dominio y el recorrido de una función. (CMCT) 4.3.- Analiza la gráfica de una función. (CMCT)

**Bloque 3: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD**

- QUÉ ES LA ESTADÍSTICA. Los estudios estadísticos.
- LAS VARIABLES ESTADÍSTICAS.
- TABLAS DE FRECUENCIAS.
- GRÁFICOS ESTADÍSTICOS. Diagrama de barras. Histograma. Polígono de frecuencias. Diagrama de sectores.
- PARÁMETROS ESTADÍSTICOS. Medidas de centralización: media, moda y mediana.
- MEDIDAS DE DISPERSIÓN. Rango. Varianza. Desviación típica. Coeficiente de variación.
- AZAR Y PROBABILIDAD. Experiencias aleatorias. Probabilidad. Probabilidad de experiencias compuestas.

<u>Criterios de evaluación</u>	<u>Estándares de aprendizaje evaluables (todos son mínimos) y competencias clave</u>
1.- Se ha utilizado el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística.	1.1.- Recoge y organiza datos sobre un rasgo de una población en estudio. (CCL, CMCT)
2.- Se han analizado características de la distribución estadística obteniendo medidas de centralización y dispersión.	2.1.- Elabora e interpreta gráficos estadísticos. (CMCT)
3.- Se han elaborado e interpretado tablas y gráficos estadísticos.	3.1.- Obtiene medidas de centralización y de dispersión de una colección de datos. (CMCT)
4.- Se han aplicado las propiedades de los sucesos y la probabilidad.	4.1.- Predice la probabilidad de que ocurra un suceso, en experiencias aleatorias sencillas. (CMCT)
5.- Se han resuelto problemas cotidianos mediante cálculos de probabilidad sencillos.	5.1.- Resuelve problemas sencillos de probabilidad. (CCL, CPAA, CMCT)

**Bloque 4: GEOMETRÍA**

- PUNTOS, RECTAS Y ÁNGULOS. Posiciones de dos rectas en el plano. Ángulos.
- TRIÁNGULOS. Tipos de triángulos según sus ángulos. Tipos de triángulos según sus lados. Semejanza de triángulos.
- POLÍGONOS. Polígonos regulares.
- CIRCUNFERENCIA.
- CÁLCULO DE SUPERFICIES. Cálculo de superficies rectangulares. Cálculo de la superficie de un triángulo. Cálculo de superficies en otros polígonos. Área y perímetro de una circunferencia.
- TEOREMA DE PITÁGORAS.
- CUERPOS GEOMÉTRICOS. Áreas y volúmenes de cuerpos geométricos.

<u>Criterios de evaluación</u>	<u>Estándares de aprendizaje evaluables (todos son mínimos) y competencias clave</u>
1.- Se han utilizado instrumentos apropiados para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricos interpretando las escalas de medida.	1.1.- Realiza medidas directas e indirectas de figuras geométricas presentes en contextos reales, utilizando los instrumentos, las fórmulas y las técnicas necesarios. (CPAA, SIEE, CMCT) 1.2.- Mide longitudes y ángulos. (CMCT)

2.- Se han utilizado distintas estrategias ( semejanzas, descomposición en figuras más sencillas, entre otros) para estimar o calcular medidas indirectas en el mundo físico.	2.1.- Resuelve problemas en situaciones cotidianas utilizando los elementos básicos del lenguaje matemático. (CCL, CPAA, SIEE, CMCT)
3.- Se han utilizado las fórmulas para calcular perímetros, áreas y volúmenes, y se han asignado las unidades correctas.	3.1.- Calcula perímetros, áreas y volúmenes. (CMCT)

## CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

### Calificación de la materia:

#### A) Pruebas objetivas (exámenes) 60%:

1. Pueden contener cuestiones teóricas y/o práctica para desarrollar, problemas numéricos o realización de ejercicios y tareas prácticas que podrán constar de subapartados.
2. Para la calificación de los problemas numéricos se seguirán los siguientes criterios:
  - a) Se dará prioridad en la calificación al planteamiento y desarrollo del ejercicio sobre el resultado numérico, siempre que este no sea absurdo. El planteamiento y el desarrollo correctos ponderarán un mínimo del 80 % del problema.
  - b) Los errores en unidades, transformaciones de unidades o formulación reducirán la calificación del apartado o subapartado en 50%.
3. No se permitirá el uso de ningún tipo de aparato electrónico (Smartphone, Tablet, ordenador personal, calculadora programable, etc.) a menos que se especifique.
4. El incumpliendo reiterado de reglas ortográficas en una prueba escrita podrá suponer la no superación de la misma o la reducción de su puntuación.

#### B) Actividades (ejercicios, prácticas, tareas, trabajos propuestos, etc.) 20%: Se valorará entre otras la correcta realización, el afán de investigación y experimentación, presentación y plazos de entrega.

Se fijarán unos plazos para la realización y entrega de los ejercicios y trabajos propuestos. Si el alumno no notifica causa justificada de demora en la entrega, después de la fecha indicada se podrán entregar con una demora de hasta una semana y se aplicará una penalización de 2 puntos en dicho ejercicio o trabajo.

#### C) Trabajo en clase 20%: Se evaluará de forma continua la realización completa y correcta de las actividades, ejercicios y tareas propuestas, trabajo realizado de cada alumno tanto de forma individual como en equipo, que disponga del material didáctico personal necesario para seguir las clases, cuaderno de trabajo, así como las habilidades y destrezas en los trabajos prácticos y experimentales.

### Calificación de las competencias clave:

Cada competencia clave está asociada a los distintos estándares de aprendizaje y estos están asociados a cada criterio de evaluación dentro de cada unidad didáctica, por ello, para calificar una competencia clave se toma el promedio de las calificaciones obtenidas en las unidades didácticas donde se ha trabajado dicha competencia clave y así para todas las demás.

### RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES

La recuperación de los alumnos que no han superado esta asignatura en cada evaluación, por el carácter continuo de la enseñanza obligatoria, no se realizará mediante pruebas de recuperación tras cada evaluación si no que se contará la media de las tres evaluaciones parciales (trimestrales) siempre y cuando en cada una la nota sea igual o superior a 3 puntos. Esta será la nota de evaluación de junio y si no se supera la calificación de 5 puntos, tendrá que recuperar en este mes la o las evaluaciones parciales suspensas en la evaluación final ordinaria de junio.

Si el alumno no supera la materia en la evaluación final ordinaria dispondrá de otra oportunidad para superarla en la evaluación extraordinaria.

En la evaluación extraordinaria el alumno se presentará con la totalidad del temario que conforma esta asignatura indicando mediante un informe individualizado los contenidos mínimos exigibles para dicha convocatoria.

Dicho lo anterior, cabe la posibilidad de que el profesor proponga a los alumnos unas actividades o trabajos adicionales de recuperación, según los contenidos impartidos en cada trimestre o unidad didáctica de que se trate, en cuyo caso se tendrá en cuenta:

- Detectar la causa de la insuficiencia: falta de capacidad, problemas sociales, personales, etc.
- Señalar los conceptos y procedimientos básicos sobre los que ha de centrarse el alumno/a o motivarle y ayudarle según casos.
- La recuperación de las actitudes según el caso que se presente, se realizarán a criterio del profesor, por medio de trabajos propuestos, pruebas teórico-prácticas, etc.

Las pruebas con calificación negativa quedarán automáticamente recuperadas al aprobar otra u otras cuyos conceptos y procedimientos sean, a criterio del profesor, similares

### 3.4 SITUACIONES DE APRENDIZAJE

Las situaciones de aprendizaje favorecen el desarrollo competencial y exigen que el alumnado despliegue actuaciones asociadas a competencias, mediante la movilización y articulación de un conjunto de saberes. Determinan tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión crítica y la responsabilidad.

Las situaciones de aprendizaje deben favorecer la presencia, participación y progreso de todo el alumnado. Para ello, se realizarán individualmente, en grupos o por parejas, tanto en el cuaderno como en la pizarra. Se hará especial hincapié en el análisis de las soluciones, para qué, en distintos contextos, deban reflexionar qué solución o soluciones son las más adecuadas.

**En la programación de aula, las situaciones de aprendizaje se desarrollan en cada unidad a través de las actividades que aparecen con la identificación «Comprende y aplica en el Desafío» o «Piensa y resuelve». Son actividades variadas, pero la mayoría son problemas que reflejan situaciones de la vida cotidiana, en los cuales, el alumno deberá aplicar los saberes básicos impartidos en cada unidad didáctica.**

Estas situaciones se podrán plantear en varios niveles:

**Nivel 1:** los alumnos pueden responder a preguntas relacionadas con contextos familiares en los que está presente toda la información relevante y las preguntas están claramente definidas. Son capaces de identificar información y llevar a cabo procedimientos rutinarios según instrucciones directas en situaciones explícitas. Pueden realizar acciones que son obvias y se derivan inmediatamente de los estímulos dados.

**Ejercicios de comprensión directa de conceptos o procedimientos.**

**Nivel 2:** los alumnos pueden interpretar y reconocer situaciones en contextos que no requieren más que una inferencia directa. Pueden extraer información relevante de una única fuente y hacer uso de un único modo de representación. Los alumnos de este nivel pueden emplear algoritmos, fórmulas, procedimientos o convenciones básicas. Son capaces de razonar directamente y de hacer interpretaciones literales de los resultados.

**Ejercicios y problemas de reproducción, ejecución directa de procedimientos.**

**Nivel 3:** los alumnos pueden ejecutar procedimientos claramente descritos, incluidos los que requieren decisiones secuenciales. Pueden seleccionar y aplicar estrategias sencillas de resolución de problemas. Los alumnos de este nivel pueden interpretar y utilizar representaciones basadas en diferentes fuentes de información y razonar directamente a partir de ellas. Pueden elaborar comunicaciones breves informando de sus interpretaciones, resultados y razonamientos.

**Problemas sencillos de interpretación, selección y aplicación**

**Nivel 4:** los alumnos pueden trabajar eficazmente con modelos explícitos para situaciones concretas complejas que pueden implicar restricciones o exigir la realización de suposiciones. Pueden seleccionar e integrar diferentes representaciones, incluidas las simbólicas, relacionándolas directamente con aspectos de situaciones del mundo real. Los alumnos de este nivel pueden utilizar habilidades bien desarrolladas y

razonar con flexibilidad, con cierta perspicacia, en estos contextos. Pueden construir y comunicar explicaciones y argumentos basados en sus interpretaciones, argumentos y acciones.

**Problemas de conexión y aplicación, problemas reales de iniciación a la modelización.**

**Nivel 5:** los alumnos pueden desarrollar y trabajar con modelos para situaciones complejas, identificando restricciones y especificando supuestos. Pueden seleccionar, comparar y evaluar las estrategias de resolución de problemas apropiadas para tratar problemas complejos relacionados con estos modelos. Los alumnos de este nivel pueden trabajar estratégicamente utilizando habilidades de pensamiento y razonamiento amplias y bien desarrolladas, representaciones vinculadas apropiadas, caracterizaciones simbólicas y formales, y conocimientos relativos a estas situaciones. Pueden reflexionar sobre sus acciones y formular y comunicar sus interpretaciones y razonamientos

**Problemas de reflexión y razonamiento, problemas de modelización, problemas de múltiples soluciones...**

## **3.5 BACHILLERATO**

### **3.5.1 MATEMÁTICAS I. BACHILLERATO CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**

#### **COMPETENCIAS ESPECÍFICAS**

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.

**Esta competencia se conecta con las siguientes competencias clave: STEM, CD, CPSAA, CE Y CCEC**

2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema, contrastando su idoneidad, mediante el empleo del razonamiento y la argumentación individual o colaborativamente.

**Esta competencia se conecta con las siguientes competencias clave: STEM, CD, CPSAA, CE Y CE**

3. Formular y comprobar conjeturas o problemas de forma razonada y argumentada, individual o colectivamente, con ayuda de herramientas tecnológicas, en contextos matemáticos y científicos, generando nuevos conocimientos matemáticos.

**Esta competencia específica se conecta con las siguientes competencias clave: CC, STEM, CD, CE.**

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

**Esta competencia específica se conecta con las siguientes competencias clave: CCL, STEM, CD, CE**

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

**Esta competencia específica se conecta con las siguientes competencias clave: CCL, STEM, CD, CCEC**

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.

**Esta competencia específica se conecta con las siguientes competencias clave: STEM, CD, CCEC, CPSAA, CC Y CE**

7. Representar conceptos, información y procesos matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, consiguiendo así visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.

**Esta competencia específica se conecta con las siguientes competencias clave: STEM, CD1, CE, CCEC**

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

**Esta competencia específica se conecta con las siguientes competencias clave: CCL, STEM, CD, CCEC.**

9. Identificar y gestionar las emociones propias y empatizar con las de los demás al participar activamente en la organización y realización del trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje para afrontar situaciones de incertidumbre que ocurren durante la resolución de retos matemáticos, perseverando en la consecución de los objetivos y disfrutando con el aprendizaje de las matemáticas.

