PROGRAMACIÓN

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

CURSO 2026-2027

IES ALONSO DE MADRIGAL

Contenido

I. Introducción 6

II. Legislación de referencia 6

III. Aspectos comunes de los cursos de matemáticas de ESO 6

A. Conceptualización y características de la materia 6

B. Diseño de la evaluación inicial 7

C. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos del Perfil de salida: Mapa de relaciones competenciales 7

D. Contenidos de carácter transversal que se trabajarán desde la materia 9

E. Metodología didáctica 10

Principios metodológicos 10

Métodos pedagógicos: estilos, estrategias y técnicas de enseñanza 11

Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios 11

F. Materiales y recursos de desarrollo curricular 12

G. Concreción de los planes, programas y proyectos de centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia 12

H. Actividades complementarias y extraescolares organizadas desde la materia 12

I. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado 12

J. Atención a las diferencias individuales del alumnado 14

K. Orientaciones para la evaluación de la programación de aula y de la práctica docente 15

b. Análisis de la práctica docente. 15

L. Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica 16

M. Actividades extraordinarias para la obtención del título de ESO 16

N. Justificación de faltas de asistencia 16

O. Normas de realización de pruebas 17

IV. Programaciones de los cursos de matemáticas de ESO 18

MATEMÁTICAS 1º ESO 18

Criterios de evaluación e indicadores de logro, junto a los contenidos con los que se asocian 18

Contenidos de la materia 21

Secuencia ordenada de las unidades temporales de programación 24

MATEMÁTICAS 2º ESO 25

Criterios de evaluación e indicadores de logro, junto a los contenidos con los que se asocian 25

Contenidos de la materia 28
Secuencia ordenada de las unidades temporales de la programación 31
MATEMÁTICAS 3º ESO 32
Criterios de evaluación e indicadores de logro, junto a los contenidos con los que se asocian 32
Secuencia ordenada de las unidades temporales de programación 39
MATEMÁTICAS B 4º ESO 40
Criterios de evaluación e indicadores de logro, junto a los contenidos con los que se asocian 40
Secuencia ordenada de las unidades temporales de programación 46
MATEMÁTICAS A 4º ESO 47
Criterios de evaluación e indicadores de logro, junto a los contenidos con los que se asocian 47
Secuencia ordenada de las unidades temporales de programación 53
V. Programaciones de Conocimiento de Matemáticas de 1º a 4º ESO 53
A. Conceptualización y características de la materia 53
B. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos del Perfil de salida: Mapa de relaciones competenciales 54
E. Metodología didáctica 55
I. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado 55
Criterios de evaluación y contenidos de CMAT de 1º ESO 56
Secuencia ordenada de las unidades temporales de programación 59
Criterios de evaluación y contenidos de CMAT de 2º ESO 60
Criterios de evaluación y contenidos de CMAT de 3º ESO 64
Secuencia ordenada de las unidades temporales de programación 67
Criterios de evaluación y contenidos de CMAT de 4º ESO 68
Secuencia ordenada de las unidades temporales de programación 71
VI. Aspectos comunes de los cursos de Bachillerato 72
A. Conceptualización y características de la materia 72
Bachillerato científico 72
Bachillerato de ciencias sociales 72
B. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos de la etapa: Mapa de relaciones competenciales. 72
Bachillerato científico 72
Bachillerato de ciencias sociales 75

C. Contenidos de carácter transversal que se trabajarán desde la materia. 77
D. Metodología didáctica 77
Principios metodológicos 77
Métodos pedagógicos: estilos, estrategias y técnicas de enseñanza. 77
E. Materiales y recursos de desarrollo curricular 78
F. Concreción de los planes, programas y proyectos de centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia. 79
G. Actividades complementarias y extraescolares organizadas desde la materia. 79
H. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado 79
I. Atención a las diferencias individuales del alumnado 80
J. Orientaciones para la evaluación de la programación de aula y de la práctica docente 80
K. Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica 81
L. Justificación de faltas de asistencia 82
M. Normas de realización de pruebas 82
VII. Programaciones de los cursos de Bachillerato 83
MATEMÁTICAS I 83
Criterios de evaluación e indicadores de logro, junto a los contenidos con los que se asocian 83
Contenidos de la materia 87
Secuencia ordenada de las unidades temporales de programación 90
MATEMÁTICAS II 91
Criterios de evaluación e indicadores de logro, junto a los contenidos con los que se asocian 91
Contenidos de la materia 94
Secuencia ordenada de las unidades temporales de programación 96
MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I 98
Criterios de evaluación e indicadores de logro, junto a los contenidos con los que se asocian 98
Contenidos de la materia 101
Secuencia ordenada de las unidades temporales de programación 103
MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II 104
Criterios de evaluación e indicadores de logro, junto a los contenidos con los que se asocian 104
Contenidos de la materia 107
Secuencia ordenada de las unidades temporales de la programación 109

VIII. Programación de matemáticas en la Sección Bilingüe de Inglés. 110
IX. Matemáticas en la Sección Bilingüe de Francés 111
X. Programación de matemáticas en educación a distancia para adultos. 113
a. Bachillerato. 113
a.1. Matemáticas Generales. 114
b. ESPAD. Educación Secundaria para Personas Adultas a Distancia. 119
b.2. Matemáticas en 3º ESPAD (Módulo III). 120
b.3. Matemáticas en 4º ESPAD (Módulo VI) 127
XI. Anexos 134
Planes de recuperación y refuerzo 134
Plan de fomento a la lectura 135
Plan digital 137
Uso de las TIC 138

I. Introducción

En el presente curso escolar el departamento impartirá las matemáticas troncales de toda la enseñanza secundaria, el bachillerato (en dos modalidades: científico y de ciencias sociales), y las matemáticas en la modalidad de educación a distancia (ESO y Bachillerato). Se impartirán asignaturas de refuerzo en ESO, CMAT, así como clases de repaso por la tarde para alumnos de 3º y 4º ESO y para alumnos de 2º de bachillerato con la asignatura pendiente. El departamento participa de la sección bilingüe inglés impartiendo las matemáticas en inglés en 2ºESO, 3ºESO y 4ºESO (Matemáticas B). El departamento participa de la sección bilingüe francés impartiendo las matemáticas en francés en 2º ESO.

Miembros del departamento:

−Cristina Camba Fontevedra

−Alejandro Delgado Martín

−Teresa de Jesús Díaz Martín

−Carlos Encinar Nieto

−Sonia Fernández Barrio

−María Galán Zurdo

−María Emma Izquierdo Pérez

−Carlos Puente Vieira

−Antonio Rodrigo Martín

−José Luis Sánchez Del Río

II. Legislación de referencia

Esta programación se ha elaborado en cumplimiento de lo estipulado en el Real Decreto 217/2022 y Decreto 39/2022 (para ESO) y Real Decreto 243/2022 y Decreto 40/2022 (para bachillerato), por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación secundaria obligatoria y el bachillerato en la Comunidad de Castilla y León.

III. Aspectos comunes de los cursos de matemáticas de ESO

A. Conceptualización y características de la materia

La finalidad de las matemáticas en la ESO es proporcionar al alumnado las herramientas para la resolución de problemas y los instrumentos de análisis e interpretación de datos que le permitan desenvolverse en distintos contextos personales, académicos, laborales y sociales. Su importancia en el currículo, además, tiene que ver con su carácter instrumental para la mayoría de las áreas de conocimiento, su estatus de lenguaje universal y su papel en el desarrollo tecnológico.

La materia Matemáticas permite desarrollar en el alumnado las capacidades necesarias para alcanzar todos y cada uno de los objetivos de la etapa de educación secundaria obligatoria, contribuyendo en mayor grado a algunos de ellos. Asimismo, contribuye a la adquisición de las

distintas competencias clave que conforman el Perfil de salida del alumnado, tal como se describe en el DECRETO 39/2022, de 29 de septiembre.

B. Diseño de la evaluación inicial

Se desarrollará una prueba escrita en la semana del 21 al 25 de septiembre que tratará sobre los criterios de evaluación más representativos del curso inmediatamente anterior. Además, se tendrá en cuenta el esfuerzo, motivación e interés mostrado por el alumno en clase durante los primeros días de clase. Toda esta información se completará con las observaciones transmitidas por los profesores que impartieron clase al alumno durante los cursos anteriores y, en algunos casos, con los planes de recuperación o refuerzo elaborados al finalizar el curso anterior.

Criterios de evaluación	***Instrumento de evaluación***	***Número de sesiones***	***Agente evaluador***
1.1, 1.2, 1.3, 5.2	*Prueba escrita*	*1*	*Heteroevaluación*
9.1, 9.2	*Registro anecdótico*	*5*	*Heteroevaluación*

C. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos del Perfil de salida: Mapa de relaciones competenciales

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.

   Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4.

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

   Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CPSAA4, CC3, CE3.

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

   Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3.

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

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

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

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

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, STEM1, STEM2, STEM3, STEM5, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1.

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.

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

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

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

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

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

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

	CCL					CP			STEM					CD					CPSAA					CC				CE			CCEC			
	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4
Competencia Específica 1	✓	✓	✓						✓	✓	✓	✓			✓								✓							✓				✓
Competencia Específica 2	✓								✓	✓		✓			✓							✓				✓				✓				
Competencia Específica 3	✓								✓	✓				✓	✓			✓												✓				
Competencia Específica 4									✓	✓	✓				✓	✓		✓												✓				
Competencia Específica 5									✓		✓				✓	✓															✓			
Competencia Específica 6	✓								✓	✓	✓		✓			✓		✓									✓		✓	✓	✓			
Competencia Específica 7											✓	✓		✓	✓			✓												✓				✓
Competencia Específica 8	✓		✓			✓				✓		✓			✓	✓														✓			✓	
Competencia Específica 9													✓						✓			✓	✓						✓	✓				
Competencia Específica 10					✓			✓			✓								✓		✓				✓	✓								

D. Contenidos de carácter transversal que se trabajarán desde la materia

La mayoría de los elementos transversales pueden tratarse en matemáticas desde los enunciados de los problemas propuestos en las distintas unidades didácticas. Así, además de aprender matemáticas resolviendo los problemas, indirectamente aprenden aspectos relacionados con:

a. Comprensión lectora. Capacidad para extraer el significado global de un texto a través de la identificación de las ideas más importantes.

b. Expresión oral. Conjunto de técnicas que se utilizan para comunicar mediante el habla pensamientos, datos u opiniones con efectividad, con el fin de que el interlocutor comprenda de lo que pretende comunicar.

c. Expresión escrita. Conjunto de técnicas necesarias para la elaboración de textos escritos (estructura, coherencia, gramática u ortografía) que permitan que el interlocutor entienda el mensaje.

d. Comunicación audiovisual. Transmisión de mensajes mediante el uso de la imagen, sonido o ambos.

e. El emprendimiento social y empresarial.

f. El fomento del espíritu crítico y científico.

g. La educación emocional y en valores.

h. La igualdad de género.

i. La creatividad.

j. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.

k. Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.
l. La educación para la salud.
m. La formación estética.
n. La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable.
o. El respeto mutuo y la cooperación entre iguales.

Los elementos transversales que se tratarán de una manera prioritaria en las Matemáticas de la Educación Secundaria Obligatoria y el modo de trabajarlas se expone a continuación:

- El fomento del espíritu crítico y científico: mediante el rigor y la perseverancia que hay que mantener para trabajar y buscar las soluciones en un problema.
- La igualdad de género: se puede trabajar en cualquier actividad, dado que en nuestras clases tenemos tanto alumnos como alumnas, mediante la propia práctica y experiencia. Mediante las matemáticas, podemos tratar el tema estudiando y analizando tablas y gráficos que muestren exactamente los niveles que hoy en día siguen diferenciando ambos sexos.
- El respeto mutuo y la cooperación entre iguales: el respeto y tolerancia que se practica cuando trabajan en grupos

También podemos aprovechar la publicidad para cualquier elemento transversal que queramos trabajar. Especialmente en el tema de gráficas y tablas es interesante analizar los mensajes publicitarios que nos inundan, con la ventaja de que en la publicidad cabe cualquier tipo de temática social. Se pretende con ello que los alumnos despierten un espíritu crítico y sepan analizar, con rigor, los mensajes publicitarios que reciben.

E. Metodología didáctica

Se respetarán los principios básicos del aprendizaje, siempre en función de las características de la etapa educativa. Igualmente, deberá respetar la naturaleza de la materia, las condiciones socioculturales de nuestro entorno, la disponibilidad de recursos del centro y, en especial, las características del alumnado.

Además, se tendrá en cuenta lo establecido en los artículos 12 y 13, junto al anexo II.A, del DECRETO 39/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León, así como los principios metodológicos propios del centro.

Principios metodológicos

- Se procurará una enseñanza activa, vivencial y participativa del alumnado.
- Se debe partir de los conocimientos previos del alumnado, así como de su nivel competencial, introduciendo progresivamente los diferentes contenidos y experiencias, procurando de esta manera un aprendizaje constructivista.
- Se atenderá a los diferentes ritmos de aprendizaje de los alumnos en función de sus necesidades educativas.
- Se procurará un conocimiento sólido de los contenidos curriculares.
- Se propiciará en el alumnado la observación, el análisis, la interpretación, la investigación, la capacidad creativa, la comprensión, el sentido crítico, la resolución de problemas y la aplicación de los conocimientos adquiridos a diferentes contextos. Los

problemas planteados serán contextualizados, ya sea en situaciones matemáticas o cotidianas de su entorno personal, social o académico. De este modo se facilitarán conexiones dentro de las matemáticas, entre las matemáticas y la vida cotidiana u otras disciplinas.

- Se utilizarán las TIC y los recursos audiovisuales como herramientas de trabajo y evaluación en el desarrollo de algún contenido.

Métodos pedagógicos: estilos, estrategias y técnicas de enseñanza

En cuanto a los estilos de enseñanza, se emplearán aquellos en los que el alumnado tenga un rol activo y participativo y que se refleje en la toma de decisiones referidas tanto a la organización de las actividades, como a su desarrollo, e incluso a la propia evaluación.

En cualquier caso, los estilos de enseñanza empleados por el profesorado se ajustarán a los siguientes principios:

- Se fomentará el modelo asertivo de comunicación, tanto en la relación profesor- alumno como entre el alumnado.
- Se fomentarán las relaciones de respeto mutuo entre los profesores y el alumnado, y entre sí.
- Se favorecerá un clima afectivo positivo que dé confianza y seguridad al alumno para expresar sus pensamientos, emociones y sentimientos.
- Se proyectarán modelos positivos por parte del profesorado en cuanto a diálogo, comunicación y relación, de modo que se favorezca el aprendizaje por parte de los alumnos de comportamientos cívicos y sociales.

En cuanto a las técnicas de enseñanza, se basarán en los siguientes criterios:

- Partir de los conocimientos previos. Para ello se realizará una detección de conocimientos previos que tiene el alumno, tanto al inicio de curso (evaluación inicial) como al inicio de cada unidad didáctica.
- Presentar los contenidos de forma significativa, es decir, ordenada y estructurada. Se podrán utilizar esquemas y/o mapas conceptuales al inicio del temario, al principio de cada unidad didáctica o al final como resumen de lo trabajado.
- Se efectuarán repasos de los contenidos dados. También, se combinará la exposición y explicación del profesor sobre los contenidos con la realización de ejercicios prácticos, diálogos, preguntas, trabajos, etc.
- Se realizará la apropiada selección de actividades generadoras de ricas experiencias, y se diseñarán distintos tipos de actividades de modo que respondan a las distintas características del alumnado en particular y del grupo- clase en general. Principalmente se trabajará la resolución de problemas, interpretando y representando datos, seleccionando herramientas, fomentando el razonamiento y la argumentación, la comprobación de la validez de la solución y el análisis de su adecuación a la situación planteada.
- Se garantizará la utilización de distintos materiales, recursos, así como de la disposición del aula para la realización de las actividades previstas, teniendo en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje y la atención a la diversidad del alumnado.

Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios

Los espacios deberían ser flexibles, de manera que puedan realizarse tareas en grupo y/o individuales, así como también deben serlo los tiempos para poder atender a las necesidades educativas del alumnado. Las actividades y/o tareas que se lleven a cabo fomentarán el aprendizaje individual, entre iguales y la reflexión sobre los procesos de enseñanza aprendizaje, poniendo al alumno en el centro de su propio aprendizaje.

F. Materiales y recursos de desarrollo curricular

Además de los materiales y recursos presentes habitualmente en el aula (pizarra, ordenador del profesor y proyector), se pueden considerar los siguientes:

- Materiales propios de la materia como: libro de texto, material impreso proporcionado por el profesor, materiales manipulativos (dados, cuerpos geométricos, etc), digitales (calculadoras, aplicaciones como Geogebra, Excel, etc).
  Los libros de texto de referencia, son los siguientes:

Editorial	***Edición/ Proyecto***	***ISBN***	***Desde el año…***
Vicens Vives	*Matemáticas 1ºESO*	*9788468284439*	2024
	Matemáticas 2ºESO	*9788468292274*	
	Matemáticas 3ºESO	*9788468284446*	
	Matemáticas 4ºESO A	*9788468293158*	
	Matemáticas 4ºESO B	*9788468293165*	

- Recursos: impresos (artículos de prensa, libros de divulgación matemática, etc.), digitales (ordenadores, aula virtual del centro, plataforma Teams), medios audiovisuales o multimedia (animaciones y vídeos educativos, páginas o blogs de matemáticas).

G. Concreción de los planes, programas y proyectos de centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia

Aparecen reflejados en los anexos II y III de la programación.

H. Actividades complementarias y extraescolares organizadas desde la materia

Actividades complementarias y extraescolares	***Breve descripción de la actividad***	***Temporalización***
Fotografía matemática	Concurso en el que los alumnos presentarán fotografías relacionadas con la materia	2º trimestre
Canguro Matemático	Concurso nacional sobre resolución de problemas matemáticos	2º trimestre
Olimpiada Matemática	Jornada de convivencia y concurso con resolución de problemas individuales, en grupo y talleres	3º trimestre

I. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado

En relación con las técnicas e instrumentos de evaluación:

- Las técnicas a emplear permitirán la valoración objetiva de los aprendizajes del alumnado.

- Los instrumentos serán variados, diversos, accesibles y adaptados a las distintas situaciones que se planteen. Se utilizará obligatoriamente, como mínimo, un instrumento perteneciente a cada tipo de técnica: de observación (registros, guías de observación, escalas de actitudes, diario del profesor, etc.), de análisis del desempeño (porfolio, cuaderno del alumno, proyectos, trabajos de investigación) y de rendimiento (prueba oral, escrita, práctica).
- Se incluirán pruebas orales como instrumento obligatorio de evaluación. El departamento considera que éstas podrán consistir, por ejemplo, en preguntas orales, en la pizarra, en la presentación y corrección de ejercicios o problemas. También presentación de trabajos o proyectos. De cualquier forma, este instrumento se empleará a lo largo del curso.
- Asignación de los instrumentos con los que se evaluará cada criterio de evaluación/indicador de logro: el departamento ha decidido que cada profesor determinará qué instrumentos utilizar, dependiendo de las características del grupo.

En relación con los momentos de evaluación:

- Las técnicas e instrumentos deberán aplicarse de forma sistemática y continua a lo largo de todo el proceso educativo.
- Determinación de los momentos en que se aplicará cada instrumento de evaluación: el departamento ha decidido que cada profesor determinará los momentos en que aplicarán los instrumentos de evaluación, dependiendo de las características del grupo. No obstante, se procurará que en cada trimestre se utilice, como mínimo, un instrumento perteneciente a cada tipo de técnica.
- Dado que las sesiones de evaluación de cada trimestre son meramente informativas acerca de los logros y limitaciones que se presentan durante el proceso de aprendizaje, los resultados de dichas evaluaciones serán la media ponderada de todos los criterios de evaluación evaluados desde comienzo de curso hasta ese momento.

En relación con los agentes evaluadores:

- Los profesores buscarán la participación del alumnado a través de su propia evaluación y de la evaluación entre iguales. Para ello, será necesario que se planteen pruebas de autoevaluación y de coevaluación.
- Determinación, para cada instrumento de evaluación, si esta se llevará a cabo mediante heteroevaluación, autoevaluación y/o coevaluación: el departamento ha decidido que por defecto la evaluación se llevara a cabo mediante heteroevaluación; en actividades puntuales (por ejemplo, trabajo en equipo) se podrá evaluar mediante la autoevaluación o coevaluación, especialmente los criterios de evaluación correspondientes a las competencias específicas 9 y 10. También en instrumentos de análisis del desempeño (como el cuaderno), podrá tenerse en cuenta la autoevaluación.

En relación con los criterios de calificación:

- Establecimiento del criterio de calificación o peso de cada uno de los criterios de evaluación de la materia (ver programación de cada curso). En el caso de que algún criterio de evaluación no se consiga evaluar, se redistribuirá el porcentaje entre los restantes criterios de evaluación de forma proporcional a los respectivos pesos.
- Debido al carácter continuo de la evaluación no se realizarán pruebas de recuperación, ni de los diferentes trimestres ni al final del curso.

- A los alumnos con necesidad específica de apoyo educativo se les adaptará el proceso de evaluación (se recogerán las adaptaciones realizadas en cada curso).

J. Atención a las diferencias individuales del alumnado

Medidas de refuerzo

- Cuando el progreso del alumnado no sea el adecuado se establecerán medidas de refuerzo educativo. El responsable de establecer dichas medidas será el docente que imparta la materia.
- En este curso se ofrecerán clases de repaso de matemáticas para alumnos de 3º y 4º ESO.

Planes de refuerzo

- Cuando un alumno no promocione, el docente que le atiende diseñará y aplicará un plan específico de refuerzo y apoyo en base a un informe elaborado por el docente que le atendió el curso anterior.
- El informe que debe elaborar el docente que le atendió el curso anterior se ajustará a lo establecido en el anexo I de la propuesta curricular, y que se incorpora a esta programación didáctica.
- El plan de refuerzo se ajustará a lo establecido en el anexo II de la propuesta curricular.
- El plan de refuerzo se revisará por parte del docente periódicamente, en diferentes momentos del curso y, en todo caso, a la finalización del mismo.

Planes de recuperación

- Cuando un alumno promocione sin haber superado la materia, el docente que le atiende diseñará y aplicará un plan de recuperación de la materia en base a un informe elaborado por el docente que le atendió el curso anterior.
- El informe que debe elaborar el docente que le atendió el curso anterior se ajustará a lo establecido en el anexo I de la propuesta curricular, y que se incorpora a esta programación didáctica.
- El plan de recuperación se ajustará a lo establecido en el anexo II de la propuesta curricular, y que se incorpora a esta programación didáctica.
- El plan de recuperación se revisará por parte del docente periódicamente, en diferentes momentos del curso y, en todo caso, a la finalización del mismo.

Planes de enriquecimiento curricular

- Cuando el progreso y características del alumnado lo requieran, el docente podrá adoptar medidas o planes de enriquecimiento curricular.
- Se podrán incorporar proyectos que deberán incorporar conocimientos multidisciplinares mediante ampliaciones horizontales de contenidos.
- La metodología didáctica podrá contemplar, por ejemplo, el aprendizaje basado en proyectos, la resolución de problemas de cierta complejidad, el desarrollo de experimentos y/o el aprendizaje cooperativo.
- El plan de enriquecimiento curricular se ajustará a lo establecido en el anexo III de la propuesta curricular, y que se incorpora a esta programación didáctica.

Adaptaciones curriculares

- De acceso:
  Las modificaciones o provisión de recursos espaciales, materiales, personales o de comunicación que van a facilitar a determinado alumnado el desarrollo del currículo serán: mobiliario adaptado, ayudas técnicas y tecnológicas, etc.
- No significativas:
  Las modificaciones de los elementos no prescriptivos del currículo para el alumnado que lo requiera serán: tiempos y actividades.
- Significativas:
  Las modificaciones de los elementos prescriptivos del currículo para el alumnado que lo requiera serán: competencias específicas, criterios de evaluación, indicadores de logro.

Se recogerán las adaptaciones curriculares realizadas en cada curso.

K. Orientaciones para la evaluación de la programación de aula y de la práctica docente

Se tendrán en cuenta los siguientes ámbitos de evaluación:

1. Evaluación de la programación de aula:
   a. Grado de cumplimiento de lo establecido en la programación de aula.
   b. Revisión de la programación de aula.
2. Evaluación de la práctica docente:
   a. Seguimiento de la práctica docente.
   b. Análisis de la práctica docente.
   c. Elaboración de propuestas de mejora (si fuese necesario) y su aplicación.
3. Evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje:
   a. Seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje.
   b. Análisis del proceso de enseñanza aprendizaje.
   c. Elaboración de propuestas de mejora (si fuese necesario) y su aplicación.

Para la evaluación de estos ámbitos se utilizarán los indicadores de logro que aparecen en los anexos IV y V de la propuesta curricular.

Las técnicas e instrumentos que se podrán utilizar para llevar a cabo la evaluación del proceso de enseñanza y de la práctica docente son:

- El análisis de documentos de las programaciones de aula.
- La observación.
- Grupos de discusión, en el seno de cualquiera de los órganos de coordinación docente en el que cada miembro expone su perspectiva y se levanta acta.
- Cuestionarios o formularios.
- Diario o anotaciones del profesor, a partir de la reflexión que cada profesor hace de su propia acción educativa, y que puede quedar reflejada en la programación de aula.

Los momentos que se utilizarán son:

- La evaluación será continua, ya que los procesos de enseñanza y la práctica docente, están en permanente revisión, actualización y mejora. En todo caso, el parámetro temporal de referencia será el trimestral.

Entre los agentes evaluadores se podrá contar con:

- Los profesores, que realizarán una autoevaluación sobre los documentos institucionales que ellos han diseñado y sobre su propia acción como docentes.

L. Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica

Se tendrán en cuenta los siguientes ámbitos para la evaluación de la programación didáctica:

a. Grado de cumplimiento de lo establecido en la programación didáctica.
b. Revisión de la programación didáctica.

Para la evaluación se utilizarán los indicadores de logro que aparecen en los anexos IV y V de la propuesta curricular.

Las técnicas e instrumentos que se podrán utilizar para llevar a cabo la evaluación de la programación didáctica:

- El análisis de documentos de las programaciones didácticas.
- La observación.
- Grupos de discusión, en el seno de cualquiera de los órganos de coordinación docente en el que cada miembro expone su perspectiva y se levanta acta.
- Cuestionarios o formularios.

Los momentos que se utilizarán son:

- La evaluación y seguimiento de la programación debe ser permanente y continua, y debe permitir la introducción de correcciones o modificaciones para llegar a conseguir los objetivos propuestos. En todo caso, el parámetro temporal de referencia será el trimestral.

Entre los agentes evaluadores se podrá contar con:

- Los profesores, que realizarán una autoevaluación sobre los documentos institucionales que ellos han diseñado y sobre su propia acción como docentes.
- El jefe de departamento, que realizará una evaluación sobre las programaciones didácticas de su departamento.

M. Actividades extraordinarias para la obtención del título de ESO

De conformidad con lo establecido en el artículo 11 de la Orden EDU/424/2024, se elaborará una prueba escrita en la que quedarán reflejados los criterios de evaluación de mayor peso correspondientes al curso o a los cursos que el alumno tenga pendientes de superar. Previamente, el jefe de departamento se pondrá en contacto con los alumnos que hayan solicitado la convocatoria extraordinaria y les facilitará un dosier de actividades orientativas, el cual servirá como guía de estudio, aunque no tendrá incidencia en la calificación final del alumno.

N. Justificación de faltas de asistencia

El Departamento considera faltas justificadas:

- La asistencia a consulta médica propia o de acompañamiento de familiar hasta 2º grado y/o enfermedad leve propia con prescripción de reposo.
- La asistencia a exámenes oficiales (UNED, escuela de idiomas, carné de conducir…)
- La asistencia a entidades cuando no se puedan realizar las gestiones telemáticamente o en horario distinto al que el alumno tiene clase.
- La hospitalización o enfermedad grave propia o de un familiar hasta 2º grado.
- La asistencia a funerales de familiares hasta 2º grado.
- El cumplimiento de un deber inexcusable (ejemplo, asistencia a un juicio).
- La ausencia por causa de fuerza mayor, por ejemplo, por climatología adversa.
- La asistencia al trabajo siempre que exista relación contractual y se acredite documentalmente.
- Otras ausencias que estén debidamente documentadas y considere el profesor que se deben justificar.

O. Normas de realización de pruebas

En todas las pruebas se tendrán en cuenta las siguientes normas:

- En caso de que un alumno sea sorprendido copiando, intentando copiar o utilizando cualquier dispositivo electrónico no autorizado durante la realización de una prueba, dicha prueba será calificada con la nota de cero en todos los criterios de evaluación que aparezcan en la misma.
- Si un alumno no se presenta a una prueba o examen y no presenta una justificación debidamente acreditada, no se repetirá la prueba ni se ofrecerá una oportunidad alternativa de realización.
- Una vez fijadas y comunicadas las fechas de los exámenes o pruebas de evaluación, estas no se modificarán, salvo en casos de fuerza mayor o motivos debidamente justificados.

IV. Programaciones de los cursos de matemáticas de ESO

MATEMÁTICAS 1º ESO

Criterios de evaluación e indicadores de logro, junto a los contenidos con los que se asocian

En la tabla se vincula los criterios de evaluación con los contenidos y situaciones de aprendizaje considerados más importantes o adecuados para evaluar dichos criterios, pero cada profesor podrá agregar otros contenidos.

Criterios de evaluación	Contenidos de la materia	Criterios de calificación	Instrumentos de evaluación	Agente evaluador	SA
1.1 Interpretar problemas matemáticos y de la vida cotidiana extrayendo los datos dados, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.	A 2.2, A 4.4, A 5.1, A 5.2, A 5.3, A 6.1 B 1.2, B 2.2 D 2.2, D 3.1	5%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 12
1.2 Aplicar herramientas sencillas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.	A 1.1, A 3.2, A 3.3, A 3.5, A 4.3 B 1.2, B 3.2 C 3.1 D 2.3, D 4.1	10%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	1, 2, 3, 4, 5, 7, 10, 11, 12, 13
1.3 Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos necesarios.		10%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	1, 2, 3, 4, 5, 7, 10, 11, 12, 13
2.1 Comprobar, de forma guiada, la corrección matemática de las soluciones de un problema realizando los procesos necesarios.	A 3.5 D 2.3	2,5%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	1, 3, 4, 5, 7, 8, 10
2.2 Comprobar, de manera guiada, la validez de las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto planteado, conociendo el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.).	A 2.2, A 6.2	2,5%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	1, 2, 3, 4, 5, 7
3.1 Comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones y propiedades.	B 3.1 D 2.3	4%	*Trabajo de investigación*	*Coevaluación*	6, 9, 10
			Prueba escrita	*Heteroevaluación*	

3.2 Plantear variantes de un problema dado de forma guiada modificando algún dato.	D 6.1	4%	*Trabajo de investigación* *Prueba escrita*	*Coevaluación* *Heteroevaluación*	1, 2, 3, 4, 5, 7
3.3 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la comprobación de problemas analizando el resultado obtenido.	C 1.6	2%	*Trabajo de investigación* *Prueba escrita*	*Coevaluación* *Heteroevaluación*	11, 12
4.1 Organizar datos y descomponer un problema en partes más simples identificando los datos y los resultados de cada una de las partes.	D 1.1	2,5%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	6
4.2 Modelizar situaciones y resolver problemas interpretando algoritmos.	C 3.1 D 2.1, D 6.1	2,5%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	6, 9, 10
5.1 Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas apreciando un todo coherente.	A 2.1, A 3.1, A 3.4, A 3.5, A 4.3, A 5.2, A 5.3	12,5%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	Todos
5.2 Identificar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	B 2.1 C 1.4, C 1.5 D 3.1, D 4.2, D 5.1	12,5%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	Todos
6.1 Identificar situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: medir, comunicar y clasificar.	B 1.1 D 5.1	2%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	8, 9, 10,11
6.2 Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados de manera guiada.	B 1.1	2%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	9, 10
6.3 Conocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual.	A 1.2, A 4.1, A 4.2 C 2.2 D 3.2 E 3.2	1%	*Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación*	1, 6, 9
7.1 Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos.	A 2.3 B 2.2 C 1.1, C1.2, C 1.3, C 1.6, C 2.1 D 5.1	3,5%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12,

7.2 Utilizar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada, usando material manipulativo si es necesario.		3,5%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	4, 9, 10
8.1 Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, utilizando diferentes medios, oralmente y por escrito, al describir y explicar razonamientos.	C 1.1, C1.2, C 1.3 D 5.1	4%	*Cuaderno del alumno*	*Heteroevaluación*	Todas
			Prueba oral	*Heteroevaluación*	
			Prueba escrita	*Heteroevaluación*	
8.2 Reconocer el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión.		4%	*Cuaderno del alumno*	*Heteroevaluación*	Todas
			Prueba oral	*Heteroevaluación*	
			Prueba escrita	*Heteroevaluación*	
9.1 Reconocer las emociones propias, valorar el autoconcepto matemático como herramienta generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.	E 1.1 E 1.2 E 1.3 E 1.4	2,5%	*Registro anecdótico*	*Heteroevaluación* *Autoevaluación*	Todas
9.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje planteadas.		2,5%	*Registro anecdótico*	*Heteroevaluación*	Todas
10.1 Colaborar activamente y construir relaciones con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva y pensando de forma creativa.	E 2.1 E 2.2 E 3.1 E 3.2	2,5%	*Registro anecdótico*	*Heteroevaluación*	Todas
			Trabajo de investigación	*Coevaluación*	
10.2 Participar en las tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa y asumiendo el rol asignado.		2,5%	*Registro anecdótico*	*Heteroevaluación*	Todas
			Trabajo de investigación	*Coevaluación*	

Contenidos de la materia

A. Sentido numérico

1. Conteo

   A.1.1. Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana.