**Esta competencia específica se conecta con las siguientes competencias clave: STEM, CPSAA, CC, CE**

### SABERES BÁSICOS

En la siguiente tabla, aparecen los saberes básicos y su contribución a las competencias clave.

#### Bloque A. Sentido numérico.

	1.º Bachillerato	Competencias clave
A.1. Sentido de las operaciones.	A.1.1.1. Adición y producto escalar de vectores: propiedades y representaciones.	CCL, STEM, CPSAA
	A.1.1.2. 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.	CCL, STEM, CPSAA, CD
A.2. Relaciones.	A.2.1.1. Los números complejos como soluciones de ecuaciones polinómicas que carecen de raíces reales.	CCL, STEM, CPSAA
	A.2.1.2. Conjunto de vectores: estructura, comprensión y propiedades.	CCL, STEM, CPSAA

**Bloque B. Sentido de la medida.**

B.1. Medición	B.1.1.1. Cálculo de longitudes y medidas angulares: uso de la trigonometría.	CCL, STEM, CPSAA
	B.1.1.2. La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios.	CCL, STEM, CPSAA
B.2. Cambio.	B.2.1.1. Límites: estimación y cálculo a partir de una tabla, un gráfico o una expresión algebraica.	CCL, STEM, CPSAA
	B.2.1.2. Continuidad de funciones: aplicación de límites en el estudio de la continuidad.	CCL, STEM, CPSAA
	B.2.1.3. Derivada de una función: definición a partir del estudio del cambio en diferentes contextos.	CCL, STEM, CPSAA, CC

**Bloque C. Sentido espacial.**

C.1. Formas geométricas de dos dimensiones.	C.1.1.1. Objetos geométricos de dos dimensiones: análisis de las propiedades y determinación de sus atributos.	CCL, STEM, CPSAA
	C.1.1.2. Resolución de problemas relativos a objetos geométricos en el plano representados con coordenadas cartesianas.	CCL, STEM, CPSAA
C.2. Localización y sistemas de representación.	C.2.1.1. Relaciones de objetos geométricos en el plano: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales.	CCL, STEM, CPSAA, CD
	C.2.1.2. Expresiones algebraicas de objetos geométricos: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver.	CCL, STEM, CPSAA
	C.3.1.1. Representación de objetos geométricos en el plano mediante herramientas digitales.	CCL, STEM, CPSAA, CD

C.3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica.	C.3.1.2. Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos, grafos...) en la resolución de problemas en el plano. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés.	CCL, STEM, CPSAA, CC
	C.3.1.3. Conjeturas geométricas en el plano: validación por medio de la deducción y la demostración de teoremas.	CCL, STEM, CPSAA
	C.3.1.4. Modelización de la posición y el movimiento de un objeto en el plano mediante vectores.	CCL, STEM, CPSAA

**Bloque D. Sentido algebraico.**

D.1. Patrones.	D.1.1.1. Generalización de patrones en situaciones sencillas.	CCL, STEM, CD, CPSAA
D.2. Modelo matemático.	D.2.1.1. Relaciones cuantitativas en situaciones sencillas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas.	CCL, STEM, CD, CPSAA
	D.2.1.2. Ecuaciones, inecuaciones y sistemas: modelización de situaciones en diversos contextos.	CCL, STEM, CPSAA
D.3. Igualdad y desigualdad.	D.3.1.1. Resolución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones e inecuaciones no lineales en diferentes contextos.	CCL, STEM, CPSAA
D.4. Relaciones y funciones.	D.4.1.1. Análisis, representación gráfica e interpretación de relaciones mediante herramientas tecnológicas.	CCL, STEM, CD, CPSA
	D.4.1.2. Propiedades de las distintas clases de funciones, incluyendo, polinómicas, exponenciales, irracionales, racionales sencillas, logarítmicas, trigonométricas y a trozos: comprensión y comparación.	CCL, STEM, CPSAA
	D.4.1.3. Álgebra simbólica en la representación y explicación de relaciones matemáticas de la ciencia y la tecnología.	CCL, STEM, CD, CPSAA

D.5. Pensamiento computacional.	D.5.1.1. Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología utilizando herramientas o programas adecuados.	CCL, STEM, CD, CPSAA
	D.5.1.2. Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico.	CCL, STEM, CD, CPSAA

**Bloque E. Sentido estocástico.**

E.1. Organización y análisis de datos.	E.1.1.1. Organización de los datos procedentes de variables bidimensionales: distribución conjunta y distribuciones marginales y condicionadas. Análisis de la dependencia estadística.	CCL, STEM, CD, CPSAA
	E.1.1.2. 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.	CCL, STEM, CD, CPSAA
	E.1.1.3. Coeficientes de correlación lineal y de determinación: cuantificación de la relación lineal, predicción y valoración de su fiabilidad en contextos científicos y tecnológicos.	CCL, STEM, CD, CPSA
	E.1.1.4. Calculadora, hoja de cálculo o software específico en el análisis de datos estadísticos.	CCL, STEM, CD, CPSAA

E.2. Incertidumbre.	E.2.1.1. Estimación de la probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa.	CCL, STEM, CD, CPSAA
	E.2.1.2. Cálculo de probabilidades en experimentos simples: la regla de Laplace en situaciones de equiprobabilidad y en combinación con diferentes técnicas de recuento.	CCL, STEM, CD, CPSAA
E.3. Inferencia.	E.3.1.1. Análisis de muestras unidimensionales y bidimensionales con herramientas tecnológicas con el fin de emitir juicios y tomar decisiones.	CCL, STEM, CD, CPSAA

**Bloque F. Sentido socioafectivo.**

F.1. Creencias, actitudes y emociones.	F.1.1.1. Destrezas de autoconciencia encaminadas a reconocer emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.	CCL, STEM, CC, CCEC
	F.1.1.2. Tratamiento del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.	CCL, STEM, CC, CCEC
F.2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.	F.2.1.1. 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.	CCL, STEM, CC, CCEC
	F.2.1.2. Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en equipos heterogéneos.	CCL, STEM, CC, CCEC
F.3. Inclusión, respeto y diversidad	F.3.1.1. Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva: la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario.	CCL, STEM, CC, CCEC

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

### Competencia específica 1.

Criterio 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, seleccionando la más adecuada según su eficiencia en cada caso.

Criterio 1.2. Obtener todas las soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana, así como de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado.

### Competencia específica 2.

Criterio 2.1. Seleccionar la solución más adecuada de un problema (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad...) en función del contexto usando el razonamiento y la argumentación.

Criterio 2.2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema y el error cometido, en su caso,

valiéndose del razonamiento y la argumentación.

### **Competencia específica 3.**

Criterio 3.1. Adquirir nuevos conocimientos matemáticos a partir de la formulación de conjeturas y problemas de forma autónoma.

Criterio 3.2. Investigar un problema o verificar una conjetura utilizando herramientas tecno- lógicas adecuadas para simplificar el proceso.

### **Competencia específica 4.**

Criterio 4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana, así como de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional.

Criterio 4.2. Modificar y crear algoritmos susceptibles de resolver problemas y ser ejecutados en un sistema computacional.

### **Competencia específica 5.**

Criterio 5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.

Criterio 5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.

### **Competencia específica 6.**

Criterio 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.

Criterio 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.

### **Competencia específica 7.**

Criterio 7.1. Representar ideas matemáticas presentes en el ámbito científico estructurando diferentes procesos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.

Criterio 7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación de la información científica, valorando su utilidad para compartir información.

### **Competencia específica 8.**

Criterio 8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas presentes en contextos científicos empleando el soporte y la terminología adecuados.

Criterio 8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en contextos científicos, comunicando la información con la precisión adecuada.

### **Competencia específica 9.**

Criterio 9.1. Afrontar situaciones de incertidumbre, identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.

Criterio 9.2. Mostrar perseverancia y una motivación positiva, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada, al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.

Criterio 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.

En la siguiente tabla, aparecen las competencias específicas de la asignatura junto a los criterios de evaluación y saberes asociados.

<b>Matemáticas I</b>		
<b>Competencias específicas</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Saberes básicos</b>
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.	1.1.	A.1.1.1. A.2.1. 1. C.2.1.2. C.3.1.2. C.3.1.4. D.2.1.2. E.1.1.4.
	1.2.	A.1. 1.2. A.2. 1.2. B.2 1.1. C.1. 1.2. D.3.1.1.
2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	2.1.	A.1.1.1. A.1.1.2. B.1.1. 1. D.3.1.1.
	2.2.	A.2.1.1. C.2.1.2. D.5.1.1.
3. Formular o investigar conjeturas o problemas, utilizando el razonamiento y la argumentación, con apoyo de herramientas tecnológicas, para generar nuevo conocimiento matemático.	3.1.	B.1.1.2. C.3.1.3. D.1.1.1. D.5.1.2.
	3.2.	C.2.1.1. C.3.1.1. D.1.1.1. D.4.1.1. D.5.1.1. E.1.1.4. E.3.1. 1.
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.	4.1.	D.1.1.1.  D.5.1.1. D.5.1.2. F.2.1.1.
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.	5.1.	B.2.1.1. B.2.1.2. B.2.1.3. C.2.1.1. C.3 1.4. D.4.1.2.
	5.2.	B.2.1.2.

		B.2.1.3. C.1.1.2. D.2.1.1.
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.	6.1.	B.1.1.1 C.3.1.2. D.2.1.1. E.2.1.1. E.2.1.2.
	6.2.	B.2. 1.3. C.3. 1.2. C.3. 1.5. F.3.1.2.
7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos, seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	7.1.	A.2.1.2. B.1.1.2. C.1.1.1. C.3.1 1. D.4.1.2. D.11.4.
	7.2.	C.2.1. 1. D.4.1.1. D.4. 1.3. E.1 1.1. E.1.1.2. E.1.1.3.
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.	8.1.	B.1.1.2. D.4.1.3. E.1.1.1. E.1.1.2. E.1.1.3. E.3.1 1. F.3.1.1.
	8.2.	C.3 1.5. D.4.1.3. E.2.1.1. E.2.1.2.
9. Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones y respetando las de los demás y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje afrontando situaciones de incertidumbre, para perseverar en la consecución de objetivos en el aprendizaje de las matemáticas	9.1.	F.1.1.1. F.1.1.2.
	9.2.	F.2.1 1. F.3.1.1.
	9.3.	F.1.1.2.

## CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE SABERES

### Temporalización

NÚMEROS Y ÁLGEBRA: Bloques A y D 30% del curso.

ANÁLISIS: Bloque D 25% del curso.

GEOMETRÍA: Bloque C 25% del curso.

ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD: Bloque E 20% del curso.

El bloque F que es el sentido socioafectivo se impartirá de forma transversal durante todo el curso, y se evaluará junto al resto de bloques.

### Criterios de calificación

Se utilizarán los saberes básicos evaluables para la obtención de las diferentes calificaciones del curso. Mediante pruebas escritas, orales, trabajos y seguimiento de las actividades en el aula. La ponderación de las

herramientas de evaluación anteriores queda a criterio del docente, que lo dará a conocer a sus alumnos en cada bloque o trimestre del curso.

En el caso de pruebas escritas de recuperación, como la recuperación de una evaluación o del curso completo, la prueba se basará en saberes imprescindibles, por lo que el aprobado de la prueba supondrá el aprobado de la parte evaluada de la asignatura, pero **la calificación final debe tener en cuenta también el resto de saberes evaluados a lo largo del curso.**

**En cada uno de los exámenes escritos que se realicen, se debe especificar el valor de cada pregunta.**

**En la calificación final, la ponderación de la materia se hará por bloques de contenido:**

NÚMEROS Y ÁLGEBRA: Bloques A y D 30% del curso.

ANÁLISIS: Bloque D 25% del curso.

GEOMETRÍA: Bloque C 25% del curso.

ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD: Bloque E 20% del curso.

El bloque F que es el sentido socioafectivo se impartirá de forma transversal durante todo el curso, y se evaluará junto al resto de bloques.

Si algún bloque de contenido no se ha impartido, su porcentaje se repartirá entre el resto de los bloques.

### **3.5.2. MATEMÁTICAS II BACHILLERATO CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**

#### **Bloque 1: PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS**

##### **Contenidos**

- 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 y razonamiento 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 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.

<b><u>Criterios de evaluación</u></b>	<b><u>Estándares de aprendizaje evaluables (estándares mínimos) y competencias clave</u></b>
1.- Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1. (MÍNIMO) Expresa verbalmente, de forma razonada, los procesos seguidos en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados. (CCL, CMCT).
2.- Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	2.1. (MÍNIMO) Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.). (CMCT, CPAA). 2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. (CMCT, CPAA). 2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. (CMCT, CPAA). 2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas. (CMCT, CPAA). 2.5. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas. (CMCT, CPAA).
3.- Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.	3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función del contexto matemático. (CMCT, CPAA). 3.2. Reflexiona sobre el proceso de demostración (estructura, método, lenguaje y símbolos, pasos clave, etc.). (CMCT, CPAA).
4.- Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.	4.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación. (CMCT). 4.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes. (CPAA).