   A.1.2. Investigación del origen de las cifras actuales, desde cuándo se usan y su comparación con otras provenientes de otras civilizaciones y culturas.

2. Cantidad

   A.2.1. Realización de estimaciones con la precisión requerida.

   A.2.2. Números naturales, enteros, fracciones, decimales y potencias de exponente natural en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.

   A.2.3. Diferentes formas de representación de números naturales, enteros y racionales, incluida la recta numérica.

3. Sentido de las operaciones

   A.3.1. Estrategias de cálculo mental con naturales, enteros, fracciones y decimales.

   A.3.2. Operaciones con naturales, enteros, fracciones o decimales en situaciones contextualizadas.

   A.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.3.4. Efectos de las operaciones aritméticas con naturales, enteros, fracciones, expresiones decimales, potencias de exponente natural y raíces sencillas.

   A.3.5. Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, fracciones y decimales, tanto mentalmente como de forma manual o con calculadora.

4. Relaciones

   A.4.1. Reflexión sobre el potencial del sistema de numeración decimal posicional para los números naturales y sobre el origen de la numeración.

   A.4.2. Evaluación de las ventajas de un sistema posicional tanto para la lectura de las cantidades como para realizar operaciones

   A.4.3. Factores, múltiplos, divisores, mcd y mcm. Factorización en números primos para resolver problemas: estrategias y herramientas.

   A.4.4. Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema.

5. Razonamiento proporcional

   A.5.1. Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas.

   A.5.2. Porcentajes: comprensión y resolución de problemas. Expresión del porcentaje que representa una cantidad respecto a otra y cálculo del porcentaje de una cantidad. Relación con fracciones y razones.

   A.5.3. Situaciones de proporcionalidad directa en diferentes contextos: análisis y desarrollo de métodos para la resolución de problemas. Igualdad entre razones y método de reducción a la unidad.

6. Educación Financiera

A.6.1. Información numérica en contextos financieros sencillos de su vida cotidiana: interpretación.

A.6.2. Métodos para la toma de decisiones de consumo responsable: relaciones calidad-precio y valor-precio en contextos cotidianos.

B. Sentido de la medida

1. Magnitud

B.1.1. Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos en el plano: investigación y relación entre los mismos.

B.1.2. Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida en el plano.

2. Medición

B.2.1. Longitudes, ángulos y áreas en formas planas: deducción, interpretación y aplicación.

B.2.2. Representaciones de objetos geométricos planos con propiedades fijadas, como las longitudes de los lados o las medidas de los ángulos.

3. Estimación y relaciones

B.3.1. Formulación de conjeturas sobre medidas en el plano o relaciones entre las mismas basadas en estimaciones.

B.3.2. Estrategias para la toma de decisión justificada del grado de precisión requerida en situaciones de medida en el plano.

C. Sentido espacial

1. Figuras geométricas de dos dimensiones

C.1.1. Figuras geométricas planas: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características.

C.1.2. Elementos característicos de las figuras geométricas planas.

C.1.3. Relación entre las posiciones relativas de circunferencias y/o rectas.

C.1.4. Relaciones de congruencia y semejanza en figuras planas: identificación y aplicación. Teorema de Tales. Criterios de semejanza de triángulos y su aplicación a la resolución de problemas. Razón de proporcionalidad y escalas.

C.1.5. Relación pitagórica en figuras planas: identificación y aplicación.

C.1.6. Construcción de figuras geométricas planas con herramientas manipulativas y digitales (programas de geometría dinámica, realidad aumentada…).

2. Localización y sistemas de representación

C.2.1. Representación de puntos en el plano. Coordenadas cartesianas.

C.2.2. Comprensión del uso de coordenadas como un avance en la historia y el desarrollo de las matemáticas, en particular para la representación gráfica de funciones.

3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica

C.3.1. Modelización geométrica: relaciones numéricas y algebraicas en la resolución de problemas en el plano.

D. Sentido algebraico

1. Patrones

D.1.1. Patrones, pautas y regularidades: observación, dando el elemento siguiente o el elemento anterior y explicando de forma verbal cómo se generan patrones numéricos y geométricos.

2. Modelo matemático

D.2.1. Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando material manipulativo y representaciones matemáticas para llegar al lenguaje algebraico con expresiones sencillas.

D.2.2. Traducción del lenguaje cotidiano al lenguaje algebraico con expresiones sencillas.

D.2.3. Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de una situación de la vida cotidiana una vez modelizada.

3. Variable

D.3.1. Variable: comprensión del concepto como incógnita en ecuaciones lineales con coeficientes enteros y como cantidades variables en fórmulas.

D.3.2. Comprensión del significado del lenguaje algebraico como un avance en la historia y el desarrollo de las matemáticas frente al lenguaje retórico sin símbolos matemáticos de la antigüedad.

4. Igualdad y desigualdad

D.4.1. Equivalencia de expresiones algebraicas involucradas en ecuaciones lineales con coeficientes enteros, utilizando representaciones concretas (balanzas, discos algebraicos, etc.), matemáticas y simbólicas.

D.4.2. Ecuaciones lineales con coeficientes enteros: resolución mediante cálculo mental o métodos manuales apoyados por material manipulativo si es necesario.

5. Relaciones y funciones

D.5.1. Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana: identificación e interpretación a través de representaciones verbales, tabulares y gráficas.

6. Pensamiento computacional

D.6.1. Estrategias útiles en la interpretación y/o modificación de algoritmos sencillos.

E. Sentido socioafectivo

1. Creencias, actitudes y emociones

E.1.1. Esfuerzo y motivación: reconocimiento de su importancia en el aprendizaje de las matemáticas.

E.1.2. Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.

E.1.3. Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.

E.1.4. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.

2. Trabajo en equipo y toma de decisiones

E.2.1. Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.

E.2.2. Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.

3. Inclusión, respeto y diversidad

E.3.1. Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.

E.3.2. La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...)

Secuencia ordenada de las unidades temporales de programación

	Título
PRIMER TRIMESTRE	*SA 1:* ¿Para qué sirven los números?
	SA 3: ¿Qué es menos que nada?
	SA 2: ¿Sobrarán o faltarán?
	SA 4: ¿El todo o una parte?
SEGUNDO TRIMESTRE	*SA 5:* ¿Qué hay entre el 1 y 2?
	SA 6: ¿Letras o números?
	SA 7: ¿Es equitativo el reparto?
TERCER TRIMESTRE	*SA 8:* ¿Agudo u obtuso?
	SA 9: ¿Es el círculo un polígono?
	SA 10: ¿Grande o pequeño?
	SA 11: ¿Son útiles las coordenadas?
	SA 12: ¿Qué nos cuentan las estadísticas?

MATEMÁTICAS 2º ESO

Criterios de evaluación e indicadores de logro, junto a los contenidos con los que se asocian

En la tabla se vincula los criterios de evaluación con los contenidos y situaciones de aprendizaje considerados más importantes o adecuados para evaluar dichos criterios, pero cada profesor podrá agregar otros contenidos.

Criterios de evaluación	Contenidos de materia	Criterios de calificación	Instrumentos de evaluación	Agente evaluador	SA
1.1 Interpretar problemas matemáticos y de la vida cotidiana, organizando los datos dados y/o seleccionando información, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. (CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4)	A 1.2, A 3.2, A 4.1, A 4.2, A 5.1 B 1.2, B 3.2 D 2.2, D 3.1	5%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
1.2 Aplicar diferentes herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3)	A 2.2 B 1.2 C 3.1 D 2.3, D 4.2, D 4.3, D 4.4	10%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	Todos
1.3 Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los métodos y conocimientos necesarios. (STEM1, STEM2, STEM3, CE3, CCEC4)		10%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	
2.1 Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema recibiendo indicaciones cuando sea imprescindible. (STEM1, STEM2)	A 2.2 D 2.3	2,5%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	1, 2, 3, 5, 6
2.2 Comprobar, con algunas indicaciones de guía, la validez de las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.). (STEM1, STEM4)	A 1.2, A 1.3, A 5.2 E 1.2	2,5%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	1, 2, 3, 12
3.1 Comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones. (CCL1, STEM1, STEM2, CD2)	A 2.1, A 3.2 B 2.1 D 2.3, D 5.1 E 1.1, E 1.2	4%	*Trabajo de investigación*	*Coevaluación*	1, 2, 3, 7, 8, 9, 10, 12
			Prueba escrita	*Heteroevaluación*	
3.2 Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos. (CCL1, STEM2)	D 6.1 E 1.2	4%	*Trabajo de investigación*	*Coevaluación*	4, 5, 10, 12
			Prueba escrita	*Heteroevaluación*	

3.3 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la comprobación de conjeturas o problemas analizando el resultado obtenido. (STEM1, CD2)	C 1.3 D 6.2	2%	*Trabajo de investigación* *Prueba escrita*	*Coevaluación* *Heteroevaluación*	7, 8, 9
4.1 Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación. (STEM1, STEM2, CD2)	D 1.1 E 1.3	2,5%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	4, 5, 12
4.2 Modelizar situaciones y resolver problemas interpretando y modificando algoritmos. (STEM1, STEM3, CD2)	C 3.1 D 2.1, D 5.2, D 5.3, D 6.1	2,5%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	4, 5, 6, 7, 8, 9
5.1 Conocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. (STEM1, CD3)	A 1.1, A 2.1, A 2.2, A 4.1, A4.2 B 3.1, B 3.4 C 1.2 D 3.1, D 3.2, D 5.2, D 5.3	12,5%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	Todas
5.2 Conocer y usar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1, CD2)		12,5%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	
6.1 Identificar situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas usando los procesos inherentes a la investigación: medir, comunicar, clasificar y predecir. (STEM1, STEM2)	A 4.2 B 1.1 C 1.2	2%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	3, 7, 8, 9
6.2 Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados sencillos. (STEM2, CE3)	A 4.2, A 5.2 B 1.1, B 1.2 D 5.1	2%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	3, 7, 8, 9
6.3 Reconocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual. (STEM2, STEM5, CCEC1)	F 3.2	1%	*Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación*	3, 8, 12
7.1 Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales, visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos. (STEM3, CD1)	A 3.1, A 3.2, B 2.2, B 3.2, B 3.3 C 1.1, C 1.2, C 1.3, C 2.1 D 5.2, D 5.3 E 1.2	3,5%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	1, 2, 5, 7, 8, 9, 10, 12
7.2 Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada, usando material manipulativo de apoyo si es necesario. (STEM3, CD1, CD2)		3,5%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	

8.1 Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, oralmente y por escrito, al describir y explicar razonamientos, procedimientos y conclusiones. (CCL1, CP1, STEM2, STEM4, CD2)	C 1.1 D 2.1, D 2.2, D 4.1, D 5.1, D 5.2, D 5.3 E 1.1	4%	*Cuaderno del alumno* *Prueba oral* *Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	Todas
8.2 Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4)		4%			
9.1 Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (STEM5, CPSAA1, CE2, CE3)	F 1.1 F 1.2 F 1.3 F 1.4	2,5%	*Registro anecdótico*	*Heteroevaluación* *Autoevaluación*	Todas
9.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas. (CPSAA1, CPSAA5)		2,5%	*Registro anecdótico*	*Heteroevaluación*	Todas
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. (CCL5, CP3, STEM3, CPSAA3, CC2, CC3)	F 2.1 F 2.2 F 3.1 F 3.2	2,5%	*Registro anecdótico* *Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación* *Coevaluación*	Todas
10.2 Participar en el reparto de tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, y asumiendo el rol asignado. (STEM3, CPSAA1, CPSAA3)		2,5%	*Registro anecdótico* *Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación* *Coevaluación*	Todas

Contenidos de la materia

A. Sentido numérico

1. Cantidad

   A.1.1. Números grandes y pequeños: notación exponencial y científica y uso de la calculadora.

   A.1.2. Números enteros, fracciones, decimales, potencias de exponente entero y raíces sencillas en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.

   A.1.3. Porcentajes mayores que 100 y menores que 1: interpretación.

2. Sentido de las operaciones

   A.2.1. Efecto de las operaciones aritméticas con fracciones, expresiones decimales, potencias de exponente entero y raíces sencillas.

   A.2.2. Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con enteros, fracciones, decimales, tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo.

3. Relaciones

   A.3.1. Comparación y ordenación de fracciones, decimales y porcentajes: situación exacta o aproximada en la recta numérica.

   A.3.2. Selección y utilización de la representación más adecuada de una misma cantidad (decimal, fracción, representación gráfica, incluida la representación en la recta) en cada situación o problema.

4. Razonamiento proporcional

   A.4.1. Porcentajes: comprensión y resolución de problemas.

   A.4.2. Situaciones de proporcionalidad en diferentes contextos: análisis y desarrollo de métodos para la resolución de problemas (aumentos y disminuciones porcentuales, rebajas y subidas de precios, impuestos, escalas, cambio de divisas, cálculos geométricos, repartos, velocidad y tiempo, etc.)

5. Educación Financiera

   A.5.1. Información numérica en contextos financieros sencillos: interpretación.

   A.5.2. Métodos para la toma de decisiones de consumo responsable: relaciones calidad-precio y valor-precio en contextos cotidianos.

B. Sentido de la medida

1. Magnitud

   B.1.1. Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos en el espacio: investigación y relación entre los mismos.

   B.1.2. Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida en el espacio.

2. Estimación y relaciones

   B.2.1. Formulación de conjeturas sobre medidas en el espacio o relaciones entre las mismas basadas en estimaciones.

   B.2.2. Estrategias para la toma de decisión justificada del grado de precisión requerida en situaciones de medida en el espacio.

3. Medición

   B.3.1. Longitudes, áreas y volúmenes en figuras tridimensionales: deducción, interpretación y aplicación.

B.3.2. Representaciones planas de objetos tridimensionales en la visualización y resolución de problemas de áreas.

B.3.3. Representaciones de objetos geométricos con propiedades fijadas, como las longitudes de los lados o las medidas de los ángulos.

B.3.4. La probabilidad como medida asociada a la incertidumbre de experimentos aleatorios.

C. Sentido espacial

1. Figuras geométricas de tres dimensiones

C.1.1. Figuras geométricas tridimensionales: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características.

C.1.2. Relaciones geométricas como la congruencia, la semejanza y la relación pitagórica en figuras tridimensionales: identificación y aplicación.

C.1.3. Construcción de figuras geométricas tridimensionales con herramientas manipulativas y digitales (programas de geometría dinámica, realidad aumentada …).