	<p>4.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas. (CMCT, CD).</p>
<p>5.- Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p>	<p>5.1. Conoce la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc. (CMCT, CPAA).</p> <p>5.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado. (CMCT, CPAA).</p> <p>5.3. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc. (CMCT, CPAA).</p>
<p>6.- Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) profundización en algún momento de la historia de las matemáticas. Concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.</p>	<p>6.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos matemáticos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos. (CMCT).</p> <p>6.2. 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, tecnologías y matemáticas, ciencias experimentales y matemáticas, economía y matemáticas, etc.) y entre contextos matemáticos (numéricos y geométricos, geométricos y funcionales, geométricos y probabilísticos, discretos y continuos, finitos e infinitos, etc.). (CMCT, CPAA).</p>
<p>7.- Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.</p>	<p>7.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación. (CMCT, CPAA).</p> <p>7.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación. (CMCT).</p> <p>7.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes. (CPAA).</p> <p>7.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación. (CD).</p> <p>7.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación. (CMCT, CCL).</p> <p>7.6. 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. (CMCT, CPAA).</p>
<p>7.- Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.</p>	<p>7.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación. (CMCT, CPAA).</p> <p>7.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación. (CMCT).</p>

	<p>7.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes. (CPAA).</p> <p>7.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación. (CD).</p> <p>7.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación. (CMCT, CCL).</p> <p>7.6. 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. (CMCT, CPAA).</p>
<p>8.- 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 de la realidad.</p>	<p>8.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. (CMCT, CPAA).</p> <p>8.2. 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. (CMCT, CPAA).</p> <p>8.3. (MÍNIMO). Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. (CMCT, CPAA).</p> <p>8.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. (CMCT).</p> <p>8.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia. (CPAA, SIEE).</p>
<p>9.- Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.</p>	<p>9.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc. (CPAA).</p>
<p>10.- Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p>	<p>10.1. (MÍNIMO) Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc. (CMCT, CPAA).</p> <p>10.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. (CMCT, SIEE, CPAA).</p> <p>10.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc. (CPAA, SIEE).</p>
<p>11.- Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p>	<p>11.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad. (CMCT, CPAA, SIEE).</p>
<p>12.- Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.</p>	<p>12.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados: tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y</p>

	belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc. (CPAA, CMCT).
13.- Emplear de forma autónoma las herramientas tecnológicas adecuadas, 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.	<p>13.1. (MÍNIMO) 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. (CMCT, CD).</p> <p>13.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. (CMCT, CD).</p> <p>13.3. Mediante la utilización de medios tecnológicos, diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas. (CD, CMCT).</p> <p>13.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas. (CMCT, CD).</p>
14.- Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	<p>14.1. Como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, elabora con la herramienta tecnológica adecuada documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), y los comparte para su discusión o difusión. (CD, CPAA).</p> <p>14.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. (CCL, CD).</p> <p>14.3. 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, CPAA).</p>

**Bloque 2: NÚMEROS Y ÁLGEBRA**

**Contenidos**

- Estudio de las matrices como herramienta para manejar y operar con datos estructurados en tablas y grafos. Clasificación de matrices. Operaciones.
- 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.
- Representación matricial de un sistema: discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Método de Gauss. Regla de Cramer. Aplicación a la resolución de problemas.
- Ecuaciones y sistemas matriciales.

<b><u>Criterios de evaluación</u></b>	<b><u>Estándares de aprendizaje evaluables (estándares mínimos) y competencias clave</u></b>
1.- Utilizar el lenguaje matricial y las operaciones con matrices para describir e interpretar datos y relaciones en la resolución de problemas diversos.	<p>1.1.- (MÍNIMO). Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas o grafos y para representar sistemas de ecuaciones lineales, tanto de forma manual como con el apoyo de medios tecnológicos adecuados. (CMCT).</p> <p>1.2.- (MÍNIMO). Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones</p>

	adecuadamente, de forma manual o con el apoyo de medios tecnológicos. (CMCT).
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.	<p>2.1.- (MÍNIMO). Determina el rango de una matriz, hasta orden 4, aplicando el método de Gauss o determinantes. (CMCT).</p> <p>2.2.- (MÍNIMO). Determina las condiciones para que una matriz tenga inversa y la calcula empleando el método más adecuado. (CMCT).</p> <p>2.3.- (MÍNIMO). Resuelve problemas susceptibles de ser representados matricialmente e interpreta los resultados obtenidos. (CMCT).</p> <p>2.4.- (MÍNIMO). Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, estudia y clasifica el sistema de ecuaciones lineales planteado, lo resuelve en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas. (CMCT).</p>
3.- Resolver ecuaciones y sistemas matriciales.	3.1.- (MÍNIMO). Resuelve ecuaciones y sistemas matriciales. (CMCT).

### Bloque 3: ANÁLISIS

#### Contenidos

- Límite de una función en un punto y en el infinito. Continuidad de una función. Tipos de discontinuidad. Teorema de Bolzano. Acotación de funciones continuas. Teorema Weierstrass.
- Función derivada. Teoremas de Rolle y del valor medio. La regla de L'Hôpital. Aplicación al cálculo de límites. Relación entre derivada y continuidad. Relación entre derivada y crecimiento y decrecimiento.
- Aplicaciones de la derivada: problemas de optimización.
- Primitiva de una función. La integral indefinida. Técnicas elementales para el cálculo de primitivas.
- La integral definida. Teoremas del valor medio y fundamental del cálculo integral. Aplicación al cálculo de áreas de regiones planas.

<b><u>Criterios de evaluación</u></b>	<b><u>Estándares de aprendizaje evaluables (estándares mínimos) y competencias clave</u></b>
1.- Estudiar la continuidad de una función en un punto o en un intervalo, aplicando los resultados que se derivan de ello.	<p>1.1.- (MÍNIMO). Conoce las propiedades de las funciones continuas, y representa la función en un entorno de los puntos de discontinuidad. (CMCT).</p> <p>1.2.- (MÍNIMO). Aplica los conceptos de límite y de derivada, así como los teoremas relacionados, a la resolución de problemas. (CMCT).</p> <p>1.3.- (MÍNIMO). Enuncia el teorema de Bolzano y el de Weierstrass, y los aplica en la resolución de problemas. (CMCT).</p>
2.- Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto, su interpretación geométrica y el cálculo de derivadas, al estudio de fenómenos naturales, sociales o tecnológicos y a la resolución de problemas geométricos, de cálculo de límites y de optimización.	<p>2.1.- (MÍNIMO). Aplica la regla de L'Hôpital para resolver indeterminaciones en el cálculo de límites. (CMCT).</p> <p>2.2.- (MÍNIMO). Plantea problemas de optimización relacionados con la geometría o con las ciencias experimentales y sociales, los resuelve e interpreta el resultado obtenido dentro del contexto. (CMCT).</p> <p>2.3.- (MÍNIMO). Representa gráficamente funciones aplicando los conocimientos de derivadas. (CMCT).</p>

<p>3.- Calcular integrales de funciones sencillas aplicando las técnicas básicas para el cálculo de primitivas.</p>	<p>3.1.- (MÍNIMO). Aplica los métodos básicos para el cálculo de primitivas de funciones. (CMCT).</p>
<p>4.- Aplicar el cálculo de integrales definidas en la medida de áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables y, en general, a la resolución de problemas.</p>	<p>4.1.- (MÍNIMO). Calcula el área de recintos limitados por rectas y curvas sencillas o por dos curvas. (CMCT). 4.2.- (MÍNIMO). Utiliza los medios tecnológicos para representar y resolver problemas de áreas de recintos limitados por funciones conocidas. (CMCT).</p>

**Bloque 4: GEOMETRÍA**

**Contenidos**

- Vectores en el espacio tridimensional. Producto escalar, producto vectorial y producto mixto. Significado geométrico.
- Ecuaciones de la recta y el plano en el espacio.
- Posiciones relativas (incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos).
- Propiedades métricas (cálculo de ángulos, distancias, áreas y volúmenes).

<p><b><u>Criterios de evaluación</u></b></p>	<p><b><u>Estándares de aprendizaje evaluables (estándares mínimos) y competencias clave</u></b></p>
<p>1.- Resolver problemas geométricos espaciales utilizando vectores.</p>	<p>1.1.- (MÍNIMO). Realiza operaciones elementales con vectores, manejando correctamente los conceptos de base y de dependencia e independencia lineal. (CMCT).</p>
<p>2.- Resolver problemas de incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos utilizando las distintas ecuaciones de la recta y del plano en el espacio.</p>	<p>2.1.- (MÍNIMO). Expresa la ecuación de la recta de sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente, identificando en cada caso sus elementos característicos, y resolviendo los problemas afines entre rectas. (CMCT). 2.2.- (MÍNIMO). Obtiene la ecuación del plano en sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente. (CMCT). 2.3.- (MÍNIMO). Analiza la posición relativa de planos y rectas en el espacio, aplicando métodos matriciales y algebraicos. (CMCT). 2.4.- (MÍNIMO). Obtiene las ecuaciones de rectas y planos en diferentes situaciones. (CMCT).</p>
<p>3.- Utilizar los distintos productos entre vectores para calcular ángulos, distancias, áreas y volúmenes, calculando su valor y teniendo en cuenta su significado geométrico.</p>	<p>3.1.- (MÍNIMO). Maneja el producto escalar y vectorial de dos vectores, su significado geométrico, su expresión analítica y sus propiedades. (CMCT). 3.2.- (MÍNIMO). Conoce el producto mixto de tres vectores, su significado geométrico, su expresión analítica y sus propiedades. (CMCT). 3.3.- (MÍNIMO). Determina ángulos, distancias, áreas y volúmenes utilizando los productos escalar, vectorial y mixto, aplicándolos en cada caso a la resolución de problemas geométricos. (CMCT). 3.4.- (MÍNIMO). Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos para seleccionar y estudiar situaciones nuevas de la geometría relativas a objetos como la esfera. (CMCT).</p>

**Bloque 5: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD**

**Contenidos**

- Sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa. Axiomática de Kolmogorov.
- 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 iniciales y finales y verosimilitud de un suceso.
- Variables aleatorias discretas. Distribución de probabilidad. Media, varianza y desviación típica
- Distribución binomial. Caracterización e identificación del modelo. Cálculo de probabilidades.
- 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.

<b><u>Criterios de evaluación</u></b>	<b><u>Estándares de aprendizaje evaluables (estándares mínimos) y competencias clave</u></b>
<p>1.- Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos (utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento y la axiomática de la probabilidad), así como a sucesos aleatorios condicionados (Teorema de Bayes), en contextos relacionados con el mundo real.</p>	<p>1.1.- (MÍNIMO). Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento. (CMCT).</p> <p>1.2.- (MÍNIMO). Calcula probabilidades a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral. (CMCT).</p> <p>1.3. (MÍNIMO). Calcula la probabilidad final de un suceso aplicando la fórmula de Bayes. (CMCT).</p>
<p>2.- Identificar los fenómenos que pueden modelizarse mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal calculando sus parámetros y determinando la probabilidad de diferentes sucesos asociados.</p>	<p>2.1.- (MÍNIMO). Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial, obtiene sus parámetros y calcula su media y desviación típica. (CMCT).</p> <p>2.2.- (MÍNIMO). Calcula probabilidades asociadas a una distribución binomial a partir de su función de probabilidad, de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica. (CMCT).</p> <p>2.3.- (MÍNIMO). Conoce las características y los parámetros de la distribución normal y valora su importancia en el mundo científico. (CMCT).</p> <p>2.4.- (MÍNIMO). Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución normal a partir de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica. (CMCT).</p> <p>2.5.- (MÍNIMO). Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial a partir de su aproximación por la normal valorando si se dan las condiciones necesarias para que sea válida. (CMCT).</p>
<p>3.- Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, en especial los relacionados con las ciencias y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones.</p>	<p>3.1.- (MÍNIMO). Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar. (CMCT).</p>

**CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE CONTENIDOS**

**Temporalización**

Bloque 2: NÚMEROS Y ÁLGEBRA.	20%del curso.
Bloque 3: ANÁLISIS.	40% del curso.
Bloque 4: GEOMETRÍA.	25% del curso.
Bloque 5: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD.	15% del curso.

### **Criterios de calificación**

Se utilizarán los estándares de aprendizaje evaluables para la obtención de las diferentes calificaciones del curso. Mediante pruebas escritas, orales, trabajos y seguimiento de las actividades en el aula. La ponderación de las herramientas de evaluación anteriores queda a criterio del docente, que lo dará a conocer a sus alumnos en cada bloque o trimestre del curso.

En el caso de pruebas escritas de recuperación, como la recuperación de una evaluación o del curso completo, la prueba se basará en estándares mínimos, por lo que el aprobado de la prueba supondrá el aprobado de la parte evaluada de la asignatura, pero **la calificación final debe tener en cuenta también el resto de estándares evaluados a lo largo del curso.**

**En cada uno de los exámenes escritos que se realicen, se debe especificar el valor de cada pregunta.**

**En la clasificación final, la ponderación de la materia se hará por bloques de contenido:**

* NÚMEROS Y ÁLGEBRA.	20% de la nota final
* GEOMETRÍA.	40% de la nota final
* FUNCIONES.	25% de la nota final
* ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD.	15% de la nota final

El bloque I de **Procesos, métodos y actitudes En Matemáticas** se considera un bloque transversal y se evalúa en todos los bloques de contenido.

Si algún bloque de contenido no se ha impartido, su porcentaje se repartirá entre el resto de los bloques.

### **3.5.3 Matemáticas aplicadas a la Ciencias Sociales I**

#### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales aplicando diferentes estrategias y maneras de razonamiento, para obtener posibles soluciones.  
**Esta competencia específica se conecta con las siguientes competencias claves: STEM, CD, CPSAA, CE.**
2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.  
**Esta competencia específica se conecta con las siguientes competencias clave: STEM, CD, CPSAA, CC, CE**
3. Formular y comprobar conjeturas o problemas de forma razonada y argumentada, individual o colectivamente, con ayuda de las herramientas tecnológicas, en contextos matemáticos y sociales, generando nuevos conocimientos matemáticos,  
**Esta competencia específica se conecta con las siguientes competencias clave: CCL, STEM, CD1, CD, CE.**
4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz para modelizar y resolver,

mediante el uso de las matemáticas, situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de las ciencias sociales, modificando, creando y generalizando algoritmos.

**Esta competencia específica se conecta con las siguientes competencias clave: STEM, CD, CE.**

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

**Esta competencia específica se conecta con las siguientes competencias clave: STEM, CD, CCEC**

6. Descubrir los vínculos y profundizar en las relaciones de las matemáticas con otras áreas de conocimiento, interrelacionando conceptos y procedimientos, para resolver problemas en situaciones diversas.

**Esta competencia específica se conecta con las siguientes competencias clave: STE1, CD, CPSAA, CC, CE, CCEC**

7. Representar, conceptos, información y procesos matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, de forma individual y colectiva, consiguiendo así visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.

**Esta competencia específica se conecta con las siguientes competencias clave: STE3, CD, CE, CCEC.**

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

**Esta competencia específica se conecta con las siguientes competencias clave: CC, STEM, CD, CCEC.**

9. Identificar y gestionar las emociones propias y empatizar con las de los demás al participar activamente en la organización y realización del trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje, y afrontar situaciones de incertidumbre que ocurren durante la resolución de retos matemáticos, perseverando en la consecución de los objetivos y disfrutando con el aprendizaje de las matemáticas.

**Esta competencia específica se conecta con las siguientes competencias clave: STEM CPSAA, CC, CE.**

## SABERES BÁSICOS

En la siguiente tabla aparecen los saberes básicos y su contribución a las competencias clave:

### Bloque A. Sentido numérico.

	1º Bachillerato	Competencias Clave
A.1. Conteo.	A.1.1.1. Estrategias y técnicas de recuento sistemático (diagramas de árbol, técnicas de combinatoria...).	STEM, CD
A.2. Cantidad.	A.2.1.1. Números reales (rationales e irracionales): comparación, ordenación, clasificación y contraste de sus propiedades.	STEM

A.3. Sentido de las operaciones.	A.3.1.1. Potencias, raíces y logaritmos: comprensión y utilización de sus relaciones para simplificar y resolver problemas.	STEM, CCL, CE
A.4. Educación financiera.	A.4.1.1. Resolución de problemas relacionados con la educación financiera (cuotas, tasas, intereses, préstamos...) con herramientas tecnológicas.	STEM, CCL, CE

**Bloque B. Sentido de la medida.**

	1º Bachillerato	Competencias Clave
B.1. Medición.	B.1.1.1. La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios.	STEM
B.2. Cambio.	B.2.1.1. Límites: estimación y cálculo a partir de una tabla, un gráfico o una expresión algebraica.	STEM
	B.2.1.2. Continuidad de funciones: aplicación de límites en el estudio de la continuidad.	STEM, CE
	B.2.1.3. Derivada de una función: definición a partir del estudio del cambio en contextos de las ciencias sociales.	STEM, CE

**Bloque C. Sentido algebraico.**

	1º Bachillerato	Competencias Clave
C.1. Patrones.	C.1.1.1. Generalización de patrones en situaciones sencillas.	STEM
C.2. Modelo matemático.	C.2.1.1. Relaciones cuantitativas esenciales en situaciones sencillas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas.	STEM
	C.2.1.2. Ecuaciones, inecuaciones y sistemas: modelización de situaciones de las ciencias sociales y de la vida real.	STEM, CCL, CE
C.3. Igualdad y desigualdad.	C.3.1.1. Resolución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones e inecuaciones no lineales en diferentes contextos.	STEM, CE
C.4. Relaciones y funciones.	C.4.1.1. Representación gráfica de funciones utilizando la expresión más adecuada.	STEM, CE
	C.4.1.2. Propiedades de las distintas clases de funciones, incluyendo, polinómica, exponencial, racional sencilla, irracional, logarítmica, periódica y a trozos: comprensión y comparación.	STEM, CE
	C.4.1.3. Álgebra simbólica en la representación y explicación de relaciones matemáticas de las ciencias sociales.	STEM, CE
C.5. Pensamiento computacional.	C.5.1.1. Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales utilizando programas y herramientas adecuados.	STEM, CCL, CE
	C.5.1.2. Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico.	STEM, CE

**Bloque D. Sentido estocástico.**

	1º Bachillerato	Competencias Clave
D.1. Organización y análisis de datos.	D.1.1.1. Organización de los datos procedentes de variables bidimensionales: distribución	STEM, CCL, CE

	conjunta y distribuciones marginales y condicionadas. Análisis de la dependencia estadística.	
	D.1.1.2. 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.	STEM, CE
	D.1.1.3. Coeficientes de correlación lineal y de determinación: cuantificación de la relación lineal, predicción y valoración de su fiabilidad en contextos de las ciencias sociales.	STEM
	D.1.1.4. Calculadora, hoja de cálculo o software específico en el análisis de datos estadísticos.	STEM, CD
D.2. Incertidumbre.	D.2.1.1. Estimación de la probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa.	STEM
	D.2.1.2. Cálculo de probabilidades en experimentos simples: la regla de Laplace en situaciones de equiprobabilidad y en combinación con diferentes técnicas de recuento.	STEM
D.3. Distribuciones de probabilidad.	D.3.1.1. Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución.	STEM
	D.3.1.2. Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas.	STEM, CD, CE
	D.3.1.3. Estimación de probabilidades mediante la aproximación de la binomial por la normal.	STEM
D.4. Inferencia.	D.4.1.1 Diseño de estudios estadísticos relacionados con las ciencias sociales utilizando herramientas digitales. Técnicas de muestreo sencillas.	STEM, CE, CD
	D.4.1.2 Análisis de muestras unidimensionales y bidimensionales con herramientas tecnológicas con el fin de emitir juicios y tomar decisiones: estimación puntual.	STEM, CD, CE

**Bloque E. Sentido socioafectivo.**

	1º Bachillerato	Competencias Clave
E.1. Creencias, actitudes y emociones.	E.1.1.1 Destrezas de autoconciencia encaminadas a reconocer emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.	CPSAA, STEM CCEC
	E.1.1.2 Tratamiento del error, individual y colectivo, como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.	CE, STEM, CCEC
E.2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.	E.2.1.1 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.	CCL, CE, STEM CCEC
	E.2.1.2 Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en grupos heterogéneos.	CC, CE, STEM, CCEC

E.3. Inclusión, respeto y diversidad.	E.3.1.1 Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva: la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario.	CC, CE, STEM. CCEC
	E.3.1.2 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.	CCL, STEM. CCEC

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

### Competencia específica 1.

Criterio 1.1. Emplear diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que resuelvan problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, seleccionando la más adecuada según su eficiencia.

Criterio 1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, describiendo el procedimiento realizado.

### Competencia específica 2.

Criterio 2.1. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad...) usando el razonamiento y la argumentación.

Criterio 2.2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema y el error cometido, en su caso, valiéndose del razonamiento y la argumentación.

### Competencia específica 3.

Criterio 3.1. Adquirir nuevos conocimientos matemáticos a partir de la formulación de conjeturas y problemas de forma guiada.

Criterio 3.2. Investigar un problema o verificar una conjetura utilizando herramientas tecnológicas adecuadas para simplificar el proceso.

### Competencia específica 4.

Criterio 4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, utilizando el pensamiento computacional.

Criterio 4.2. Modificar y crear algoritmos susceptibles de resolver problemas y ser ejecutados en un sistema computacional.

### Competencia específica 5.

Criterio 5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.

Criterio 5.2. Resolver problemas, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.

### Competencia específica 6.

Criterio 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.

Criterio 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 la sociedad.

### Competencia específica 7.

Criterio 7.1. Representar ideas matemáticas presentes en el ámbito de las ciencias sociales, estructurando diferentes procesos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.

Criterio 7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación valorando su utilidad para compartir información.

**Competencia específica 8.**

Criterio 8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas presentes en las ciencias sociales empleando el soporte y la terminología apropiados.

Criterio 8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en las ciencias sociales, comunicando la información con precisión.

**Competencia específica 9.**

Criterio 9.1. Afrontar situaciones de incertidumbre, identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.

Criterio 9.2. Mostrar perseverancia y una motivación positiva, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada, al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.

Criterio 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.

En la siguiente tabla aparecen las competencias específicas de la asignatura, con los criterios de evaluación y saberes básicos asociados:

<b>Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I</b>		
<b>Competencias específicas</b>	<b>Criterios evaluación</b>	<b>Saberes básicos</b>
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.	1.1.	A.1.1.1. A.1.4.1. B.1.1.1. C.1.2.2. D.1. 1.7. D.1.3.2.
	1.2.	A.1.1.1. A.1.2.1. A.1.3.1. C.1.3.1.
2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	2.1.	A.1.1.1. A.1.2.1. A.1.3.1. C.1.3.1.
	2.2	C.1.5.1. C.1.5.2.
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.	3.1.	C.1.1.1. C.1.5.2.
	3.2.	C.1.1.1. C.1.4.1. C.1.5.1.

		D.1.1.7. D.1.4.1. D.1.4.2.
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.	4.1.	C.1.1.1. C.1.5.1. C.1.5.2. E.1..2.1.
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.	5.1.	B.1.1.1. C.1.4.2.
	5.2.	C.1.2.1. C.1.2.2.
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.	6.1.	A.1.4.1. C.1.2.1. D.1.2.1. D.1.2.2. D.1.3.1.
	6.2.	B.1.1.1 D.1.3.2. D.1.3.3. E.1.3.1. E.1.3.2.
7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos, seleccionando diferentes tecnologías para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	7.1.	B.1.2.1. B.1.2.2. B.1.2.3. C.1.4.2. D.1.1.7.
	7.2.	C.1.4.1. C.1.4.3. D.1.1.1. D.1.1.2. D.1.1.3. D.1.1.4. D.1.1.5. D.1.1.6.
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.	8.1.	C.1.4.3. D.1.1.1. D.1.1.2. D.1.1.3.
		D.1.1.4. D.1.1.5. D.1.1.6. D.1.4.1. D.1.4.2.
	8.2.	C.1.1.3. D.1.2.1. D.1.2.2. D.1.3.1. D.1.3.2. D.1.3.3.
9. Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones, respetando 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.	9.1.	E.1.1.1. E.1.1.2.
	9.2.	E.1.E.1. E.1.2.2.
	9.3.	E.1.1.2. E.1.2.2.

## CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN

### Temporalización

NÚMEROS Y ÁLGEBRA: Bloques A y C 35% del curso

ANÁLISIS: Bloques B y C 30% del curso.

ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD: Bloque D 35% del curso.

El bloque E que es el sentido socioafectivo se impartirá de forma transversal durante todo el curso, y se evaluará junto al resto de bloques.

### Criterios de calificación

Se utilizarán los saberes Básicos para la obtención de las diferentes calificaciones del curso. Mediante pruebas escritas, orales, trabajos y seguimiento de las actividades en el aula. La ponderación de las herramientas de evaluación anteriores queda a criterio del docente, que lo dará a conocer a sus alumnos en cada bloque o trimestre del curso.