2. Localización y sistemas de representación

C.2.1. Relaciones espaciales: localización y descripción mediante coordenadas geométricas y otros sistemas de representación.

3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica

C.3.1. Modelización geométrica: relaciones numéricas y algebraicas en la resolución de problemas.

D. Sentido algebraico

1. Patrones

D.1.1. Patrones, pautas y regularidades: observación, predicción y determinación de la regla de formación en casos sencillos, mediante palabras, gráficas, tablas o reglas simbólicas.

2. Modelo matemático

D.2.1. Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando material manipulativo y representaciones matemáticas para llegar al lenguaje algebraico.

D.2.2. Traducción del lenguaje cotidiano al lenguaje algebraico.

D.2.3. Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático.

3. Variable

D.3.1. Variable: Comprensión del concepto como incógnita en ecuaciones lineales con coeficientes racionales, como indeterminadas en expresión de patrones o identidades y como cantidades variables en fórmulas y funciones afines.

D.3.2. Monomios. Operaciones básicas.

4. Igualdad y desigualdad

D.4.1. Relaciones lineales en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica.

D.4.2. Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas, especialmente aquellos basados en relaciones lineales.

D.4.3. Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales con coeficientes racionales y sistemas de ecuaciones lineales en situaciones de la vida cotidiana.

D.4.4. Ecuaciones lineales y sistemas de ecuaciones lineales: resolución mediante cálculo mental, métodos manuales o el uso de la tecnología según el grado de dificultad.

5. Relaciones y funciones

D.5.1. Función como relación unívoca entre magnitudes.

D.5.2. Relaciones funcionales: identificación y comparación de diferentes modos de representación, enunciados verbales, tablas, gráficas o expresiones algebraicas.

D.5.3. Funciones afines: traducción de unas formas de representación a otras y estudio de sus propiedades.

6. Pensamiento computacional

D.6.1. Estrategias útiles en la interpretación y/o modificación de algoritmos.

D.6.2. Estrategias de formulación de cuestiones susceptibles de ser analizadas mediante programas y otras herramientas.

E. Sentido estocástico

1. Incertidumbre

E.1.1. Fenómenos deterministas y aleatorios: identificación. Espacio muestral y sucesos.

E.1.2. Experimentos simples: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada.

E.1.3. Asignación de probabilidades mediante experimentación, el concepto de frecuencia relativa y la regla de Laplace.

F. Sentido socioafectivo

1. Creencias, actitudes y emociones

F.1.1. Esfuerzo y motivación: reconocimiento de su importancia en el aprendizaje de las matemáticas.

F.1.2. Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.

F.1.3. Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.

F.1.4. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.

2. Trabajo en equipo y toma de decisiones

F.2.1. Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.

F.2.2. Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.

3. Inclusión, respeto y diversidad

F.3.1. Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.

F.3.2. La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...).

Secuencia ordenada de las unidades temporales de la programación

Para el presente curso académico el orden de las situaciones de aprendizaje variará notablemente con respecto a cursos anteriores, procurando priorizar aquellas que no fueron impartidas o que lo fueron con menos detalle en 1º ESO.

	Título
PRIMER TRIMESTRE	SA 1: ¿Positivo o negativo?
	*SA 12. ¿*Es cuestión de suerte?
	SA 2: ¿Cuántas partes?
	SA 3: ¿Y los números grandes?
SEGUNDO TRIMESTRE	*SA 6:* Si aumenta, ¿disminuye?
	SA 4: ¿Cuánto vale la x?
	SA 5: ¿Y si hay más letras?
	SA 7: ¿Igual o parecido?
TERCER TRIMESTRE	*SA 8:* ¿Cuántas caras ves?
	SA 9: ¿Es la esfera un poliedro?
	SA 10: ¿Dependiente o independiente?

MATEMÁTICAS 3º ESO

Criterios de evaluación e indicadores de logro, junto a los contenidos con los que se asocian

En la tabla se vincula los criterios de evaluación con los contenidos y situaciones de aprendizaje considerados más importantes o adecuados para evaluar dichos criterios, pero cada profesor podrá agregar otros contenidos.

Criterios de evaluación	Peso CE	Contenidos de materia	Instrumentos de evaluación	Agente evaluador	SA
1.1 Interpretar problemas matemáticos y de la vida cotidiana, organizando los datos dados y/o localizando y seleccionando información, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas (CCL1, CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4)	5%	A 2.2, A 4.1, A 5.1 C 2.2, C 3.1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	1, 2, 4, 5, 7, 10, 11
1.2 Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3)	10%	A 3.2, A 3.3 C 2.3, C 4.2, C 4.3, C 4.4 D 1.4	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	1, 2, 4, 5, 7, 10, 11
1.3 Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias (STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CE3, CCEC4)	10%		*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	1, 2, 4, 5, 7, 10, 11
2.1 Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema realizando los procesos necesarios (STEM1, STEM2)	2,5%	*A 3.3* *C 2.3*	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	1, 2, 4, 10
2.2 Comprobar la validez de las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.) (STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3)	2,5%	A 2.2, A 5.2 D 1.9	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*1, 2, 3, 10*
3.1 Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones (CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2)	4%	A 3.1, A 4.1 C 2.3	*Trabajo de investigación* *Prueba escrita*	*Coevaluación* *Heteroevaluación*	*2, 3, 4, 5*
3.2 Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema (STEM2)	4%	C 5.2	*Trabajo de investigación* *Prueba escrita*	*Coevaluación* *Heteroevaluación*	*1, 2, 4, 9*

3.3 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas analizando el resultado obtenido. (STEM1, CD2)	2%	C 6.3	*Trabajo de investigación* *Prueba escrita*	*Coevaluación* *Heteroevaluación*	*10, 11*
4.1 Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional. (STEM1, STEM2, CD2, CD3)	2,5%	A 1.1, A 4.3 C 1.1, C 1.2, C 6.2 D 2.1 D 2.4	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*1, 2, 3, 4, 5, 6*
4.2 Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos. (STEM1, STEM3, CD2, CD3)	2,5%	C 5.3, C 1.2, C 2.1, C 6.2	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*4, 5*
5.1 Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. (STEM1, CD2, CD3)	12,5%	A 3.1, A 3.3, A 4.2 B 1.1 C 3.1, C 3.2, C 4.2, C 4.4, C 5.3 D 1.6, D 1.7, D 1.8	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*Todas*
5.2 Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1, CD2, CCEC1)	12,5%		*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*1, 2, 3, 4, 5, 9, 10, 11*
6.1 Reconocer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. (STEM1, STEM2, CD5)	2%	A 2.1 D 1.3	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*1, 2, 7, 11*
6.2 Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados. (STEM2, CD3, CE3)	2%	A 5.2 B 3.1 D 1.4	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*1, 2, 7, 11*
6.3 Reconocer y saber expresar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual. (STEM2, STEM5, CE2, CCEC1)	1%	D 1.1 B 3.1	*Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación*	*2, 4, 7, 11*
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. (STEM3, CD1, CD2)	3,5%	A 1.1, A 2.3, A 4.1, A 4.2 B 1.1, B 2.1, B 2.2	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*1, 4, 7, 9, 10, 11*

7.2 Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada. (STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4)	3,5%	C 2.1, C 5.2, C 5.3 D 1.5	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*1, 4, 9, 10, 11*
8.1 Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones. (CCL1, CP1, STEM2, STEM4, CD2)	4%	B 2.1, B 3.1 C 2.2, C 4.1, C 5.1, C 5.2 C 5.3, C 5.4 D 1.2, D 2.1, D 2.2, D 2.3	*Cuaderno del alumno*	*Heteroevaluación*	*Todas*
			Prueba oral	*Heteroevaluación*	
			Prueba escrita	*Heteroevaluación*	
8.2 Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4)	4%		*Cuaderno del alumno*	*Heteroevaluación*	*Todas*
			Prueba oral	*Heteroevaluación*	
			Prueba escrita	*Heteroevaluación*	
9.1 Gestionar las emociones propias y reconocer las ajenas, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (STEM5, CPSAA1, CE2, CE3)	2,5%	E 1.1 E 1.2 E 1.3 E 1.4	*Registro anecdótico*	*Heteroevaluación* *Autoevaluación*	*Todas*
9.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas. (CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5)	2,5%		*Registro anecdótico*	*Heteroevaluación*	*Todas*
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. (CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CC2, CC3)	2,5%	E 2.1 E 2.2 E 3.1 E 3.2	*Registro anecdótico*	*Heteroevaluación*	*Todas*
			Trabajo de investigación	*Coevaluación*	
10.2 Participar en el reparto de tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, asumiendo el rol asignado y responsabilizándose de la propia contribución al equipo. (CP3, STEM3, CPSAA3)	2,5%		*Registro anecdótico*	*Heteroevaluación*	*Todas*
			Trabajo de investigación	*Coevaluación*	

Contenidos de la materia

A. Sentido numérico

1. Conteo

A.1.1. Estrategias variadas de recuento sistemático en situaciones de la vida cotidiana (diagramas de árbol, técnicas de combinatoria, etc.) llegando solo si es necesario al uso de fórmulas.

2. Cantidad

A.2.1. Conjuntos numéricos como respuesta a diferentes necesidades: contar, medir, comparar, resolver ecuaciones...

A.2.2. Números racionales en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.

A.2.3. Diferentes formas de representación de números racionales.

3. Sentido de las operaciones

A.3.1. Potencias de exponente racional. Propiedades.

A.3.2. Relaciones inversas entre las operaciones: comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas.

A.3.3. Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números racionales tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo.

4. Relaciones

A.4.1. Selección de la representación más adecuada de una misma cantidad en cada situación o problema.

A.4.2. Conexiones entre las diferentes representaciones del número racional.

A.4.3. Patrones y regularidades numéricas. Reconocimiento, aplicación y uso de las sucesiones numéricas.

5. Educación Financiera

A.5.1. Información numérica en contextos financieros sencillos: interpretación.

A.5.2. Métodos para la toma de decisiones de consumo responsable: relaciones calidad-precio y valor-precio en contextos cotidianos.

B. Sentido espacial

1. Localización y sistemas de representación

B.1.1. Vectores: coordenadas, operaciones.

2. Movimientos y transformaciones

B.2.1. Elementos básicos de las transformaciones: vectores, rectas, puntos y ángulos de giro.

B.2.2. Transformaciones elementales como giros, traslaciones y simetrías en situaciones diversas utilizando herramientas tecnológicas o manipulativas.

3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica

B.3.1. Relaciones geométricas en contextos matemáticos y no matemáticos (arte, ciencia, vida diaria…).

C. Sentido algebraico

1. Patrones

C.1.1. Patrones, pautas y regularidades: observación, predicción, búsqueda de términos que faltan y determinación de la regla de formación en casos sencillos, mediante palabras, gráficas, tablas o reglas simbólicas.

C.1.2. Fórmulas y términos generales: obtención mediante la observación de pautas y regularidades sencillas y su generalización.

2. Modelo matemático

C.2.1. Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando, representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico.

C.2.2. Traducción del lenguaje cotidiano al lenguaje algebraico.

C.2.3. Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático.

3. Variable

C.3.1. Variable: comprensión del concepto como incógnita en ecuaciones cuadráticas, como indeterminadas en expresión de patrones o identidades notables y como cantidades variables en fórmulas y funciones cuadráticas.

C.3.2. Polinomios en una variable, operaciones básicas y factorización.

4. Igualdad y desigualdad

C.4.1. Relaciones cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica.

C.4.2. Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas, especialmente aquellos basados en relaciones cuadráticas. Identidades notables.

C.4.3. Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana.

C.4.4. Ecuaciones cuadráticas: resolución mediante cálculo mental, métodos manuales o el uso de la tecnología según el grado de dificultad.

5. Relaciones y funciones

C.5.1. Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan.

C.5.2. Propiedades de las funciones a través de la representación gráfica (dominio y recorrido, monotonía y extremos, periodicidad, simetrías, puntos de corte, concavidad y convexidad).

C.5.3. Funciones cuadráticas: traducción de unas formas de representación a otras y estudio de sus propiedades.

C.5.4. Estrategias de deducción de la información relevante de una función mediante el uso de diferentes representaciones simbólicas.

6. Pensamiento computacional

C.6.1. Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas (como abstracción, pensamiento algorítmico y descomposición en partes) a otras situaciones, como pueden ser prácticas con datos, modelización y prácticas de simulación y de resolución de problemas computacionales.

C.6.2. Estrategias útiles en la interpretación y modificación de algoritmos incluyendo los que se usan para operar con expresiones algebraicas (Ruffini), resolver ecuaciones y representar funciones.

C.6.3. Estrategias de formulación de cuestiones susceptibles de ser analizadas mediante programas y otras herramientas.

D. Sentido estocástico

1. Organización y análisis de datos

D.1.1. Importancia de la estadística a lo largo de la historia.

D.1.2. Elaboración de la ficha técnica de un estudio estadístico.

D.1.3. Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucran una sola variable. Diferencia entre variable y valores individuales.

D.1.4. Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.

D.1.5. Gráficos estadísticos: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...) y elección del más adecuado.

D.1.6. Medidas de localización: interpretación y cálculo con apoyo tecnológico en situaciones reales.

D.1.7. Variabilidad: interpretación y cálculo, preferentemente con apoyo tecnológico, de medidas de dispersión en situaciones reales.

D.1.8. Comparación de dos conjuntos de datos atendiendo a las medidas de localización y dispersión.

D.1.9. Estudio de la representatividad de las medidas de centralización.

2. Inferencia

D.2.1. Valoración de la necesidad o no de la elección de una muestra, y de su representatividad.

D.2.2. Formulación de preguntas adecuadas que permitan conocer las características de interés de una población.

D.2.3. Datos relevantes para dar respuesta a cuestiones planteadas en investigaciones estadísticas: presentación de la información procedente de una muestra preferentemente mediante herramientas digitales.

D.2.4. Estrategias de deducción de conclusiones a partir de una muestra con el fin de emitir juicios y tomar decisiones adecuadas.

E. Sentido socioafectivo

1. Creencias, actitudes y emociones

E.1.1. Esfuerzo y motivación: reconocimiento de su importancia en el aprendizaje de las matemáticas.

E.1.2. Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.

E.1.3. Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.

E.1.4. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.

2. Trabajo en equipo y toma de decisiones

E.2.1. Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.

E.2.2. Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.

3. Inclusión, respeto y diversidad

E.3.1. Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.

E.3.2. La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...)

Secuencia ordenada de las unidades temporales de programación

Para el presente curso académico el orden de las situaciones de aprendizaje variará notablemente con respecto a cursos anteriores, procurando priorizar aquellas que no fueron impartidas o que lo fueron con menos detalle en 2º ESO.

	Título
PRIMER TRIMESTRE	*SA 1:* Números y operaciones
	SA 2: Números decimales
	SA 11: Estadística
SEGUNDO TRIMESTRE	*SA 3:* Polinomios
	SA 4: Ecuaciones y sistemas de ecuaciones
TERCER TRIMESTRE	*SA 9:* Funciones
	SA 10: Funciones elementales
	SA 5: Sucesiones y progresiones
	SA 7: Movimientos en el plano

MATEMÁTICAS B 4º ESO

Criterios de evaluación e indicadores de logro, junto a los contenidos con los que se asocian

En la tabla se vincula los criterios de evaluación con los contenidos y situaciones de aprendizaje considerados más importantes o adecuados para evaluar dichos criterios, pero cada profesor podrá agregar otros contenidos.