En el caso de pruebas escritas de recuperación, como la recuperación de una evaluación o del curso completo, la prueba se basará en los saberes imprescindibles que el profesor haya considerado e informado a los alumnos, por lo que el aprobado de la prueba supondrá el aprobado de la parte evaluada de la asignatura, pero **la calificación final debe tener en cuenta también el resto de saberes básicos evaluados a lo largo del curso.**

**En cada uno de los exámenes escritos que se realicen, se debe especificar el valor de cada pregunta.**

**En la calificación final, la ponderación de la materia se hará por bloques de contenido:**

NÚMEROS Y ÁLGEBRA: Bloques A y C 35% del curso

ANÁLISIS: Bloques B Y C 30% del curso.

ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD: Bloque E 35% del curso.

El bloque E que es el sentido socioafectivo se impartirá de forma transversal durante todo el curso, y se evaluará junto al resto de bloques.

Si algún bloque de contenido no se ha impartido, su porcentaje se repartirá entre el resto de los bloques.

### **3.5.4. Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales II**

#### **CONTENIDOS**

##### **Bloque 1: PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS**

###### **Contenidos**

- 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, etc.
- Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas similares.
- Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos escritos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema
- Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad
- Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.

- Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad.
- 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 obtenidas.
  - f) Comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

<b><u>Criterios de evaluación</u></b>	<b><u>Estándares de aprendizaje evaluables (estándares mínimos) y competencias clave</u></b>
1.- Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1. (MÍNIMO) Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados. (CMCT, CCL).
2.- Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	2.1. (MÍNIMO) Analiza y comprende el enunciado a resolver (datos, relaciones entre los datos, condiciones, conocimientos matemáticos necesarios, etc.). (CMCT, CPAA). 2.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia. (CMCT, CPAA). 2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido. (CMCT, CPAA).
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. (CMCT). 3.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes. (CPAA). 3.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar. (CMCT, CD).
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. (CMCT, CPAA). 4.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado. (CMCT, CPAA).
5.- Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) Profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.	5.1. Profundiza en la resolución de algunos problemas planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc. (CMCT, CPAA). 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.) (CMCT, CPAA).

<p>6.- Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.</p>	<p>6.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación. (CMCT, CPAA).</p> <p>6.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación. (CMCT).</p> <p>6.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes. (CPAA).</p> <p>6.4. 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. (CMCT, CPAA, CD).</p> <p>6.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación. (CMCT, CCL).</p> <p>6.6. 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. (CMCT, CPAA).</p>
<p>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 reales.</p>	<p>7.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. (CMCT, CPAA).</p> <p>7.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando del problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios. (CMCT, CPAA).</p> <p>7.3. (MÍNIMO) Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. (CMCT, CPAA).</p> <p>7.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. (CMCT).</p> <p>7.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia. (CPAA, SIEE).</p>
<p>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.</p>	<p>8.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, posibles mejoras, impresiones personales del proceso, etc. (CPAA).</p>
<p>9.- Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p>	<p>9.1. (MÍNIMO) Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, etc. (CMCT, CPAA).</p> <p>9.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación (CMCT, SIEE, CPAA).</p> <p>9.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc. (SIEE, CPAA).</p>
<p>10.- Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p>	<p>10.1. Toma decisiones en los procesos (de resolución de problemas, de investigación, de matematización o de modelización) valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad. (CMCT, CPAA, SIEE).</p>

11.- Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	11.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc. (CMCT, CPAA).
12.- Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	<p>12.1. (MÍNIMO) Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos sólo cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente. (CMCT, CD).</p> <p>12.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. (CMCT, CD).</p> <p>12.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. (CMCT, CD).</p> <p>12.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas. (CMCT, CD).</p>
13.- Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	<p>13.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión. (CPAA, CD).</p> <p>13.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. (CCL, CD).</p> <p>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. (CPAA, CD).</p>

## Bloque 2: NÚMEROS Y ÁLGEBRA

### Contenidos

- Estudio de las matrices manejar y operar con datos estructurados en tablas. Clasificación de matrices.
- Operaciones con matrices.
- Rango de una matriz.
- Matriz inversa.
- Método de Gauss.
- Determinantes hasta orden 3.
- Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas en contextos reales.
- Representación matricial de un sistema de ecuaciones lineales: discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales (hasta tres ecuaciones con tres incógnitas). Método de Gauss.
- Resolución de problemas de las ciencias sociales y de la economía.
- Inecuaciones lineales con una o dos incógnitas. Sistemas de inecuaciones. Resolución gráfica y algebraica.
- Programación lineal bidimensional. Región factible. Determinación e interpretación de las soluciones óptimas.
- Aplicación de la programación lineal a la resolución de problemas reales: sociales, económicos, demográficos, etc.

<b><u>Criterios de evaluación</u></b>	<b><u>Estándares de aprendizaje evaluables (estándares mínimos) y competencias clave</u></b>
<p>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.</p>	<p>1.1.- (MÍNIMO). Dispone en forma de matriz información procedente del ámbito social para poder resolver problemas con mayor eficacia. (CMCT).                      1.2.- (MÍNIMO). Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas y para representar sistemas de ecuaciones lineales. (CMCT).                      1.3.- (MÍNIMO). Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente, de forma manual y con el apoyo de medios tecnológicos. (CMCT).</p>
<p>2.- Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas: matrices, sistemas de ecuaciones e inecuaciones. Modelizar problemas de optimización mediante programación lineal bidimensional, resolverlos gráficamente interpretando críticamente el significado de las soluciones obtenidas.</p>	<p>2.1.- (MÍNIMO). Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, el sistema de ecuaciones lineales planteado (como máximo de tres ecuaciones y tres incógnitas), lo resuelve en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas en contextos reales. (CMCT).                      2.2.- (MÍNIMO). 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. (CMCT).</p>

### Bloque 3: ANÁLISIS

#### Contenidos

- Continuidad. Tipos de discontinuidad. Estudio de la continuidad en funciones elementales y definidas a trozos.
- Aplicaciones de las derivadas al estudio de funciones polinómicas, racionales e irracionales sencillas, exponenciales y logarítmicas.
- Problemas de optimización relacionados con las ciencias sociales y la economía.
- Estudio y representación gráfica de funciones polinómicas, racionales, irracionales, exponenciales y logarítmicas sencillas a partir de sus propiedades locales y globales.
- Concepto de primitiva. Cálculo de primitivas: Propiedades básicas. Integrales inmediatas.
- Cálculo de áreas: La integral definida. Regla de Barrow.

<b><u>Criterios de evaluación</u></b>	<b><u>Estándares de aprendizaje evaluables (estándares mínimos) y competencias clave</u></b>
<p>1.- Analizar e interpretar fenómenos habituales de las ciencias sociales de manera objetiva traduciendo la información al lenguaje de las funciones y describiéndolo mediante el estudio cualitativo y cuantitativo de sus propiedades más características.</p>	<p>1.1.- (MÍNIMO). Modeliza 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. (CMCT).                      1.2.- (MÍNIMO). Calcula las asíntotas de funciones racionales, exponenciales y logarítmicas sencillas. (CMCT).                      1.3.- (MÍNIMO). Estudia la continuidad en un punto de una función elemental o definida a trozos utilizando el concepto de límite. (CMCT).</p>
<p>2.- Utilizar el cálculo de derivadas para obtener conclusiones acerca del comportamiento de una función, para resolver problemas de optimización extraídos de</p>	<p>2.1.- (MÍNIMO). Representa funciones y obtiene la expresión algebraica a partir de datos relativos a sus propiedades locales o globales y extrae conclusiones</p>

<p>situaciones reales de carácter económico o social y extraer conclusiones del fenómeno analizado.</p>	<p>en problemas derivados de situaciones reales. (CMCT).                  2.2.- (MÍNIMO). Plantea problemas de optimización sobre fenómenos relacionados con las ciencias sociales, los resuelve e interpreta el resultado obtenido dentro del contexto. (CMCT).</p>
<p>3.- Aplicar el cálculo de integrales en la medida de áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables utilizando técnicas de integración inmediata</p>	<p>3.1.- (MÍNIMO). Aplica la regla de Barrow al cálculo de integrales definidas de funciones elementales inmediatas. (CMCT).                  3.2.- (MÍNIMO). Aplica el concepto de integral definida para calcular el área de recintos planos delimitados por una o dos curvas. (CMCT).</p>

#### Bloque 4: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

##### Contenidos

- Profundización en la Teoría de la Probabilidad. Axiomática de Kolmogorov. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa.
- Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos.
- Teoremas de la probabilidad total y de Bayes. Probabilidades iniciales y finales y verosimilitud de un suceso.
- Población y muestra. Métodos de selección de una muestra. Tamaño y representatividad de una muestra.
- Estadística paramétrica. Parámetros de una población y estadísticos obtenidos a partir de una muestra. Estimación puntual.
- Media y desviación típica de la media muestral y de la proporción muestral. Distribución de la media muestral en una población normal. Distribución de la media muestral y de la proporción muestral en el caso de muestras grandes.
- Estimación por intervalos de confianza. Relación entre confianza, error y tamaño muestral.
- Intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida.
- Intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución de modelo desconocido y para la proporción en el caso de muestras grandes.

<p><b><u>Criterios de evaluación</u></b></p>	<p><b><u>Estándares de aprendizaje evaluables (estándares mínimos) y competencias clave</u></b></p>
<p>1.- Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento personales, diagramas de árbol o tablas de contingencia, la axiomática de la probabilidad, el teorema de la probabilidad total y aplica el teorema de Bayes para modificar la probabilidad asignada a un suceso (probabilidad inicial) a partir de la información obtenida</p>	<p>1.1.- (MÍNIMO). Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento. (CMCT).                  1.2.- (MÍNIMO). Calcula probabilidades de sucesos a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral. (CMCT).</p>

<p>mediante la experimentación (probabilidad final), empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales.</p>	<p>1.3.- (MÍNIMO). Calcula la probabilidad final de un suceso aplicando la fórmula de Bayes. (CMCT). 1.4.- (MÍNIMO). Resuelve una situación relacionada con la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre en función de la probabilidad de las distintas opciones. (CMCT).</p>
<p>2.- Describir procedimientos estadísticos que permiten estimar parámetros desconocidos de una población con una fiabilidad o un error prefijados, calculando el tamaño muestral necesario y construyendo el intervalo de confianza para la media de una población normal con desviación típica conocida y para la media y proporción poblacional cuando el tamaño muestral es suficientemente grande.</p>	<p>2.1.- (MÍNIMO). Valora la representatividad de una muestra a partir de su proceso de selección. (CMCT). 2.2.- (MÍNIMO). Calcula estimadores puntuales para la media, varianza, desviación típica y proporción poblacionales, y lo aplica a problemas reales. (CMCT). 2.3.- (MÍNIMO). Calcula probabilidades asociadas a la distribución de la media muestral y de la proporción muestral, aproximándolas por la distribución normal de parámetros adecuados a cada situación, y lo aplica a problemas de situaciones reales. (CMCT). 2.4.- (MÍNIMO). Construye, en contextos reales, un intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida. (CMCT). 2.5.- (MÍNIMO). Construye, en contextos reales, un intervalo de confianza para la media poblacional y para la proporción en el caso de muestras grandes. (CMCT). 2.6.- (MÍNIMO). Relaciona el error y la confianza de un intervalo de confianza con el tamaño muestral y calcula cada uno de estos tres elementos conocidos los otros dos y lo aplica en situaciones reales. (CMCT).</p>
<p>3.- Presentar de forma ordenada información estadística utilizando vocabulario y representaciones adecuadas, realizar contrastes de hipótesis y analizar de forma crítica y argumentada informes estadísticos presentes en los medios de comunicación, publicidad y otros ámbitos, prestando especial atención a su ficha técnica, detectando posibles errores y manipulaciones en su presentación y conclusiones.</p>	<p>3.1.- (MÍNIMO). Utiliza las herramientas necesarias para estimar parámetros desconocidos de una población y presentar las inferencias obtenidas mediante un vocabulario y representaciones adecuadas. (CMCT). 3.2.- (MÍNIMO). Identifica y analiza los elementos de una ficha técnica en un estudio estadístico sencillo. (CMCT). 3.3.- (MÍNIMO). Analiza de forma crítica y argumentada información estadística presente en los medios de comunicación y otros ámbitos de la vida cotidiana. (CMCT).</p>

### CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN

#### Temporalización

Bloque 1: ÁLGEBRA.	35% del curso.
Bloque 2: ANÁLISIS.	30% del curso.
Bloque 3: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD.	35% del curso.

#### Criterios de calificación

Se utilizarán los estándares de aprendizaje evaluables para la obtención de las diferentes calificaciones del curso. Mediante pruebas escritas, orales, trabajos y seguimiento de las actividades en el aula. La ponderación de las herramientas de evaluación anteriores queda a criterio del docente, que lo dará a conocer a sus alumnos en cada bloque o trimestre del curso.