Criterios de evaluación	*Peso CE*	*Contenidos de materia*	*Instrumento de evaluación*	*Agente evaluador*	*SA*
1.1 Reformular de forma verbal y gráfica problemas matemáticos y de la vida cotidiana, localizando y seleccionando información de distintas fuentes, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4)	5%	A 4.1 D 3.1, D 3.2, D 5.3 E 2.1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*1, 3, 4, 5, 6, 9, 10*
1.2 Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas en la resolución de un mismo problema, valorando su eficiencia. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3)	10%	A 2.1, A 2.2, A 4.1 B 1.2 D 2.2, D 4.1, D 4.2, D 4.3, D 4.4, D 5.3 E 1.3, E 1.6, E 2.2	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*1, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 12*
1.3 Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema, movilizando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. (STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CE3, CCEC4)	10%		*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	
2.1 Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema realizando los procesos adecuados y necesarios. (STEM1, STEM2)	2,5%	A 4.1 D 2.2	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*1, 3, 4, 5*
2.2 Justificar las soluciones óptimas de un problema desde diferentes perspectivas. (STEM1, STEM4, CD2, CPSAA4, CC3, CE3)	2,5%	A 1.1, A 2.2 D 5.3	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*1, 3, 4, 5, 8, 9, 10*
3.1 Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada, estudiando patrones, propiedades y relaciones. (CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2)	4%	A 2.3, A 3.1 B 1.3, B 1.4, B 2.1 C 2.1, C 2.3 D 2.2, D 4.1	*Trabajo de investigación*	*Coevaluación*	*1, 2, 6, 7, 8, 9*
			Prueba escrita	*Heteroevaluación*	
3.2 Plantear variantes de un problema que lleven a una generalización analizando los procesos empleados. (STEM2, CE3)	4%	D 4.1	*Trabajo de investigación*	*Coevaluación*	*3, 4, 5, 8, 9*
			Prueba escrita	*Heteroevaluación*	
3.3 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas estudiando y analizando el resultado obtenido. (STEM1, CD2, CD5, CE3)	2%	A 2.3 B 1.3, B 2.1 C 1.1, C 2.3, C 4.3 D 5.2	*Trabajo de investigación*	*Coevaluación*	*1, 2, 6, 7, 8, 9*
			Prueba escrita	*Heteroevaluación*	

4.1 Generalizar patrones y proporcionar una representación computacional de situaciones problematizadas facilitando su interpretación. (STEM1, STEM2, CD2, CD3, CD5)	2,5%	C 4.1, C 4.2 D 1.1, D 6.1, D 6.2, D 6.3	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*2,3,4,6,7,8,9*
4.2 Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3)	2,5%	C 4.2 D 2.1, D 6.1, D 6.2, D 6.3	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*2,3,4,6,7,8,9*
5.1 Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. (STEM1, STEM3, CD2, CD3)	12,5%	A 2.3, A 4.1 B 1.1, B 1.3 C 2.2, C 2.3 D 3.1, D 3.2, D 4.2, D 4.3, D 4.4 E 1.4, E 1.6	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*Todas*
5.2 Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos, aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1)	12,5%		*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	
6.1 Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, respetando el formalismo en el lenguaje oral y escrito, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. (STEM1, STEM2, STEM3, CD5)	2%	A 4.1 D 5.3 E 1.2	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*3, 4, 6, 9, 10, 12*
6.2 Analizar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico. (STEM2, CD3, CD5, CE3)	2%	A 1.1, A 1.2, A 2.3, A 4.1 D 5.3 E 1.3	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*3, 4, 6, 9, 10, 12*
6.3 Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad contribuyendo a superar los retos que demanda la sociedad actual. (STEM2, STEM5, CC4, CE2, CCEC1)	1%	E 3.1 F 3.2	*Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación*	*6, 10*
7.1 Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos, visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos. (STEM3, STEM4, CD1, CD2)	3,5%	A 1.3, A 3.2 B 1.2, B 1.3, B 2.1 C 1.1, C 2.1, C 2.3, C 3.1, C 4.2 D 2.1, D 4.1, D 5.2 E 1.5, E 1.6, E 2.2	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*1, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 12*
7.2 Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica), valorando su utilidad para compartir información. (STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4)	3,5%		*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	
8.1 Comunicar y justificar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CE3, CCEC3)	4%	A 3.1 B 1.2 C 4.1 D 5.1 E 1.1, E 3.2, E 3.3, E 3.4	*Cuaderno del alumno*	*Heteroevaluación*	*Todas*
			Prueba oral	*Heteroevaluación*	
8.2 Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos, incluyendo el ámbito científico, comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4)	4%		*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*Todas*
	2,5%	F 1.1 F 1.2	*Registro anecdótico*	*Autoevaluación*	*Todas*

9.1 Identificar y gestionar las emociones propias y ajenas y desarrollar el autoconcepto matemático, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (STEM5, CPSAA1, CPSAA4)		F 1.3 F 1.4	*Registro anecdótico*	*Heteroevaluación*	*Todas*
9.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas, aceptando la crítica razonada. (CPSAA1, CPSAA5, CE2, CE3)	2,5%	F 1.1 F 1.2 F 1.3 F 1.4	*Registro anecdótico*	*Coevaluación*	*Todas*
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, tomando decisiones y realizando juicios informados y razonados. (CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3)	2,5%	F 2.1 F 2.2 F 3.1 F 3.2	*Trabajo de investigación*	*Coevaluación*	*Todas*
			Registro anecdótico	*Heteroevaluación*	*Todas*
10.2 Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo. (CP3, STEM3, CPSAA3)	2,5%	F 2.1 F 2.2 F 3.1 F 3.2	*Trabajo de investigación*	*Coevaluación*	*Todas*
			Registro anecdótico	*Heteroevaluación*	*Todas*

Contenidos de la materia

A. Sentido numérico

1. Cantidad

A.1.1. Realización de estimaciones en diversos contextos, analizando y acotando el error cometido.

A.1.2. Expresión de cantidades mediante números reales con la precisión requerida.

A.1.3. Diferentes representaciones de una misma cantidad.

2. Sentido de las operaciones

A.2.1. Operaciones con números reales en la resolución de situaciones contextualizadas.

A.2.2. Propiedades y relaciones inversas de las operaciones: cálculos con números reales, incluyendo herramientas digitales.

A.2.3. Logaritmos: uso para simplificar expresiones y para comparar magnitudes de órdenes dispersos. Aplicación para el estudio y comprensión de diferentes fenómenos naturales.

3. Relaciones

A.3.1. Los conjuntos numéricos (naturales, enteros, racionales y reales); relaciones entre ellos y propiedades.

A.3.2. Orden en la recta numérica. Intervalos.

4. Razonamiento proporcional

A.4.1. Situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: desarrollo y análisis de métodos para la resolución de problemas.

B. Sentido de la medida

1. Medición

B.1.1. Medición de ángulos usando distintos sistemas de unidades. Transformación de un sistema a otro.

B.1.2. Razones trigonométricas de un ángulo agudo y sus relaciones: aplicación a la resolución de problemas.

B.1.3. Generalización a la circunferencia goniométrica.

B.1.4. Deducción y aplicación de la pendiente y su relación con un ángulo en situaciones sencillas.

2. Cambio

B.2.1. Estudio gráfico del crecimiento y decrecimiento de funciones en contextos de la vida cotidiana con el apoyo de herramientas tecnológicas: tasas de variación absoluta, relativa y media.

C. Sentido espacial

1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones

C.1.1. Propiedades geométricas de objetos matemáticos y de la vida cotidiana: investigación con programas de geometría dinámica.

2. Localización y sistemas de representación

C.2.1. Figuras y objetos geométricos de dos dimensiones: representación y análisis de sus propiedades utilizando la geometría analítica.

C.2.2. Expresiones algebraicas de una recta: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver.

C.2.3. Incidencia, paralelismo y perpendicularidad.

3. Movimientos y transformaciones

C.3.1. Transformaciones elementales en la vida cotidiana: investigación con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, diseño e impresión 3D, realidad aumentada … y manuales mediante el uso de la geometría analítica.

4. Visualización, razonamiento y modelización geométrica

C.4.1. Modelos geométricos: representación y explicación de relaciones numéricas y algebraicas en situaciones diversas.

C.4.2. Modelización de elementos geométricos con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, impresión 3D, realidad aumentada, ...

C.4.3. Elaboración y comprobación de conjeturas sobre propiedades geométricas mediante programas de geometría dinámica u otras herramientas.

D. Sentido algebraico

1. Patrones

D.1.1. Patrones, pautas y regularidades: observación, generalización y término general en casos sencillos, haciendo predicciones y encontrando términos que faltan o el lugar que ocupa un determinado término y determinando la regla de formación de diversas estructuras, fomentado el uso de reglas simbólicas.

2. Modelo matemático

D.2.1. Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante representaciones matemáticas y lenguaje algebraico, haciendo uso de distintos tipos de funciones.

D.2.2. Estrategias de deducción y análisis de conclusiones razonables de una situación de la vida cotidiana a partir de un modelo.

3. Variable

D.3.1. Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos (como incógnita en ecuaciones, inecuaciones y sistemas, indeterminada en patrones e identidades, para expresar cantidades que varían en fórmulas y funciones elementales y como constantes o parámetros en modelos funcionales).

D.3.2. Relaciones entre cantidades y sus tasas de cambio.

4. Igualdad y desigualdad

D.4.1. Álgebra simbólica: representación de relaciones funcionales en contextos diversos.

D.4.2. Formas equivalentes de expresiones algebraicas (incluyendo factorización y fracciones algebraicas sencillas) en la resolución de ecuaciones polinómicas, exponenciales y logarítmicas sencillas e irracionales, inecuaciones lineales y cuadráticas y sistemas de ecuaciones lineales y no lineales.

D.4.3. Estrategias de discusión y búsqueda de soluciones de ecuaciones lineales y no lineales sencillas en contextos diversos.

D.4.4. Ecuaciones polinómicas, exponenciales y logarítmicas sencillas e irracionales, inecuaciones lineales y cuadráticas y sistemas de ecuaciones lineales y no lineales: resolución mediante cálculo mental, métodos manuales o el uso de la tecnología según el grado de dificultad.

5. Relaciones y funciones

D.5.1. Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y las clases de funciones que las modelizan.

D.5.2. Relaciones lineales y no lineales (incluyendo polinómicas, exponenciales, logarítmicas, trigonométricas y racionales sencillas): identificación y comparación de diferentes modos de representación, enunciados verbales, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas.

D.5.3. Representación de funciones: interpretación de sus propiedades en situaciones de la vida cotidiana y otros contextos.

6. Pensamiento computacional

D.6.1. Resolución de problemas mediante la descomposición en partes, la automatización, el pensamiento algorítmico y la generalización a partir de otras situaciones como pueden ser prácticas con datos, modelización y prácticas de simulación y de resolución de problemas computacionales.

D.6.2. Estrategias en la interpretación, modificación y creación de algoritmos.

D.6.3. Formulación y análisis de problemas de la vida cotidiana mediante programas y otras herramientas.

E. Sentido estocástico

1. Organización y análisis de datos

E.1.1. Elaboración de la ficha técnica de un estudio estadístico bidimensional.

E.1.2. Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucren una variable estadística bidimensional. Tablas de contingencia.

E.1.3. Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de una y dos variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.

E.1.4. Medidas de localización y dispersión: interpretación y análisis de la variabilidad.

E.1.5. Gráficos estadísticos de una y dos variables: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...), análisis, interpretación y obtención de conclusiones razonadas.

E.1.6. Interpretación de la relación entre dos variables, valorando gráficamente, preferentemente con herramientas tecnológicas, la pertinencia de realizar una regresión lineal. Ajuste lineal preferentemente con herramientas tecnológicas.

2. Incertidumbre

E.2.1. Experimentos compuestos: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada.

E.2.2. Probabilidad: cálculo aplicando la regla de Laplace y técnicas de recuento en experimentos simples y compuestos (mediante diagramas de árbol, tablas…) y aplicación a la toma de decisiones fundamentadas. Probabilidad condicionada.

3. Inferencia

E.3.1. Estudio de la relación entre el desarrollo histórico de la inferencia estadística y la evolución de otras disciplinas.

E.3.2. Diferentes etapas del diseño de estudios estadísticos.

E.3.3. Estrategias y herramientas de presentación e interpretación de datos relevantes en investigaciones estadísticas mediante herramientas visuales o digitales adecuadas.

E.3.4. Análisis del alcance de las conclusiones de un estudio estadístico valorando la representatividad de la muestra.

F. Sentido socioafectivo

1. Creencias, actitudes y emociones

F.1.1. Esfuerzo y motivación: reconocimiento de su importancia en el aprendizaje de las matemáticas.

F.1.2. Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.

F.1.3. Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.

F.1.4. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva; apertura a cambios de estrategia y transformación el error en oportunidad de aprendizaje.

2. Trabajo en equipo y toma de decisiones

F.2.1. Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.

F.2.2. Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.

3. Inclusión, respeto y diversidad

F.3.1. Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.

F.3.2. La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...).

Secuencia ordenada de las unidades temporales de programación

	Título
PRIMER TRIMESTRE	SA1: Números reales
	SA2: Polinomios y fracciones algebraicas
	SA3: Ecuaciones
SEGUNDO TRIMESTRE	SA4: Sistemas de ecuaciones
	SA5: Inecuaciones
	SA6: Trigonometría
	SA7: Geometría analítica
TERCER TRIMESTRE	SA8: Funciones
	SA9: Modelos de funciones
	SA10: Estadística
	SA12: Probabilidad

MATEMÁTICAS A 4º ESO

Criterios de evaluación e indicadores de logro, junto a los contenidos con los que se asocian

En la tabla se vincula los criterios de evaluación con los contenidos y situaciones de aprendizaje considerados más importantes o adecuados para evaluar dichos criterios, pero cada profesor podrá agregar otros contenidos.

Criterios de evaluación	*Peso CE*	*Contenidos de materia*	*Instrumento de evaluación*	*Agente evaluador*	*SA*
1.1 Reformular problemas matemáticos y de la vida cotidiana de forma verbal y gráfica, localizando y seleccionando información de distintas fuentes, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4)	5%	A 5.1 D 3.1, D 5.3 E 2.1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*2, 6, 7, 8, 9*
1.2 Seleccionar herramientas y estrategias elaboradas, valorando su eficacia e idoneidad en la resolución de problemas. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3)	10%	A 3.1, A 3.2, A 3.3, A 5.1, A 6.1 D 2.2, D 4.1, D 4.2, D 4.3, D 4.4, D 5.3 E 1.3, E 1.6, E 2.2	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*1, 2, 3, 7, 8, 9*
1.3 Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. (STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CE3, CCEC4)	10%		*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*2, 4, 7, 9, 10*
2.1 Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema realizando los procesos adecuados y necesarios. (STEM1, STEM2)	2,5%	A 5.1, A 6.1 D 2.2	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*1, 2, 9*
2.2 Seleccionar las soluciones óptimas de un problema, valorando tanto la corrección matemática como sus implicaciones desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...). (STEM1, STEM4, CD2, CPSAA4, CC3, CE3)	2,5%	A 2.1, A 2.2, D 5.3	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*1, 2, 9*
3.1 Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada, estudiando patrones, propiedades y relaciones. (CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2)	4%	A 2.3 B 1.1, B 2.1 D 2.2, D 4.1	*Trabajo de investigación* *Prueba escrita*	*Coevaluación* *Heteroevaluación*	*1, 3, 8, 9*
3.2 Crear variantes de un problema dado, modificando alguno de sus datos y observando la relación entre los diferentes resultados obtenidos. (STEM2, CE3)	4%	D 4.1	*Trabajo de investigación* *Prueba escrita*	*Coevaluación* *Heteroevaluación*	*2, 3, 8*
3.3 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas estudiando y analizando el resultado obtenido. (STEM1, CD2, CD5, CE3)	2%	B 2.1 C 1.1, C 3.3 D 5.2	*Trabajo de investigación* *Prueba escrita*	*Coevaluación* *Heteroevaluación*	*2, 7, 8, 9, 10*