En el caso de pruebas escritas de recuperación, como la recuperación de una evaluación o del curso completo, la prueba se basará en estándares mínimos, por lo que el aprobado de la prueba supondrá el aprobado de la parte evaluada de la asignatura, pero **la calificación final debe tener en cuenta también el resto de estándares evaluados a lo largo del curso.**

**En cada uno de los exámenes escritos que se realicen, se debe especificar el valor de cada pregunta.**

**En la clasificación final, la ponderación de la materia se hará por bloques de contenido:**

* NÚMEROS Y ÁLGEBRA.	35% de la nota final
* FUNCIONES.	30% de la nota final
* ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD.	35% de la nota final

El bloque I de Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas, se considera un bloque transversal y será evaluado en el resto de los bloques de contenido.

Si algún bloque de contenido no se ha impartido, su porcentaje se repartirá entre el resto de los bloques.

### **3.5.5- Matemáticas generales**

#### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de diversos ámbitos aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, con ayuda de herramientas tecnológicas, para obtener posibles soluciones.

**Esta competencia específica se conecta con las siguientes competencias clave: STEM, CD, CPSAA, CE.**

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

**Esta competencia específica se conecta con las siguientes competencias clave: STEM, CD, CPSAA, CC, CE.**

3. Generar, formular y expresar de modo contextualizado preguntas recurriendo a contenidos matemáticos sobre situaciones de la vida cotidiana, buscando la respuesta mediante la aplicación de saberes y estrategias aprendidas.

**Esta competencia específica se conecta con las siguientes competencias clave: CCL, STEM, CD, CE.**

4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y de diversos ámbitos, modificando o creando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas.

**Esta competencia específica se conecta con las siguientes competencias clave: STEM, CD, CE**

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

**Esta competencia específica se conecta con las siguientes competencias clave : STEM, CD, CCEC.**

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

**Esta competencia específica se conecta con las siguientes competencias clave: STEM, CD, CPSAA, CC, CE, CCEC.**

7. Representar información, conceptos y procesos matemáticos usando diferentes tecnologías, de forma individual y colectiva consiguiendo así visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.

**Esta competencia específica se conecta con las siguientes competencias clave: STEM, CD, CE, CCEC, CCEC.**

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

**Esta competencia específica se conecta con las siguientes competencias clave: CCL, STEM, CD, CCEC.**

9. Identificar y gestionar las emociones propias y empatizar con las de los demás al participar activamente en la organización y realización del trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje para afrontar situaciones de incertidumbre que ocurren durante la resolución de retos matemáticos, perseverando en la consecución de los objetivos y disfrutando con el aprendizaje de las matemáticas.

**Esta competencia específica se conecta con las siguientes competencias clave: STEM, CPSAA, CC, CE.**

### SABERES BÁSICOS

En la siguiente tabla aparecen relacionados los saberes básicos con las competencias clave.

#### Bloque A. Sentido numérico

	1º Bachillerato	Competencias Clave
A.1. Conteo.	A.1.1. Reglas y estrategias para determinar el cardinal de conjuntos finitos en problemas de la vida cotidiana: uso de los principios de comparación, adición, multiplicación y división, del palomar y de inclusión-exclusión.	STEM, CD, CPSAA, CCL
A.2. Sentido de las operaciones	A.2.1. Interpretación de la información numérica en documentos de la vida cotidiana: tablas, diagramas, documentos financieros, facturas, nóminas, noticias, etc.	STEM, CPSAA, CCL
	A.2.2. Herramientas tecnológicas y digitales en la resolución de problemas numéricos.	STEM, CCL, CE, CPSAA
A.3. Relaciones.	A.3.1. Razones, proporciones, porcentajes y tasas: comprensión, relación y aplicación en problemas en contextos diversos.	STEM, CCL, CE, CPSAA

A.4.Educación financiera.	A.4.1. Razonamiento proporcional en la resolución de problemas financieros: medios de pago con cobro de intereses, cuotas, comisiones,cambios de divisas...	STEM, CCL, CE, CPSAA
---------------------------	---	----------------------

**Bloque B. Sentido de la medida.**

B.1. Medición.	B.1.1. La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios.	STEM, CPSAA, CCL
B.2. Cambio.	B.2.1. Estudio de la variación absoluta y de la variación media.	STEM, CPSAA, CCL
	B.2.2. Concepto de derivada: definición a partir del estudio del cambio en diferentes contextos. Análisis e interpretación con medios tecnológicos.	STEM, CE, CPSAA, CCL

**Bloque C. Sentido espacial.**

C.1. Visualización, razonamiento y modelización geométrica.	C.1.1. Grafos: representación de situaciones de la vida cotidiana mediante diferentes tipos de grafos (dirigidos, planos, ponderados, árboles, etc.). Fórmula de Euler.	STEM, CPSAA,CCL
	C.1.2. Grafos eulerianos y hamiltonianos: resolución de problemas de caminos y circuitos. Coloración de grafos.	STEM, CPSAA, CCL
	C.1.3. Resolución del problema del camino mínimo en diferentes contextos	STEM, CPSAA, CC

**Bloque D. Sentido algebraico y pensamiento computacional.**

D.1. Patrones.	D.1.1. Generalización de patrones en situaciones sencillas.	STEM, CPSAA, CCL
D.2. Modelo matemático.	D.2.1. Funciones lineales, cuadráticas, racionales sencillas, exponenciales, logarítmicas, a trozos y periódicas: modelización de situaciones del mundo real con herramientas digitales.	STEM, CPSAA, CE, CCL
	D.2.2. Programación lineal: modelización de problemas reales y resolución mediante herramientas digitales.	STEM, CPSAA, CD, CCL
D.3. Igualdad y desigualdad.	D.3.1. Resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones en diferentes contextos mediante herramientas digitales.	STEM, CPSAA, CD
D.4. Relaciones y funciones.	D.4.1. Propiedades de las clases de funciones, incluyendo lineales, cuadráticas, racionales sencillas, exponenciales y logarítmicas.	STEM, CPSAA

D.5.Pensamiento computacional.	D.5.1. Formulación, resolución, análisis, representación e interpretación de relaciones y problemas de la vida cotidiana y de distintos ámbitos utilizando algoritmos, programas y herramientas tecnológicas adecuados.	STEM, CPSAA, CCL
--------------------------------	---	------------------

**Bloque E. Sentido estocástico.**

E.1. Organización y análisis de datos.	E.1.1. Interpretación y análisis de información estadística en diversos contextos.	STEM, CPSAA
	E.1.2. Organización de los datos procedentes de variables bidimensionales: distribución conjunta, distribuciones marginales y condicionadas. Análisis de la dependencia estadística.	STEM, CPSAA
	E.1.3. 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.	STEM, CPSAA
	E.1.4. Coeficientes de correlación lineal y de determinación: cuantificación de la relación lineal, predicción y valoración de su fiabilidad en contextos científicos, económicos, sociales, etc.	STEM, CPSAA, CE
	E.1.5. Calculadora, hoja de cálculo o software específico en el análisis de datos estadísticos.	STEM, CPSAA, CD

**Bloque F. Sentido socioafectivo.**

F.1. Creencias, actitudes y emociones.	F.1.1. Destrezas de autoconciencia encaminadas a reconocer emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.	STEM, CPSAA, CCEC
	F.1.2. Tratamiento del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.	STEM, CPSAA, CCEC
F.2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.	F.2.1. Destrezas básicas para evaluar opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas.	STEM, CPSAA, CCEC
	F.2.2. Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en grupos heterogéneos.	STEM, CPSAA, CCEC
F.3. Inclusión, respeto y diversidad.	F.3.1. Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva: la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario.	STEM, CPSAA, CCEC
	F.3.2. 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 humanidad.	STEM, CPSAA, CCEC

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

### **Competencia específica 1.**

Criterio 1.1. Emplear diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que resuelvan problemas de la vida cotidiana y de ámbitos diversos, seleccionando la más adecuada en cada caso.

Criterio 1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de ámbitos diversos, describiendo el procedimiento realizado.

### **Competencia específica 2.**

Criterio 2.1. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad...) usando el razonamiento y la argumentación.

Criterio 2.2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema y el error cometido, en su caso, valiéndose del razonamiento, la argumentación y las herramientas digitales.

### **Competencia específica 3.**

Criterio 3.1 Adquirir nuevos conocimientos matemáticos a partir de la formulación de conjeturas y problemas de forma autónoma.

Criterio 3.2 Investigar un problema o verificar una pregunta planteada sobre una situación cotidiana utilizando herramientas tecnológicas adecuadas para simplificar el proceso.

### **Competencia específica 4.**

Criterio 4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de ámbitos diversos, utilizando el pensamiento computacional.

Criterio 4.2. Modificar y crear algoritmos susceptibles de resolver problemas y ser ejecutados en un sistema computacional

### **Competencia específica 5.**

Criterio 5.1. Manifiestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.

Criterio 5.2 Resolver problemas, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.

### **Competencia específica 6.**

Criterio 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.

Criterio 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 la sociedad.

### **Competencia específica 7.**

Criterio 7.1. Representar ideas matemáticas presentes en diferentes contextos estructurando diferentes procesos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.

Criterio 7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación valorando su utilidad para compartir información.

**Competencia específica 8.**

Criterio 8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas presentes en diferentes contextos empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.

Criterio 8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.

**Competencia específica 9.**

Criterio 9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones, aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.

Criterio 9.2. Mostrar perseverancia y una motivación positiva, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada, al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.

Criterio 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 del equipo y las relaciones saludables.

En la siguiente tabla aparece la relación entre competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS
1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de diversos ámbitos aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, con ayuda de herramientas tecnológicas, para obtener posibles soluciones	1.1	A.1.1.1. A.2.1.2. A.3.1.1. A.4.1.1. D.2.1.2. E.1.1.5.
	1.2	A.1.1.1 A.3.1.1. D.3.1.1.
2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	2.1	A.1.1.1. A.2.1.2. D.3.1.1.
	2.2	A.3.1.1. D.5.1.1.
3. Generar preguntas de tipo matemático aplicando saberes y estrategias conocidas para dar respuesta a situaciones de la vida cotidiana.	3.1	B.1.1.1. D.1.1.1.
	3.2	D.1.1.1. D.5.1.1. E.1.1.5. E.4.1.1.
4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando y creando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las	4.1	A.2.1.1. C.1.1.1. C.1.2.1. D.1.1.1. D.5.1.1.

matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y de diversos ámbitos.		F.2.1.1.
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.	5.1	B.2.1.1. D.4.1.1.
	5.2	B.2.1.1. B.2.1.2.
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.	6.1	A.3.2.1. A.4.1.1. C.1.1.1. C.1.1.2. C.1.1.3. D.1.1.2. D.2.1.2. E.2.1.1.
	6.2	A.3.1.2. B.2.1.2. C.1.1.1. C.1.1.2. C.1.1.3. D.1.1.2. E.3.1.1. F.3.1.2.
7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	7.1	B.1.1.1. D.2.1.1. D.4.1.1. E.1.1.5.
	7.2	A.2.1. 1. D.2.1. 1. E.1.1. 1. E.1. 1.2. E.1. 1.3. E.1.1.4.
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	8.1	B.1. 1.1. E.1. 1.2 E.1. 1.3 E.1. 1.4. E.4. 1.1. E.4. 1.2. F.3. 1.1.
	8.2	A.2.1. 1. E.2.1. 1. E.3.1. 1.
9. Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones y respetando las de las	9,1	F.1.1.1. F.1.1.2.

y 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	9.2	F.2.1. 1. F.3.1. 1.
	9.3	F.1. 1.2. F.2. 1.2 F.3. 1.1

## CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN

### **Temporalización**

NÚMEROS Y ÁLGEBRA: Bloques A y D	30% del curso
ANÁLISIS: Bloques B y D	30% del curso.
GRAFOS: Bloque C	10% del curso.
ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD: Bloque E	30% del curso.

El bloque F que es el sentido socioafectivo se impartirá de forma transversal durante todo el curso, y se evaluará junto al resto de bloques.

### **Criterios de calificación**

Se utilizarán los saberes Básicos para la obtención de las diferentes calificaciones del curso. Mediante pruebas escritas, orales, trabajos y seguimiento de las actividades en el aula. La ponderación de las herramientas de evaluación anteriores queda a criterio del docente, que lo dará a conocer a sus alumnos en cada bloque o trimestre del curso.

En el caso de pruebas escritas de recuperación, como la recuperación de una evaluación o del curso completo, la prueba se basará en los saberes imprescindibles que el profesor haya considerado e informado a los alumnos, por lo que el aprobado de la prueba supondrá el aprobado de la parte evaluada de la asignatura, pero **la calificación final debe tener en cuenta también el resto de saberes básicos evaluados a lo largo del curso.**

**En cada uno de los exámenes escritos que se realicen, se debe especificar el valor de cada pregunta.**

**En la calificación final, la ponderación de la materia se hará por bloques de contenido:**

NÚMEROS Y ÁLGEBRA: Bloques A y D	30% del curso
ANÁLISIS: Bloques B y D	30% del curso.
GRAFOS: Bloque C	10% del curso.
ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD: Bloque E	30% del curso.