4.1 Reconocer e investigar patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples, facilitando su interpretación y su tratamiento computacional. (STEM1, STEM2, CD2, CD3, CD5)	2,5%	A 1.1, A 4.1 C 3.1, C 3.2 D 1.1, D 6.1, D 6.2, D 6.3	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*2, 3, 9, 10*
4.2 Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando y creando algoritmos sencillos. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3)	2,5%	C 3.2 D 2.1, D 6.1, D 6.2, D 6.3	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*7, 8, 9*
5.1 Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. (STEM1, STEM3, CD2, CD3)	12,5%	A 5.1 D 3.1, D 3.2, D 4.3, D 4.4 E 1.4, E 1.6	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10*
5.2 Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos, aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1)	12,5%		*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*1, 3, 4, 5, 7, 8, 9*
6.1 Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. (STEM1, STEM2, STEM3, CD5)	2%	A 5.1 D 5.3 E 1.2	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*2, 3, 4, 5, 7, 8*
6.2 Identificar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico. (STEM2, CD3, CD5, CE3)	2%	A 2.1, A 2.2, A 5.1, A 6.1 D 5.3 E 1.3	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*5, 6*
6.3 Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución en la superación de los retos que demanda la sociedad actual. (STEM2, STEM5, CC4, CE2, CCEC1)	1%	E 3.1, F 3.2	*Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación*	*9*
7.1 Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando, ideas y estructurando procesos matemáticos. (STEM3, STEM4, CD1, CD2)	3,5%	A 1.1, A 2.3, A 4.2 B 2.1 C 1.1, C 2.1, C 3.2 D 2.1, D 3.2, D 4.1, D 5.2 E 1.5, E 1.6, E 2.2	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*1, 2, 3, 7, 8, 9, 10*
7.2 Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica), valorando su utilidad para compartir información. (STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4)	3,5%		*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*6, 7, 8, 9, 10*
8.1 Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3)	4%	A 2.3 C 3.1 D 5.1 E 1.1, E 3.2, E 3.3, E 3.4	*Cuaderno del alumno*	*Heteroevaluación*	*6, 7, 8, 9, 10*
			Prueba oral	*Heteroevaluación*	
			Prueba escrita	*Heteroevaluación*	
	4%		*Cuaderno del alumno*	*Heteroevaluación*	*1, 2, 3, 4, 5, 10*

8.2 Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos, comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4)			*Prueba oral*	*Heteroevaluación*	
			Prueba escrita	*Heteroevaluación*	
9.1 Identificar y gestionar las emociones propias y ajenas y desarrollar el autoconcepto matemático, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (STEM5, CPSAA1, CPSAA4)	2,5%	F 1.1, F 1.2, F 1.3, F 1.4	*Registro anecdótico*	*Heteroevaluación* *Autoevaluación*	*Todas*
9.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas, aceptando la crítica razonada. (CPSAA1, CPSAA5, CE2, CE3)	2,5%		*Registro anecdótico*	*Heteroevaluación*	*Todas*
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, tomando decisiones y realizando juicios informados. (CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3)	2,5%	F 2.1, F 2.2, F 3.1	*Registro anecdótico*	*Heteroevaluación*	*Todas*
			Trabajo de investigación	*Coevaluación*	*Todas*
10.2 Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo. (CP3, STEM3, CPSAA3)	2,5%		*Registro anecdótico*	*Heteroevaluación*	*Todas*
			Trabajo de investigación	*Coevaluación*	*Todas*

Contenidos de materia

A. Sentido numérico

1. Conteo

A.1.1. Resolución de situaciones y problemas de la vida cotidiana estrategias para el recuento sistemático (diagramas de árbol, técnicas de combinatoria, etc.).

2. Cantidad

A.2.1. Realización de estimaciones en diversos contextos, analizando y acotando el error cometido.

A.2.2. Expresión de cantidades mediante números reales con la precisión requerida.

A.2.3. Los conjuntos numéricos como forma de responder a diferentes necesidades: contar, medir, comparar, etc.

3. Sentido de las Operaciones.

A.3.1. Operaciones con números reales en la resolución de situaciones contextualizadas.

A.3.2. Propiedades de las operaciones aritméticas: cálculos con números reales, incluyendo herramientas digitales.

A.3.3. Algunos números irracionales en situaciones de la vida cotidiana.

4. Relaciones

A.4.1. Patrones y regularidades numéricas en las que intervengan números reales.

A.4.2. Orden en la recta numérica. Intervalos.

5. Razonamiento Proporcional

A.5.1. Situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: desarrollo, y análisis de métodos para la resolución de problemas.

6. Educación Financiera

A.6.1. Métodos para la resolución de problemas relacionados con aumentos y disminuciones porcentuales, intereses y tasas en contextos financieros.

B. Sentido de la medida

1. Medición

B.1.1. La pendiente y su relación con un ángulo en situaciones sencillas: deducción y aplicación.

2. Cambio

B.2.1. Estudio gráfico del crecimiento y decrecimiento de funciones en contextos de la vida cotidiana con el apoyo de herramientas tecnológicas: tasas de variación absoluta, relativa y media.

C. Sentido espacial

1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones

C.1.1. Propiedades geométricas de objetos de la vida cotidiana: investigación con programas de geometría dinámica, modelización e impresión 3D o mediante modelos físicos.

2. Movimientos y transformaciones

C.2.1. Transformaciones elementales en la vida cotidiana (giros, traslaciones, simetrías y homotecias): investigación con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada, impresión 3D o mediante modelos físicos.

3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica

C.3.1. Modelos geométricos: representación y explicación de relaciones numéricas y algebraicas en situaciones diversas.

C.3.2. Modelización de elementos geométricos de la vida cotidiana con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada, ...

C.3.3. Elaboración y comprobación de conjeturas sobre propiedades geométricas mediante programas de geometría dinámica u otras herramientas.

D. Sentido algebraico

1. Patrones

D.1.1. - Patrones, pautas y regularidades: observación, generalización y término general en casos sencillos, haciendo predicciones y encontrando términos que faltan o el lugar que ocupa un determinado término y determinando la regla de formación de diversas estructuras en casos sencillos mediante palabras, gráficas, tablas o reglas simbólicas.

2. Modelo matemático

D.2.1. Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante representaciones matemáticas y lenguaje algebraico, haciendo uso de distintos tipos de funciones elementales.

D.2.2. Estrategias de deducción y análisis de conclusiones razonables de una situación de la vida cotidiana a partir de un modelo.

3. Variable

D.3.1. Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos (como incógnita en ecuaciones, inecuaciones y sistemas, indeterminada en patrones e identidades, para expresar cantidades que varían en fórmulas y funciones elementales y como constantes o parámetros en modelos funcionales).

D.3.2. Características del cambio en la representación gráfica de relaciones lineales y cuadráticas.

4. Igualdad y desigualdad

D.4.1. Relaciones lineales, cuadráticas y de proporcionalidad inversa en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica.

D.4.2. Formas equivalentes de expresiones algebraicas (incluyendo la factorización) en la resolución de ecuaciones polinómicas y sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales.

D.4.3. Estrategias de discusión y búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana.

D.4.4. Ecuaciones polinómicas, sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales: resolución mediante cálculo mental, métodos manuales o el uso de la tecnología según el grado de dificultad.

5. Relaciones y funciones

D.5.1. Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan

D.5.2. Relaciones lineales y no lineales: identificación y comparación de diferentes modos de representación (verbal, gráfica, tabular y algebraica), y sus propiedades a través de ellas.

D.5.3. Representación de funciones elementales, incluyendo polinómicas, exponenciales y de proporcionalidad inversa: interpretación de sus propiedades en situaciones de la vida cotidiana.

6. Pensamiento computacional

D.6.1. Resolución de problemas mediante la descomposición en partes, la automatización y el pensamiento algorítmico a partir de otras situaciones como pueden ser prácticas con datos, modelización y de simulación y de resolución de problemas computacionales.

D.6.2. Estrategias para la interpretación, modificación y creación de algoritmos.

D.6.3. Formulación y análisis de problemas de la vida cotidiana mediante programas y otras herramientas.

E. Sentido estocástico

1. Organización y análisis de datos

E.1.1. Elaboración de la ficha técnica de un estudio estadístico bidimensional.

E.1.2. Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucren una variable bidimensional. Tablas de contingencia.

E.1.3. Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de una y dos variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.

E.1.4. Medidas de localización y dispersión: interpretación y análisis de la variabilidad.

E.1.5. Gráficos estadísticos de una y dos variables: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...), análisis, interpretación y obtención de conclusiones razonadas.

E.1.6. Interpretación de la relación entre dos variables, valorando gráficamente, preferentemente con herramientas tecnológicas, la pertinencia de realizar una regresión lineal. Ajuste lineal preferentemente con herramientas tecnológicas.

2. Incertidumbre

E.2.1. Experimentos compuestos: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada.

E.2.2. Probabilidad: cálculo aplicando la regla de Laplace y técnicas de recuento en experimentos simples y compuestos (mediante diagramas de árbol, tablas…) y aplicación a la toma de decisiones fundamentadas.

3. Inferencia

E.3.1. Estudio de la relación entre el desarrollo histórico de la inferencia estadística y la evolución de otras disciplinas.

E.3.2. Diferentes etapas del diseño de estudios estadísticos.

E.3.3. Estrategias y herramientas de presentación e interpretación de datos relevantes en investigaciones estadísticas mediante herramientas visuales o digitales adecuadas.

E.3.4. Análisis del alcance de las conclusiones de un estudio estadístico valorando la representatividad de la muestra.

F. Sentido socioafectivo

1. Creencias, actitudes y emociones

F.1.1. Esfuerzo y motivación: reconocimiento de su importancia en el aprendizaje de las matemáticas.

F.1.2. Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.

F.1.3. Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.

F.1.4. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.

2. Trabajo en equipo y toma de decisiones

F.2.1. Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.

F.2.2. Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.

3. Inclusión, respeto y diversidad

F.3.1. Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.

F.3.2. La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...).

Secuencia ordenada de las unidades temporales de programación

	Título
PRIMER TRIMESTRE	SA1: Números reales
	SA2: Proporcionalidad
	SA3: Polinomios
SEGUNDO TRIMESTRE	SA4: Ecuaciones
	SA5: Sistemas de ecuaciones
	SA6: Inecuaciones
	SA7: Geometría
TERCER TRIMESTRE	SA8: Funciones
	SA9: Modelos de funciones
	SA10: Estadística
	SA11: Estadística bidimensional
	SA12: Probabilidad

V. Programaciones de Conocimiento de Matemáticas de 1º a 4º ESO

A. Conceptualización y características de la materia

La finalidad del Conocimiento de las Matemáticas es dotar a los alumnos que tienen dificultades para gestionar su aprendizaje en la materia Matemáticas de las herramientas necesarias para superar con éxito dicha materia, adquiriendo las competencias específicas para poder resolver tareas, problemas e interpretar datos que les permitan desenvolverse en distintos contextos personales, académicos, laborales, culturales y sociales. Su importancia en el currículo reside

fundamentalmente en que no todo el alumnado aprende al mismo ritmo, ni de la misma manera, atendiendo a la diversidad para que todos adquieran las competencias clave de la etapa.

B. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos del Perfil de salida: Mapa de relaciones competenciales

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 soluciones posibles.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL2, STEM1, STEM2, STEM4, CE1.

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 lógico.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.

3. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, entre las matemáticas y otras materias y en situaciones reales, interconectando conceptos y procedimientos para aplicarlos en situaciones diversas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM 3.

4. Representar y comunicar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos información y resultados matemáticos usando lenguaje oral, escrito o gráfico, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CP1, STEM3, STEM4, CD2, CCEC3.

5. Desarrollar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje, participando activa y reflexivamente en proyectos en grupos heterogéneos con roles asignados y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM3, STEM5, CPSAA1, CPSAA3, CPSAA5, CC3.

Conocimiento de las Matemáticas

	CCL					CP			STEM					CD					CPSAA					CC				CE			CCEC			
	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4
Competencia Específica 1		✓							✓	✓		✓																✓						
Competencia Específica 2									✓	✓		✓										✓												
Competencia Específica 3									✓		✓																							
Competencia Específica 4	✓					✓					✓	✓			✓																		✓	
Competencia Específica 5											✓		✓						✓		✓		✓			✓								

E. Metodología didáctica

Se seguirán los mismos principios metodológicos establecidos para los cursos de matemáticas de la ESO, con las particularidades que se describen a continuación. Puesto que esta materia pretende facilitar la adquisición de las competencias específicas de las matemáticas, las tareas que se plantean deben ser relevantes para adquirir competencias, pero en este caso deben partir de conocimientos muy básicos y hacer énfasis en la comprensión de los conceptos y el uso de los procedimientos matemáticos, de manera que en la materia Matemáticas pueda avanzar en tareas más complejas.

En esta materia la motivación es esencial, por lo que los recursos utilizados deben ayudar al alumnado a facilitar la adquisición de conceptos y procedimientos, pero también mostrar otros aspectos de las matemáticas más divulgativos o lúdicos. Teniendo en cuenta que los grupos en esta materia tienen ratios más bajas, además de los recursos que se usan en la materia Matemáticas, se pueden utilizar otros como juegos de lógica o de cálculo o test de conocimientos con formato de concurso, ya sea a través de la red o de materiales específicos.

I. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado

Puesto que la materia es un refuerzo destinado a facilitar la adquisición de las competencias clave en matemáticas, la evaluación se centrará en valorar el rendimiento en la mejora de los hábitos de trabajo, en la gestión de las emociones respecto a las matemáticas y en la superación de dificultades. Los instrumentos de evaluación serán, principalmente, los registros de las tareas diarias y la observación del trabajo y la actitud en el aula.

Criterios de evaluación y contenidos de CMAT de 1º ESO

En la tabla se vincula los criterios de evaluación con los contenidos y situaciones de aprendizaje considerados más importantes o adecuados para evaluar dichos criterios, pero cada profesor podrá agregar otros contenidos.

Criterios de evaluación	*Peso CE*	*Contenidos de materia*	*Instrumento de evaluación*	*Agente evaluador*	*SA*
1.1 Interpretar problemas matemáticos y de la vida cotidiana extrayendo los datos dados, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. (CCL2, STEM1, STEM2, STEM4)	6%	A.2.2 B.1.2 D.2.1	*Registro anecdótico* *Cuaderno del alumno*	*Heteroevaluación* *Heteroevaluación*	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 12
1.2 Aplicar algunas herramientas sencillas y estrategias apropiadas como descomponer un problema en partes más simples que contribuyan a la resolución de problemas. (STEM1, STEM2, STEM4, CE1)	6%	A.3.1, A.3.4, A.4.1, A.5.2 A.5.3 B.2.1 D.3.1, D.3.2	*Registro anecdótico* *Cuaderno del alumno*	*Heteroevaluación* *Heteroevaluación*	1, 2, 3, 4, 5, 7, 10, 11, 12, 13
1.3 Obtener soluciones matemáticas de un problema por métodos sencillos movilizando los conocimientos necesarios. (STEM1, STEM2)	6%	A.2.1, A.3.2, A.3.3 B.1.2 D.3.1, D.3.2	*Registro anecdótico* *Cuaderno del alumno*	*Heteroevaluación* *Heteroevaluación*	1, 2, 3, 4, 5, 7, 10, 11, 12, 13
2.1 Comprobar, de forma guiada, la corrección matemática de las soluciones de un problema realizando los procesos necesarios. (STEM1, STEM2)	6%	A.2.2	*Registro anecdótico* *Cuaderno del alumno*	*Heteroevaluación* *Heteroevaluación*	1, 3, 4, 5, 7, 8, 10
2.2 Comprobar, de manera guiada, la validez de las soluciones de un problema y elaborar las respuestas comprobando su coherencia en el contexto planteado. (STEM1, STEM4)	6%	A.1.1 A.2.1	*Registro anecdótico* *Cuaderno del alumno*	*Heteroevaluación* *Heteroevaluación*	1, 2, 3, 4, 5, 7
3.1 Identificar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias. (STEM1)	10%	A.2.2, A.3.3, A.4.1 B.1.1 D.2.1, D.4.1	*Registro anecdótico* *Cuaderno del alumno*	*Heteroevaluación* *Heteroevaluación*	*Todos*
3.2 Establecer conexiones entre el mundo real y las matemáticas usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: medir, comunicar y clasificar. (STEM3)	10%	A.1.1, A.5.1, A.5.2 B.1.1, B.1.2 C.1.1, C.1.2, C.1.3, C.1.4	*Registro anecdótico* *Cuaderno del alumno*	*Heteroevaluación* *Heteroevaluación*	8, 9, 10,11
4.1 Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos usando diferentes herramientas y formas de representación para visualizar ideas. (CP1, STEM4, CCEC3)	10%	A.2.3, A.4.2 C.1.5, C.2.1 D.2.1, D.4.1	*Registro anecdótico* *Cuaderno del alumno*	*Heteroevaluación* *Heteroevaluación*	1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12

4.2 Utilizar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada, usando material manipulativo si es necesario. (CCL1, CCEC3)	10%	A.5.3 C.1.5 D.1.1, D.1.2, D.4.1	*Registro anecdótico* *Cuaderno del alumno*	*Heteroevaluación* *Heteroevaluación*	4, 9, 10
5.1 Reconocer las emociones propias, valorar el autoconcepto matemático como herramienta generando expectativas positivas ante nuevos retos. (STEM5, CPSAA1, CPSAA5)	10%	Todos	*Registro anecdótico* *Escala de actitudes*	*Heteroevaluación* *Autoevaluación*	*Todas*
5.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada ante situaciones de aprendizaje planteadas. (STEM5, CPSAA1)	10%	Todos	*Registro anecdótico* *Escala de actitudes*	*Heteroevaluación* *Autoevaluación*	*Todas*
5.3 Participar en las tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión y la escucha activa. (STEM3, STEM5, CPSAA3, CC3)	10%	Todos	*Registro anecdótico* *Guía de observación*	*Heteroevaluación* *Coevaluación*	*Todas*

Contenidos de materia

A. Sentido numérico

1. Conteo

   A.1.1. Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana.