El bloque E que es el sentido socioafectivo se impartirá de forma transversal durante todo el curso, y se evaluará junto al resto de bloques.

Si algún bloque de contenido no se ha impartido, su porcentaje se repartirá entre el resto de los bloques.

### **3.6 Situaciones de aprendizaje**

Las situaciones de aprendizaje favorecen el desarrollo competencial y exigen que el alumnado despliegue actuaciones asociadas a competencias, mediante la movilización y articulación de un conjunto de saberes. Determinan tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión crítica y la responsabilidad.

Las situaciones de aprendizaje deben favorecer la presencia, participación y progreso de todo el alumnado. Para ello, se realizarán individualmente, en grupos o por parejas, tanto en el cuaderno como en la pizarra. Se hará especial hincapié en el análisis de las soluciones, para que en distintos contextos, deban reflexionar qué solución o soluciones son las más adecuadas.

## **4.- Procedimientos e instrumentos de evaluación**

### **PROCEDIMIENTOS**

Para evaluar al alumno necesitamos recoger información sobre su aprendizaje de una manera continua a lo largo del curso. Cuanta más información obtengamos de proceso de aprendizaje de nuestros alumnos, más fácil y útil será la evaluación. La evaluación debe estar siempre presente en la actuación del profesor, a través de su cogida diaria de información.

El proceso de evaluación se caracteriza también por tres grandes momentos comunes a todos los núcleos, cursos y UD, a saber:

(a) Evaluación inicial:

- La formarán todas aquellas actividades que permitan al profesor la detección de las ideas previas de un alumno, y se realizarán siempre que se necesiten conocer éstas.
- Los momentos más adecuados para la evaluación inicial son al comienzo de cada U.D.
- Es conveniente recoger esta información no sólo con actividades escritas sino también mediante debates, entrevistas o actividades dinámicas.
- La información, tipificada lo más posible, que nos proporcione esta evaluación nos ayudará a adaptar los objetivos específicos al nivel inicial de los alumnos y poder reconocer después sus logros.

(b) Evaluación formativa:

- Es un proceso que el profesor realiza a lo largo del curso y durante el desarrollo de las UD.
- Su intención es de suministrar la información necesaria para ir ajustando la ayuda pedagógica conveniente al proceso de aprendizaje del alumno.
- Para hacer ese ajuste efectivo, el proceso de enseñanza ha de ser observado sistemáticamente de forma que permita detectar las dificultades de los alumnos.
- Se realiza mediante la observación de los acontecimientos que se producen en clase, las preguntas que se lanzan, los trabajos que se realizan y, en fin, todos los instrumentos y procedimientos anteriormente descritos. Cabe destacar, no obstante que la actividad más conveniente para este tipo de evaluación es la autoevaluación del alumno: debemos contar con su colaboración para detectar mejor los obstáculos y las causas que lo provocan y poder introducir cuanto antes medidas correctoras.
- Los aspectos que pueden interesar al profesor en la evaluación formativa son muy variados, dependen del alumno y no serán iguales en todas las UD, sino que cada profesor, según su criterio, considerará los que crea más conveniente. Los clasificamos en dos grupos:

Grupo 1: Actitudinales. Grupo 2: Conceptuales y procedimentales.

Los distintos aspectos de cada grupo se recogen en cada una de las UD. Respecto de los aspectos actitudinales, además de los recogidos en las UD, podemos tener en cuenta otros de carácter más general para todas las UD, y que son:

1. Le interesa el trabajo de clase y le presta atención.
2. No muestra tensión por hipermotivación, ansiedad o miedo al fracaso en clase.
3. Tiene ganas de aprender y no se siente abrumado por el trabajo.
4. Comparte sus opiniones con los demás y acepta las diferencias.
5. Trabaja metódicamente y con aprovechamiento.
6. Le gusta tener los materiales ordenados y en buen estado.
7. Tiene ordenado, limpio y bien estructurado su cuaderno, los trabajos de clase, casa y controles individuales.
8. Aprecia el trabajo bien hecho.
9. Tiene iniciativas y las trabaja con autonomía.
10. Es capaz de trabajar en equipo, favoreciendo la cooperación e integración de los mismos.
11. Sabe valorar las ideas de los demás si son mejores que las suyas propias.
12. Es consciente y valora la importancia de lo aprendido.
13. Incorpora los nuevos conceptos y los utiliza adecuadamente.
14. Se percata de los errores cometidos y los corrige.
15. Sabe expresarse correctamente de forma oral y escrita, así como utilizar adecuadamente el lenguaje matemático.
16. Muestra curiosidad e interés por la resolución de problemas.

(c) Evaluación sumativa:

- Pretende proporcionar al profesor información que le permita valorar el grado de consecución de los objetivos, por parte de los alumnos, a lo largo de una UD, secuencia o periodo de tiempo previamente fijado. Debe dar al profesor una visión panorámica del camino que ha seguido el alumno en sus aprendizajes.
- Estas valoraciones han de tener en cuenta el punto de partida de cada alumno y sus posibilidades.
- Se realizará una evaluación inicial al empezar el curso, para partir de los conocimientos previos que poseen los alumnos.
- Al final de curso se hará un examen global a los alumnos que no han superado los objetivos propuestos por evaluaciones. Estarán obligados a realizar dicha prueba aquellos alumnos que no hayan superado alguna evaluación
- Para los alumnos que no superen la evaluación, se realizarán actividades de refuerzo y apoyo educativo, auxiliados por los profesores de apoyo para el área de Matemáticas
- Esta evaluación nos permite, además, valorar la adecuación de estrategias en el aprendizaje y los materiales utilizados.

## INSTRUMENTOS

Los instrumentos de evaluación que se van a utilizar deben ser capaces de detectar las dificultades que provocan estancamiento en el aprendizaje para ayudar al alumno a superarlos, así como el grado de conocimientos de las diferentes unidades temáticas que integran cada bloque, la superación de dificultades y la evolución positiva a través del esfuerzo personal de cada alumno. Para ello es necesario aplicarlos con continuidad y coherencia con los criterios de evaluación del área.

La recogida de datos se podrá hacer, de forma lo más variada posible, mediante:

- Observación directa del alumno: se realizará de forma sistemática. Se puede observar en diferentes situaciones: trabajo individual, trabajo en pequeños grupos, debates con todo el grupo, preguntas orales, exposiciones en clase, entrevistas personales, etc. Es útil para el profesor elaborar tablas personales de observación.
- Revisión de los cuadernos de trabajo: se deberá hacer con asiduidad. El objetivo de esta revisión es el de averiguar hasta dónde ha sido capaz de llegar el alumno, dónde puede tener

dificultades, cuáles son sus métodos y hábitos de trabajo, su nivel de expresión escrita y gráfica, detectar conceptos y notaciones mal usadas, faltas de destreza en técnicas de cálculo y algoritmos específicos.

- Pruebas específicas de evaluación: pueden hacerse al finalizar un tema concreto, para observar los avances efectuados respecto al mismo, o en otro momento cualquiera si se pretende seguir la evolución de capacidades más generales, como la familiaridad con los números o la adquisición de actitudes frente a las Matemáticas. En todo caso, la evaluación a través de pruebas específicas no supone en absoluto el concepto tradicional de examen, con todas las connotaciones que lleva consigo.

Entre las pruebas específicas de evaluación las más frecuentes son:

- Ejercicios de adquisición y mejora de destrezas: evitando en lo posible ejercicios rutinarios y descontextualizados.
- Actividades de aplicación: tratarán de aumentar la capacidad de transferir los aprendizajes a situaciones nuevas o distintas.
- Ejercicios sobre rutinas algorítmicas: no debemos abusar de ellos sino evaluar estas destrezas con actividades de aplicación.
- Actividades destinadas a la comprensión de conceptos: éstas nos permitirán evaluar la capacidad del alumno de reconocer los diversos significados e interpretaciones de los conceptos, de identificar propiedades, de compararlas y contrastarlas, de generar ejemplos válidos y no válidos.
- Trabajos realizados individualmente o en grupos: en los que se valorará fundamentalmente la originalidad, creatividad, rigor, interés y cumplimiento en la fecha de entrega.
- Desarrollo de las actividades. Durante las mismas se tendrán en cuenta las preguntas formuladas por los alumnos, se valorará: la oportunidad, curiosidad, profundidad y rigor en la expresión.
- Autoevaluación y coevaluación. La autoevaluación del alumno, como reflexión crítica sobre su propio proceso de aprendizaje, pretende que él tome conciencia de sus avances y estancamientos, de lo adecuado de su método de trabajo. Esto ayudará a fomentar su autoestima y seguridad en el saber hacer matemático. Por ello es conveniente que cada UD tenga al menos una autoevaluación final, oral o escrita, personal y en grupo, y en ella se refleje, además de la valoración del aprendizaje, la adecuación de los materiales usados.

## **5.- Recursos didácticos y materiales curriculares**

En este apartado nos centraremos sobre todo en los materiales utilizados y las actividades realizadas en cada unidad.

En este sentido, se intenta hacer una selección de aquellos que puedan ser más relevantes en cuanto a su utilidad en el aula y que puedan facilitar la elaboración y/o la puesta en práctica de unas unidades didácticas o de una programación. Estos recursos didácticos los englobaremos en cinco grandes bloques, en cuanto a contenidos:

### **RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS**

El instrumento fundamental de instrucción es el libro. El acto de la lectura es un ritual de traspaso de poderes. Incluso dentro de un libro, podemos adaptar su contenido al proceso personal de nuestro aprendizaje, pues podemos seleccionar los contenidos, adecuándolos a la propia personalidad.

Todos los textos que figuran a continuación son obligatorios a excepción del correspondiente a la materia MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II, que es recomendado, y los de Formación Profesional Básica.

**TODOS LOS LIBROS DE TEXTO SON DE LA EDITORIAL ANAYA**

El departamento dispondrá así mismo de otros textos adecuados según las características de los alumnos, como los de la serie Avanza de Santillana, o diferentes cuadernillos.

#### MATERIALES AUDIOVISUALES

Los materiales audiovisuales que tienen incidencia en el aprendizaje son: la pizarra digital, el retroproyector y las películas de videos.

La pizarra digital nos permite acercar a los alumnos gran cantidad de información de forma gráfica, lo que supone una mayor facilidad para aprender conceptos y visualizar procedimientos. Su valor educativo es evidente, pero también lo es el posible ahorro, como puede ocurrir en papel para fotocopias.

De alguna forma la pizarra digital se puede considerar sustituta de la tiza y abarca otros medios clásicos como las transparencias y los vídeos. No obstante, en las clases en las que no hay instalada una pizarra digital, sí que están a mano estos otros medios.

Las películas de vídeo tienen una aplicación limitada en el aprendizaje de las matemáticas. Pueden servir para ilustrar algunos pasajes de su historia o para amenizar la introducción de algunos conceptos. De ninguna manera puede aceptarse que el vídeo sea determinante en el aprendizaje de los contenidos del área de matemáticas.

#### CALCULADORAS

La calculadora es un tipo especial de herramienta de instrucción, si lo comparamos con cualquier otro útil empleado habitualmente en las clases de matemáticas.

Son muchas las razones que aducen los entusiastas de su uso. No obstante, también habría que decir que la utilización de las calculadoras presenta algunos inconvenientes. El primero es la diversidad de tipos, marcas y modelos. Las más empleadas son de tres tipos diferentes: aritméticas, científicas y gráficas.

Para la etapa educativa que estamos considerando son suficientes las calculadoras aritméticas y científicas. Dentro de un mismo tipo varían las prestaciones de unas y otras y, lo que es peor, el modo de indicar las funciones que realiza.

De forma consensuada, se decide no permitir el uso en el primer ciclo de EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA, para que el alumno adquiera destreza en el cálculo mental y el uso del lápiz y papel para la realización de cálculos numéricos. En cualquier caso, y para algún contenido particular, el docente siempre tiene la potestad de decidir cómo debe usarse esta herramienta.

#### ORDENADORES

Hay muchos programas educativos basados en la enseñanza asistida por ordenador. Aunque la mayoría de los programas están pensados para niveles educativos más altos que la E.S.O. pueden ser aprovechables, sobre todo por sus posibilidades gráficas. Entre estos programas podemos citar: GEOGEBRA, EUREKA, DERIVE, EXPLORE, entre los más sencillos, y METHEMATICA, MAPLE, ya, para matemáticas superiores.

La forma más común y rápida del uso de estos programas, es la que hace el docente desde su puesto y observan los alumnos a través de la pantalla o pizarra digital. Para el manejo por parte de los alumnos se dispone de aulas de informática y portátiles para uso en el aula del grupo, lo cual requiere una buena preparación previa, un buen estado de los equipos, y tiempo para dedicarle dentro de la programación de aula.