2. Cantidad

   A.2.1. Realización de estimaciones con la precisión requerida.

   A.2.2. Números naturales, enteros, fracciones, decimales y potencias de exponente natural en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.

   A.2.3. Diferentes formas de representación de números naturales, enteros y racionales, incluida la recta numérica.

3. Sentido de las operaciones

   A.3.1. Estrategias de cálculo mental con naturales, enteros, fracciones y decimales.

   A.3.2. Operaciones con naturales, enteros, fracciones o decimales en situaciones contextualizadas.

   A.3.3. Efectos de las operaciones aritméticas con naturales, enteros, fracciones, expresiones decimales y potencias de exponente natural y raíces sencillas.

   A.3.4. Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, fracciones y decimales, tanto mentalmente como de forma manual o con calculadora.

4. Relaciones

   A.4.1. Factores, múltiplos, divisores, mcd y mcm. Factorización en números primos para resolver problemas: estrategias y herramientas.

   A.4.2. Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema.

5. Razonamiento proporcional

   A.5.1. Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas.

   A.5.2. Porcentajes: comprensión y utilización en la resolución de problemas. Expresión del porcentaje que representa una cantidad respecto a otra y cálculo del porcentaje de una cantidad. Relación con fracciones y razones.

   A.5.3. Situaciones de proporcionalidad directa en diferentes contextos: análisis y desarrollo de métodos para la resolución de problemas. Igualdad entre razones y método de reducción a la unidad.

B. Sentido de la medida

1. Magnitud

   B.1.1. Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos en el plano: relación entre los mismos.

   B.1.2. Conocimiento de las unidades de medida, múltiplos y submúltiplos

2. Medición

   B.2.1. Longitudes, ángulos y áreas en formas planas: deducción, interpretación y aplicación.

C. Sentido espacial

1. Formas geométricas de dos dimensiones

C.1.1. Formas geométricas planas: descripción y clasificación de en función de sus propiedades o características.
C.1.2. Elementos característicos de las figuras geométricas planas.
C.1.3. Razón de proporcionalidad, aplicaciones del Teorema de Tales y escalas.
C.1.4. Relación pitagórica en figuras planas: identificación y aplicación.
C.1.5. Construcción de formas geométricas planas con herramientas manipulativas.

2. Localización y sistemas de representación

C.2.1. Representación de puntos en el plano. Coordenadas cartesianas.

D. Sentido algebraico

1. Modelo matemático

D.1.1. Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando material manipulativo y representaciones matemáticas para llegar al lenguaje algebraico con expresiones sencillas.
D.1.2. Traducción del lenguaje cotidiano al lenguaje algebraico con expresiones sencillas.

2. Variable

D.2.1. Variable: comprensión del concepto como incógnita en ecuaciones lineales con coeficientes enteros y como cantidades variables en fórmulas.

3. Igualdad y desigualdad

D.3.1. Equivalencia de expresiones algebraicas involucradas en ecuaciones lineales con coeficientes enteros, utilizando representaciones concretas (balanzas, discos algebraicos, etc.), matemáticas y simbólicas.
D.3.2. Ecuaciones lineales con coeficientes enteros: resolución mediante cálculo mental o métodos manuales apoyados por material manipulativo si es necesario.

4. Relaciones y funciones

D.4.1. Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana: identificación e interpretación a través de representaciones verbales, tabulares y gráficas.

Secuencia ordenada de las unidades temporales de programación

La temporalización y número de sesiones se estiman a partir de la correspondiente programación del curso de Matemáticas y se adaptan a las necesidades del alumnado.

Criterios de evaluación y contenidos de CMAT de 2º ESO

En la tabla se vincula los criterios de evaluación con los contenidos y situaciones de aprendizaje considerados más importantes o adecuados para evaluar dichos criterios, pero cada profesor podrá agregar otros contenidos.

Criterios de evaluación	*Peso CE*	*Contenidos de materia*	*Instrumento de evaluación*	*Agente evaluador*	*SA*
1.1 Interpretar problemas matemáticos y de la vida cotidiana, organizando los datos dados y/o seleccionando información, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. (CCL2, STEM1, STEM2, STEM4)	6%	A.1.2, A.3.1 B.1.2, B.2:3 D.2.1	*Registro anecdótico*	*Heteroevaluación*	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
			Cuaderno del alumno	*Heteroevaluación*	
1.2 Aplicar diferentes herramientas y estrategias apropiadas como descomponer un problema en partes más simples que contribuyan a la resolución de problemas. (STEM1, STEM2, STEM4, CE1)	6%	A.1.3, A.2.2, A.4.1, A.4.2 D.3.1, D.3.2, D.3.3	*Registro anecdótico*	*Heteroevaluación*	*Todas*
			Cuaderno del alumno	*Heteroevaluación*	
1.3 Obtener soluciones matemáticas de un problema movilizando los métodos y conocimientos necesarios. (STEM1, STEM2)	6%	A.2.2 D.3.1, D.3.2, D.3.3	*Registro anecdótico*	*Heteroevaluación*	*Todas*
			Cuaderno del alumno	*Heteroevaluación*	
2.1 Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema recibiendo indicaciones cuando sea imprescindible. (STEM1, STEM2)	6%	A.2.2	*Registro anecdótico*	*Heteroevaluación*	1, 2, 3, 5, 6
			Cuaderno del alumno	*Heteroevaluación*	
2.2 Comprobar, con algunas indicaciones de guía, la validez de las soluciones de un problema y elaborar las respuestas comprobando su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.). (STEM1, STEM4)	6%	A.1.2, A.1.3 E.1.1	*Registro anecdótico*	*Heteroevaluación*	1, 2, 3, 12
			Cuaderno del alumno	*Heteroevaluación*	
3.1 Conocer y usar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1)	10%	A.1.1, A.2.1, A.2.2, A.3.1 B.2.2, B.2.4 C.1.2 D.2.1, D.4.1	*Registro anecdótico*	*Heteroevaluación*	*Todas*
			Cuaderno del alumno	*Heteroevaluación*	
	10%	A.3.1, A.4.1, A.4.2	*Registro anecdótico*	*Heteroevaluación*	3, 7, 8, 9

3.2 Establecer conexiones entre el mundo real y las matemáticas usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: medir, comunicar, clasificar y predecir. (STEM3)		B.1.1, B.1.2, B.2.1 C.1.1, C.1.2 E.1.1	*Cuaderno del alumno*	*Heteroevaluación*	
4.1 Representar conceptos, procedimientos y resultados matemáticos usando diferentes herramientas y formas de representación para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos. (CP1, STEM4, CCEC3)	10%	A.3.1, A.4.1 B.2.3 C.1.2, C.2.1 D.4.1	*Registro anecdótico*	*Heteroevaluación*	1, 2, 5, 7, 8, 9, 10, 12
			Cuaderno del alumno	*Heteroevaluación*	
4.2 Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, oralmente y por escrito, para describir y explicar razonamientos, procedimientos y conclusiones. (CCL1, CCEC3)	10%	A.1.1, A.1.2 C.1.1 D.1.1, D.1.2	*Registro anecdótico*	*Heteroevaluación*	*Todas*
			Cuaderno del alumno	*Heteroevaluación*	
5.1 Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta generando expectativas positivas ante nuevos retos. (STEM5, CPSAA1, CPSAA5)	10%	Todos	*Registro anecdótico*	*Heteroevaluación*	*Todas*
			Escala de actitudes	*Autoevaluación*	
5.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las situaciones de aprendizaje de las matemáticas. (STEM5, CPSAA1)	10%	Todos	*Registro anecdótico*	*Heteroevaluación*	*Todas*
			Escala de actitudes	*Autoevaluación*	
5.3 Participar en el reparto de tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, y asumiendo el rol asignado. (STEM3, STEM5, CPSAA3, CC3)	10%	Todos	*Registro anecdótico*	*Heteroevaluación*	*Todas*
			Guía de observación	*Coevaluación*	

Contenidos de materia

A. Sentido numérico

1. Cantidad

   A.1.1. Números grandes y pequeños: notación exponencial y científica y uso de la calculadora.

   A.1.2. Números enteros, fracciones, decimales, potencias de exponente entero y raíces sencillas en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.

   A.1.3. Porcentajes mayores que 100 y menores que 1: interpretación.

2. Sentido de las operaciones

   A.2.1. Efecto de las operaciones aritméticas con fracciones, expresiones decimales, potencias de exponente entero y raíces sencillas.

   A.2.2. Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con enteros, fracciones, decimales, tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora.

3. Relaciones

   A.3.1. Números enteros, Fracciones, decimales, potencias y raíces sencillas: comprensión y representación de cantidades con ellos.

   A.3.2. Comparación y ordenación de fracciones, decimales y porcentajes con eficacia encontrando su situación exacta o aproximada en la recta numérica.

4. Razonamiento proporcional

   A.4.1. Porcentajes: comprensión y resolución de problemas.

   A.4.2. Desarrollo y análisis de métodos para resolver problemas en situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos

B. Sentido de la medida

1. Magnitud

   B.1.1. Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos en el espacio: investigación y relación entre los mismos.

   B.1.2. Conocimiento de las unidades de superficie, múltiplos y submúltiplos.

2. Medición

   B.2.1. Medición directa de las magnitudes de figuras tridimensionales.

   B.2.2. Longitudes, áreas y volúmenes en figuras tridimensionales: deducción, interpretación y aplicación.

   B.2.3. Uso de representaciones planas de objetos tridimensionales para visualizar y resolver problemas de áreas, entre otros.

   B.2.4. La probabilidad como medida asociada a la incertidumbre de experimentos aleatorios.

C. Sentido espacial

1. Figuras geométricas de tres dimensiones

   C.1.1. Figuras geométricas tridimensionales: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características.

C.1.2. Relaciones geométricas como la congruencia, la semejanza y la relación pitagórica en figuras tridimensionales: identificación y aplicación.

2. Localización y sistemas de representación

C.2.1. Relaciones espaciales: Localización de puntos en coordenadas cartesianas

D. Sentido algebraico

1. Modelo matemático

D.1.1. Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando material manipulativo y representaciones matemáticas para llegar al lenguaje algebraico.

D.1.2. Traducción del lenguaje cotidiano al lenguaje algebraico.

2. Variable

D.2.1. Comprensión del concepto de variable como incógnita en ecuaciones lineales con coeficientes racionales, como indeterminadas en expresión de patrones o identidades y como cantidades variables en fórmulas y funciones afines.

3. Igualdad y desigualdad

D.3.1. Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas, especialmente aquellos basados en relaciones lineales.

D.3.2. Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales con coeficientes racionales y sistemas de ecuaciones lineales en situaciones de la vida cotidiana.

D.3.3. Ecuaciones lineales y sistemas de ecuaciones lineales: resolución mediante cálculo mental y métodos manuales.

4. Relaciones y funciones

D.4.1. Funciones afines: Uso y comparación de las diferentes formas de representación (enunciados verbales, tablas, gráficas o expresiones algebraicas) de una relación funcional afín.

E. Sentido estocástico

1. Incertidumbre

E.1.1. Asignación de probabilidades mediante experimentación, el concepto de frecuencia relativa y la regla de Laplace.

Secuencia ordenada de las unidades temporales de programación

La temporalización y número de sesiones se estiman a partir de la correspondiente programación del curso de Matemáticas y se adaptan a las necesidades del alumnado.

Criterios de evaluación y contenidos de CMAT de 3º ESO

En la tabla se vincula los criterios de evaluación con los contenidos y situaciones de aprendizaje considerados más importantes o adecuados para evaluar dichos criterios, pero cada profesor podrá agregar otros contenidos.

Criterios de evaluación	***Peso CE***	***Contenidos de materia***	***Instrumento de evaluación***	***Agente evaluador***	***SA***
1.1 Interpretar problemas matemáticos y de la vida cotidiana, organizando los datos dados y/o localizando y seleccionando información, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. (CCL2, STEM1, STEM2, STEM4)	6%	A.1.1, A.1.2 C.2.1 D.1.1	*Registro anecdótico*	*Heteroevaluación*	1, 2, 4, 5, 7, 10, 11
			Cuaderno del alumno	*Heteroevaluación*	
1.2 Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas. (STEM1, STEM2, STEM4, CE1)	6%	A.2.2, A.3.1 C.3.1, C.3.2, C.3.3 D.1.4	*Registro anecdótico*	*Heteroevaluación*	1, 2, 4, 5, 7, 10, 11
			Cuaderno del alumno	*Heteroevaluación*	
1.3 Obtener soluciones matemáticas de un problema movilizando los conocimientos necesarios. (STEM1, STEM2)	6%	A.1.1, A.1.2 C.3.1, C.3.2, C.3.3 D.1.3, D.1.4	*Registro anecdótico*	*Heteroevaluación*	1, 2, 4, 5, 7, 10, 11
			Cuaderno del alumno	*Heteroevaluación*	
2.1 Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema realizando los procesos necesarios. (STEM1, STEM2)	6%	A.2.2	*Registro anecdótico*	*Heteroevaluación*	1, 2, 4, 10
			Cuaderno del alumno	*Heteroevaluación*	
2.2 Comprobar la validez de las soluciones de un problema y elaborar las respuestas comprobando su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.). (STEM1, STEM4, CPSAA4)	6%	A.1.2 D.1.1, D.1.3, D.1.4	*Registro anecdótico*	*Heteroevaluación*	*1, 2, 3, 10*
			Cuaderno del alumno	*Heteroevaluación*	
3.1 Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1)	10%	A.1.1, A.1.2, A.2.1, A.3.2 C.2.1, C.2.2, C.4.1 D.1.5	*Registro anecdótico*	*Heteroevaluación*	*1, 2, 3, 4, 5, 9, 10, 11*
			Cuaderno del alumno	*Heteroevaluación*	
3.2 Reconocer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. (STEM3)	5%	A.1.2 B.2.1 C.1.1 D.1.3, D.1.4	*Registro anecdótico*	*Heteroevaluación*	*1, 2, 7, 11*
			Cuaderno del alumno	*Heteroevaluación*	

3.3 Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas sencillos. (STEM1, STEM3)	5%	A.1.1, A.1.2, A.2.2 C.1.1, C.4.1 D.1.1	*Registro anecdótico* *Cuaderno del alumno*	*Heteroevaluación* *Heteroevaluación*	*1, 2, 7, 11*
4.1 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. (CP1, STEM4, CD2, CCEC3)	10%	B.1.1, B.2.1 C.4.1 D.1.2	*Registro anecdótico* *Cuaderno del alumno*	*Heteroevaluación* *Heteroevaluación*	*1, 4, 7, 9, 10, 11*
4.2 Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, oralmente y por escrito, para describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones. (CCL1, STEM4, CCEC3)	5%	A.1.2 C.1.1, C.1.2, C.2.1	*Registro anecdótico* *Cuaderno del alumno*	*Heteroevaluación* *Heteroevaluación*	*Todas*
4.3 Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicándolo con precisión. (CP1, STEM3, STEM4)	5%	A.1.2 D.1.1	*Registro anecdótico* *Cuaderno del alumno*	*Heteroevaluación* *Heteroevaluación*	*Todas*
5.1 Gestionar las emociones propias y reconocer las ajenas, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (STEM5, CPSAA1, CPSAA3, CPSAA5)	7,5%	Todos	*Registro anecdótico* *Escala de actitudes* *Registro anecdótico*	*Heteroevaluación* *Autoevaluación* *Heteroevaluación*	*Todas*
5.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas. (STEM5, CPSAA1)	7,5%	Todos	*Escala de actitudes* *Registro anecdótico*	*Autoevaluación* *Heteroevaluación*	*Todas*
5.3 Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva. (STEM3, CPSAA3, CC3)	7,5%	Todos	*Registro anecdótico* *Guía de observación*	*Heteroevaluación* *Coevaluación*	*Todas*
5.4 Participar en el reparto de tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa y asumiendo el rol asignado. (STEM3, STEM5, CPSAA3, CC3)	7,5%	Todos	*Registro anecdótico* *Guía de observación*	*Heteroevaluación* *Coevaluación*	*Todas*

Contenidos de la materia

A. Sentido numérico

1. Cantidad

   A.1.1. Conjuntos numéricos como respuesta a diferentes necesidades: contar, medir, comparar, resolver ecuaciones...