#### OTROS MATERIALES DIDÁCTICOS

Muchos objetos sencillos: tijeras, cartulinas, hilos, etc., son a veces, materiales idóneos para fomentar, en los estudiantes, las dotes de observación, la curiosidad por la experimentación y, además, la reflexión, imprescindible, para la construcción de los conceptos matemáticos. Aunque el uso habitual de estos materiales exige dedicación de tiempo, esta pérdida de tiempo se compensa por la mejora en los aprendizajes. Las actividades que rompen la pasividad de los alumnos contribuyen a la calidad del aprendizaje.

El diseño imaginativo de experiencias con estos sencillos materiales puede hacer maravillas, pero de ninguna manera pueden ser causa determinante de cambio en los contenidos del aprendizaje.

En Geometría, es particularmente útil las actividades basadas en el plegado del

papel.

Con un lápiz y papel adecuado, parafinado grueso o vegetal, se pueden programar con éxito el estudio de muchas propiedades de la figuras geométricas, y las transformaciones del plano.

También en geometría es especialmente instructivo la construcción de geoplanos. El estudio de muchas propiedades geométricas de las figuras planas es singularmente ameno con la ayuda de un geoplano. Otros objetos útiles en geometría son: cartulinas para construir modelos geométricos y hacer mosaicos, espejos para visualizar simetrías, etc.

En el estudio del azar puede ser provechoso la programación de actividades donde los alumnos manejen dados, barajas, dominós, bolas de colores etc. Pero, no se debe ignorar que las calculadoras y los ordenadores pueden generar números aleatorios, lo que las hace ideales para este tipo de fenómenos.

Desechos de juguetes como engranajes de ruedas dentadas, para reducir o aumentar la velocidad de un eje, son objetos válidos para el estudio de las fracciones y algunas de sus operaciones.

Los instrumentos de dibujo y medidas, reglas, escuadras, compás, transportador, etc., deben estar siempre presente en las aulas.

Después de esta descripción de recursos didácticos también hay que resaltar los principios generales para el diseño de actividades.

En el diseño de las actividades de aula tendremos en cuenta:

- a) La forma de expresar la actividad: Oral, Gráfica, Escrita y Plástica.
- b) La forma de realizar las actividades: Individual, Profesor-alumno, Pequeños grupos y Gran grupo.
- c) El carácter de las mismas: Detección desconocimiento previos, Repetitivas, Comprensión, Memorísticas, Reflexión, Investigación, Identificación, Creación, Profundización e Interdisciplinar.
- d) El grado de ayuda: Abierta, Dirigida, Con ayudas y Muy dirigida.

## **6.- Medidas de refuerzo y atención a la diversidad en el aula**

Las adaptaciones curriculares las realizaremos siempre con vistas a conseguir la mejor relación aprendizaje/promoción del alumno y sin renunciar a los objetivos generales de la Etapa. Las aplicaremos como resultado de una valoración de los alumnos durante el proceso de evaluación del mismo en el área de Matemáticas. Como consecuencia de los diagnósticos, las adaptaciones podemos enmarcarlas en dos grandes apartados:

Cuando las dificultades en el aprendizaje no son muy importantes llevaremos a cabo adaptaciones curriculares, denominadas no significativas, que en ningún caso afectan a los componentes prescriptivos del currículo.

En estos casos, los profesores ajustaremos la ayuda pedagógica a las diferentes necesidades de estos alumnos y les facilitaremos recursos y estrategias variadas que nos permitan dar respuesta a su diversidad.

Distinguimos entre:

1. Adaptaciones destinadas a atender a alumnos con dificultades explícitas en el aprendizaje.
2. Adaptaciones destinadas a atender a los alumnos que demuestran un conocimiento adecuado de determinados contenidos cuando sus compañeros comienzan su aprendizaje de esos contenidos.

Cuando las dificultades son generales y permanentes llevaremos a cabo las llamadas adaptaciones significativas, que sí modifican el currículo básico, ya sea porque se sustituyen elementos o porque algunos se suprimen. Podemos así, eliminar contenidos esenciales o nucleares y/u objetivos generales y modificar por consiguiente los respectivos criterios de evaluación.

Los alumnos con adaptación no significativa, aún cuando reciban algún apoyo

educativo fuera del aula, deben conseguir alcanzar los objetivos mínimos del curso y seguir las directrices de la programación y el profesor del área.

Además de las adaptaciones curriculares a aquellos alumnos que las necesiten, se cuenta con el apoyo del PT y AL, que asisten fundamentalmente a alumnos del primer ciclo de la ESO.

## **7.- Programas de refuerzo, recuperación y apoyo**

Procederemos con los alumnos con materias pendientes de otros años del siguiente modo:

### - Alumnos de MATEMÁTICAS (ESO)

A los alumnos que cursen ESO y no hayan superado la asignatura de Matemáticas en algún curso anterior se les entregará una serie de ejercicios y problemas modelo, basados en los contenidos mínimos del nivel correspondiente. Podrán recuperar la asignatura pendiente del siguiente modo:

- El docente que imparta clase al alumno que tiene que recuperar, estará disponible para la resolución de las posibles dudas que puedan ser planteadas por el alumno.
- Se les dará la oportunidad de superar la asignatura durante el mes de noviembre (o diciembre) mediante una prueba global.
- Si no la superan, en enero (o febrero) se les realizará un primer control donde se evaluarán la mitad de los contenidos establecidos en la programación; en abril (o mayo) se realizará un segundo control de la segunda parte de los contenidos o global si es que no superaron la primera.

Los alumnos que superen la asignatura del nivel que cursan, aprobarán automáticamente la del curso anterior.

### - Alumnos de REFUERZO DE MATEMÁTICAS (ESO)

El seguimiento de estos alumnos lo realizará el profesor encargado del área de matemáticas del curso en el que se encuentre. Así, el profesor será el encargado de proporcionarle el material que crea oportuno para la recuperación del área. Si el alumno aprueba la asignatura de Matemáticas del nivel en el que se encuentre (teniendo en cuenta el paralelismo de los contenidos), o supera los objetivos mediante el seguimiento y material suministrado por su profesor, aprobará la asignatura. En caso contrario, se realizará un examen basado en los contenidos mínimos para la asignatura recogidos en la programación.

### - Alumnos de MATEMÁTICAS (BACHILLERATO)

Los alumnos que no hayan superado la asignatura de 1º tanto del Bachillerato de Ciencias Sociales y Humanidades como del Bachillerato de Ciencias y Tecnología podrán recuperar la asignatura pendiente del siguiente modo:

- El docente que imparta clase al alumno que tiene que recuperar, estará disponible para la resolución de las posibles dudas que puedan ser planteadas por el alumno.
- Se les dará la oportunidad de superar la asignatura durante el mes de noviembre (o diciembre) mediante una prueba global.
- Si no la superan, en enero (o febrero) se les realizará un primer control donde se evaluarán la mitad de los contenidos establecidos en la programación; en abril (o mayo) se realizará un segundo control de la segunda parte de los contenidos o global si es que no superaron la primera.

## **RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES**

Los alumnos que no superen algunas de las evaluaciones del curso, podrán recuperarlas mediante pruebas específicas de recuperación o bien mediante la evaluación siguiente si los contenidos de la misma engloban a la de la anterior.

## **8.- Actividades complementarias y extraescolares**

### **Actividades Complementarias**

- 8.1 Onda San José. En esta actividad participan las profesoras Elena Flores y M<sup>a</sup> Pilar Izquierdo.
- 8.2 Olimpiada de Matemáticas. Participantes alumnos de 2ºE.S.O. y Bachillerato durante el segundo trimestre.

## **9.- Evaluación, seguimiento y propuestas de mejora**

Al igual que realizamos una evaluación de los resultados del proceso de aprendizaje de los alumnos y de su grado de adquisición de las competencias, hemos de establecer mecanismos para:

- \* evaluar la práctica docente de los miembros de departamento
- \* valoración del alumnado
- \* evaluación de la programación didáctica

Para ello, trimestralmente haremos un balance de la programación didáctica: evaluaremos si la programación didáctica se adapta al grupo, nivel y aula; si los profesores que imparten el mismo nivel están coordinados, si siguen el mismo ritmo y las posibles dificultades que hayan surgido a lo largo del trimestre.

Al final de curso, se realizará una valoración tanto de la práctica docente, como de la programación didáctica a través de una ficha cuestionario. Igualmente se planteará al alumnado una encuesta que para que valoren como se ha desarrollado el curso.

Las plantillas con sus indicadores de logro son las que a continuación se añaden:

### **PROGRAMACIÓN**

<b>INDICADORES DE LOGRO</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
He adaptado correctamente la programación a las características y necesidades específicas del alumnado				
A la hora de realizar la programación tengo en cuenta el P.E.C.				
A la hora de realizar la programación tengo en cuenta los acuerdos de la CCP				
Consulto la programación a lo largo del curso				
Doy a conocer la programación a los alumnos al principio del curso				
Los objetivos específicos de la materia están debidamente vinculados a los generales				
Los objetivos, contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje y competencias clave están debidamente vinculados.				
La organización de las unidades didácticas es útil y conveniente				
La distribución temporal de las unidades didácticas es coherente				

Establezco el tiempo necesario para desarrollar cada unidad didáctica				
La metodología general es la adecuada				
La metodología específica es la adecuada				
Las actividades y estrategias de enseñanza-aprendizaje son adecuadas para el desarrollo del aprendizaje y la adquisición de competencias				
Los instrumentos de evaluación son útiles y adecuados				
Los instrumentos de evaluación son variados				
Los tipos de evaluación son adecuados				
Los criterios de calificación son claros				
Los criterios de calificación son los adecuados				
Las medidas generales de atención a la diversidad del alumnado son suficientes				
Las medidas generales de atención a la diversidad del alumnado son adecuadas				
La programación del uso de las TIC es coherente				
La programación del uso de las TIC es adecuada				
En caso de que venga un sustituto, encontrará suficiente información y claridad en la programación para poder desarrollar su labor				

### UNIDADES DIDÁCTICAS, MATERIALES, ACTIVIDADES

INDICADORES DE LOGRO	1	2	3	4
En las unidades didácticas trabajamos actividades cercanas al contexto e intereses del alumnado				
Antes de comenzar una unidad didáctica los alumnos conocen los objetivos didácticos				
Antes de comenzar una unidad didáctica los alumnos conocen las actividades que se van a realizar				
Antes de comenzar una unidad didáctica los alumnos conocen cómo se va a evaluar				
En las unidades didácticas la distribución de los contenidos es coherente				
En las unidades didácticas la distribución temporal de los contenidos es coherente				
Las actividades que propongo son idóneas para el desarrollo del aprendizaje y la adquisición de competencias				

Las actividades que programo son diversas				
Las actividades que programo tienen un objetivo claramente definido				
En las actividades que propongo tengo en cuenta la diversidad del alumnado				
Utilizamos en el aula las TIC				
Fomento la participación del alumnado				
Los criterios de calificación son claros				
Utilizo diferentes instrumentos de evaluación				
Utilizo suficientes instrumentos de evaluación				
En la evaluación del alumno le comunico en qué debe mejorar y cómo				
Adapto mi sistema de evaluación si cambian las condiciones o las circunstancias en las clases				
Apunto de manera sistemática los resultados de la evaluación de cada alumno				

### ALUMNADO

INDICADORES DE LOGRO	1	2	3	4
El profesor da a conocer la programación didáctica de la asignatura al principio del curso				
Antes de comenzar un bloque de contenido conoces los objetivos didácticos				
Antes de comenzar una unidad didáctica conoces las competencias que vas a desarrollar				
Antes de comenzar una unidad didáctica conoces cómo se va a evaluar				
La metodología utilizada en clase es la adecuada				
Las actividades que el profesor propone están basadas en tus propios intereses				
Las actividades que realizas son diversas				
Las actividades que realizas son amplias				
En las actividades el profesor propone ejercicios y tareas más sencillos que los explicados				

En las actividades el profesor propone ejercicios y tareas más complicados que los explicados				
En los exámenes el profesor propone ejercicios y tareas más sencillos o similares a los explicados				
En los exámenes el profesor propone ejercicios y tareas más complicados que los explicados				
Utilizamos en el aula las TIC				
Los instrumentos de evaluación son variados				
Las indicaciones del profesor para la realización de trabajos y tareas son claras y precisas				
Se fomenta la participación del alumnado				
Los criterios de calificación son claros				
Los criterios de calificación son adecuados				
En la evaluación el profesor te comunica en qué debes mejorar y cómo				
El profesor mantiene en clase el orden				
El trato del profesor con sus alumnos es adecuado				
Las explicaciones del profesor son claras				
El profesor ofrece ejemplos numerosos en sus explicaciones				
El profesor ofrece a cada alumno de forma individual la explicación que precisa				

Los resultados extraídos mediante este procedimiento, unidos a la observación diaria y a los resultados de las evaluaciones, nos darán el perfil de ajuste entre programación didáctica y grupo de alumnado al que va dirigida.

Villanueva de la Serena, 28 de octubre de 2022

Fdo. Jefe del Departamento