   A.1.2. Números racionales en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.

2. Sentido de las operaciones

   A.2.1. Potencias de exponente racional. Propiedades.

   A.2.2. Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números racionales tanto mentalmente como de forma manual o con calculadora.

3. Relaciones

   A.3.1. Patrones y regularidades numéricas. Reconocimiento, aplicación y uso de las sucesiones numéricas.

   A.3.2. Conexiones entre las diferentes representaciones del número racional.

B. Sentido espacial

1. Localización y sistemas de representación

   B.1.1. Vectores: coordenadas, operaciones.

2. Movimientos y transformaciones

   B.2.1. Transformaciones elementales como giros, traslaciones y simetrías en situaciones diversas utilizando herramientas manipulativas.

C. Sentido algebraico

1. Modelo matemático

   C.1.1. Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando, representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico.

   C.1.2. Traducción del lenguaje cotidiano al lenguaje algebraico.

2. Variable

   C.2.1. Comprensión del concepto de variable como incógnita en ecuaciones cuadráticas, como indeterminadas en identidades notables y como cantidades variables en fórmulas y funciones cuadráticas.

   C.2.2. Polinomios en una variable, operaciones básicas y factorización.

3. Igualdad y desigualdad

   C.3.1. Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas, especialmente aquellos basados en relaciones cuadráticas. Identidades notables.

   C.3.2. Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana.

   C.3.3. Ecuaciones cuadráticas: resolución mediante cálculo mental y métodos manuales.

4. Relaciones y funciones

C.4.1. Formas de representación funcional: verbal, gráfica, tabular y algebraica. Traducción de unas formas de representación a otras en el modelo cuadrático.

D. Sentido estocástico

1. Organización y análisis de datos

D.1.1. Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.

D.1.2. Gráficos estadísticos: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...) y elección del más adecuado.

D.1.3. Medidas de localización: interpretación y cálculo con apoyo tecnológico en situaciones reales.

D.1.4. Variabilidad: interpretación y cálculo, preferentemente con apoyo tecnológico, de medidas de dispersión en situaciones reales.

D.1.5. Comparación de dos conjuntos de datos atendiendo a las medidas de localización y dispersión.

Secuencia ordenada de las unidades temporales de programación

La temporalización y número de sesiones se estiman a partir de la correspondiente programación del curso de Matemáticas y se adaptan a las necesidades del alumnado.

Criterios de evaluación y contenidos de CMAT de 4º ESO

En la tabla se vincula los criterios de evaluación con los contenidos y situaciones de aprendizaje considerados más importantes o adecuados para evaluar dichos criterios, pero cada profesor podrá agregar otros contenidos.

Criterios de evaluación	***Peso CE***	***Contenidos de materia***	***Instrumento de evaluación***	***Agente evaluador***	***SA***
1.1 Reformular problemas matemáticos y de la vida cotidiana de forma verbal y gráfica, localizando y seleccionando información de distintas fuentes, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas. (CCL2, STEM1, STEM2, STEM4)	5%	A.2.1 D.2.1, D.4.2 E.1.1, E.1.2, E.2.1	*Registro anecdótico* *Cuaderno del alumno* *Registro anecdótico*	*Heteroevaluación* *Heteroevaluación* *Heteroevaluación*	*1, 3, 4, 5, 6, 9, 10*
1.2 Seleccionar herramientas y estrategias elaboradas valorando su eficacia e idoneidad en la resolución de problemas. (STEM1, STEM2, STEM4, CE1)	10%	A.1.1, A.3.1, A.5.1, A.6.1 D.3.1, D.3.2, D.3.3 E.2.1	*Cuaderno del alumno* *Registro anecdótico* *Cuaderno del alumno*	*Heteroevaluación* *Heteroevaluación* *Heteroevaluación*	*1, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 12*
1.3 Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema activando los conocimientos necesarios. (STEM1, STEM2)	10%	A.2.2 D.3.1, D.3.2, D.3.3 E.2.1	*Registro anecdótico* *Cuaderno del alumno* *Registro anecdótico*	*Heteroevaluación* *Heteroevaluación* *Heteroevaluación*	*1, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 12*
2.1 Seleccionar las soluciones óptimas de un problema valorando tanto la corrección matemática como sus implicaciones desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...). (STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4)	5%	A.2.1, A.2.2, A.5.1, A.6.1 E.1.2, E.2.1	*Cuaderno del alumno* *Registro anecdótico* *Cuaderno del alumno*	*Heteroevaluación* *Heteroevaluación* *Heteroevaluación*	*1, 3, 4, 5*
3.1 Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. (STEM1)	10%	A.3.1 B.1.1 C.2.1 D.2.1, D.4.1	*Registro anecdótico* *Cuaderno del alumno* *Registro anecdótico*	*Heteroevaluación* *Heteroevaluación* *Heteroevaluación*	*Todas*
3.2 Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. (STEM3)	5%	A.5.1, A.6.1 B.1.1, B.2.1 C.1.1 D.1.1, D.4.2	*Cuaderno del alumno* *Registro anecdótico* *Cuaderno del alumno*	*Heteroevaluación* *Heteroevaluación* *Heteroevaluación*	*3, 4, 6, 9, 10, 12*

3.3 Identificar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados. (STEM1, STEM3)	5%	A.5.1 D.1.1, D.4.2	*Registro anecdótico* *Cuaderno del alumno* *Registro anecdótico*	*Heteroevaluación* *Heteroevaluación* *Heteroevaluación*	*3, 4, 6, 9, 10, 12*
4.1 Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos. (CP1, STEM3, STEM4, CD2, CCEC3)	10%	A.1.1, A.4.1 C.2.1 D.1.1, D.4.1, D.4.2 E.3.1	*Cuaderno del alumno* *Registro anecdótico* *Escala de actitudes* *Registro anecdótico*	*Heteroevaluación* *Heteroevaluación* *Autoevaluación* *Heteroevaluación*	*1, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 12*
4.2 Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos con coherencia, claridad y terminología apropiada. (CCL1, STEM4, CCEC3)	5%	A.1.1 D.1.1 E.3.1	*Escala de actitudes* *Registro anecdótico*	*Autoevaluación* *Heteroevaluación*	*Todas*
4.3 Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor. (CP1, STEM3, STEM4)	5%	A.2.2 D.2.1 E.1.1, E.1.2, E.3.1	*Guía de observación* *Registro anecdótico*	*Coevaluación* *Heteroevaluación*	*Todas*
5.1 Identificar y gestionar las emociones propias y ajenas y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos y valorando el error como una oportunidad de aprendizaje. (STEM5, CPSAA1, CPSAA3, CPSAA5)	7,5%	Todos	*Registro anecdótico* *Cuaderno del alumno*	*Heteroevaluación* *Heteroevaluación*	*Todas*
5.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas aceptando la crítica razonada. (STEM5, CPSAA1)	7,5%	Todos	*Cuaderno del alumno* *Registro anecdótico*	*Heteroevaluación* *Heteroevaluación*	*Todas*
5.3 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, tomando decisiones y realizando juicios informados. (STEM3, STEM5, CPSAA3, CPSAA5, CC3)	7,5%	Todos	*Registro anecdótico* *Cuaderno del alumno*	*Heteroevaluación* *Heteroevaluación*	*Todas*
5.4 Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo. (STEM3, STEM5, CPSAA1, CPSAA3, CC3)	7,5%	Todos	*Cuaderno del alumno* *Registro anecdótico*	*Heteroevaluación* *Heteroevaluación*	*Todas*

Contenidos de la materia

A. Sentido numérico

1. Conteo

   A.1.1. Resolución de situaciones y problemas de la vida cotidiana estrategias para el recuento sistemático (diagramas de árbol, técnicas de combinatoria, etc.).

2. Cantidad

   A.2.1. Realización de estimaciones en diversos contextos analizando el error cometido.

   A.2.2. Expresión de cantidades mediante números reales con la precisión requerida.

3. Sentido de las Operaciones.

   A.3.1. Propiedades de las operaciones aritméticas: cálculos con números reales.

4. Relaciones.

   A.4.1. Orden en la recta numérica. Intervalos.

5. Razonamiento Proporcional

   A.5.1. Situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: desarrollo, y análisis de métodos para la resolución de problemas.

6. Educación Financiera

   A.6.1. Métodos para la resolución de problemas relacionados con aumentos y disminuciones porcentuales, intereses y tasas en contextos financieros.

B. Sentido de la medida

1. Medición

   B.1.1. La pendiente y su relación con un ángulo en situaciones sencillas: deducción y aplicación.

2. Cambio

   B.2.1. Interpretación de la tasa de variación media en contextos de la vida cotidiana con el apoyo de herramientas tecnológicas.

C. Sentido espacial

1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones

   C.1.1. Propiedades geométricas de objetos de la vida cotidiana: investigación con programas de geometría dinámica o mediante modelos físicos.

2. Visualización, razonamiento y modelización geométrica

   C.2.1. Modelos geométricos: representación y explicación de relaciones numéricas y algebraicas en situaciones diversas.

D. Sentido algebraico

1. Modelo matemático

   D.1.1. Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana apoyándose en representaciones matemáticas y en el lenguaje algebraico, haciendo uso de distintos tipos de funciones elementales.

2. Variable

D.2.1. Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos (como incógnita en ecuaciones, inecuaciones y sistemas, indeterminada en patrones e identidades, para expresar cantidades que varían en fórmulas y funciones elementales).

3. Igualdad y desigualdad

D.3.1. Formas equivalentes de expresiones algebraicas (incluyendo la factorización) en la resolución de ecuaciones polinómicas y sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales.

D.3.2. Estrategias de discusión y búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana.

D.3.3. Ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales: resolución mediante cálculo mental, métodos manuales o el uso de la tecnología según el grado de dificultad.

4. Relaciones y funciones

D.4.1. Relaciones lineales y no lineales: identificación y comparación de diferentes modos de representación (verbal, gráfica, tabular y algebraica), y sus propiedades a través de ellas.

D.4.2. Representación de funciones elementales, incluyendo polinómicas, exponenciales y de proporcionalidad inversa, e interpretación de sus propiedades en situaciones de la vida cotidiana.

E. Sentido estocástico

1. Organización y análisis de datos

E.1.1. Elaboración de la ficha técnica de un estudio estadístico.

E.1.2. Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de una y dos variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.

2. Incertidumbre

E.2.1. Probabilidad: cálculo aplicando la regla de Laplace y técnicas de recuento en experimentos simples y compuestos (mediante diagramas de árbol, tablas…) y aplicación a la toma de decisiones fundamentadas.

3. Inferencia

E.3.1. Estrategias y herramientas de presentación e interpretación de datos relevantes en investigaciones estadísticas mediante herramientas visuales o digitales adecuadas.

Secuencia ordenada de las unidades temporales de programación

La temporalización y número de sesiones se estiman a partir de la correspondiente programación del curso de Matemáticas y se adaptan a las necesidades del alumnado.

VI. Aspectos comunes de los cursos de Bachillerato

A. Conceptualización y características de la materia

Bachillerato científico

La finalidad de las matemáticas en el bachillerato científico es dotar al alumnado de la base fundamental para desarrollar la abstracción y la capacidad de relación entre los diferentes conceptos científicos y tecnológicos. Es importante dominar el lenguaje matemático para comprender el resto de las materias, especialmente las científicas que serán bases para sus estudios posteriores. La materia Matemáticas permite desarrollar en el alumnado las capacidades necesarias para alcanzar todos y cada uno de los objetivos de la etapa de bachillerato, contribuyendo en mayor grado a algunos de ellos. Asimismo, contribuye a la adquisición de las distintas competencias clave que conforman el Perfil de salida del alumnado, tal como se describe en el DECRETO 40/2022, de 29 de septiembre.

Bachillerato de ciencias sociales

Las Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales tienen un papel crucial a la hora de analizar los problemas sociales a través del razonamiento y la argumentación, de la representación y el uso de modelos que permitan hacer inferencias sobre el comportamiento social y humano. La materia Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales permite desarrollar en el alumnado las capacidades necesarias para alcanzar todos y cada uno de los objetivos de la etapa de bachillerato, contribuyendo en mayor grado a algunos de ellos. Asimismo, contribuye a la adquisición de las distintas competencias clave que conforman el Perfil de salida del alumnado, tal como se describe en el DECRETO 40/2022, de 29 de septiembre.

B. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos de la etapa: Mapa de relaciones competenciales.

Bachillerato científico

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 específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2.

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

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

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

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

	CCL					CP			STEM					CD					CPSAA							CC				CE			CCEC					
	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1.1	CPSAA1.2	CPSAA2	CPSAA3.1	CPSAA3.2	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3.1	CCEC3.2	CCEC4.1	CCEC4.2
Competencia Específica 1		✓							✓	✓	✓				✓			✓						✓	✓							✓						
Competencia Específica 2									✓	✓						✓								✓				✓				✓						
Competencia Específica 3	✓								✓	✓				✓	✓	✓		✓														✓						
Competencia Específica 4									✓	✓	✓				✓	✓		✓														✓						
Competencia Específica 5									✓		✓				✓	✓																	✓					
Competencia Específica 6									✓	✓					✓										✓				✓		✓	✓	✓					
Competencia Específica 7	✓										✓			✓	✓			✓														✓					✓	✓
Competencia Específica 8	✓		✓			✓				✓		✓				✓																				✓		
Competencia Específica 9								✓					✓						✓	✓		✓	✓				✓	✓			✓							

Bachillerato de ciencias sociales

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.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2.

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

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

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

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

	CCL					CP			STEM					CD					CPSAA							CC				CE			CCEC					
	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1.1	CPSAA1.2	CPSAA2	CPSAA3.1	CPSAA3.2	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3.1	CCEC3.2	CCEC4.1	CCEC4.2
Competencia Específica 1		✓							✓	✓	✓				✓			✓						✓	✓							✓						
Competencia Específica 2									✓	✓						✓								✓				✓				✓						
Competencia Específica 3	✓								✓	✓				✓	✓	✓		✓														✓						
Competencia Específica 4									✓	✓	✓				✓	✓		✓														✓						
Competencia Específica 5									✓		✓				✓	✓																	✓					
Competencia Específica 6									✓	✓					✓										✓				✓		✓	✓	✓					
Competencia Específica 7	✓										✓			✓	✓			✓														✓					✓	✓
Competencia Específica 8	✓		✓			✓				✓		✓			✓	✓																				✓		
Competencia Específica 9								✓					✓						✓	✓		✓	✓				✓	✓			✓							

C. Contenidos de carácter transversal que se trabajarán desde la materia.

Se trabajarán los siguientes contenidos de carácter transversal:

- Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso responsable.
- Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.
- Las técnicas y estrategias propias de la oratoria que proporcionen al alumnado confianza en sí mismo, gestión de sus emociones y mejora de sus habilidades sociales.
- Actividades que fomenten el interés y el hábito de lectura.
- Actividades que fomenten destrezas para una correcta expresión escrita.

D. Metodología didáctica

Se respetarán los principios básicos del aprendizaje, en función de las características de bachillerato. Igualmente, se respetará la naturaleza de la materia, las condiciones socioculturales de nuestro entorno, la disponibilidad de recursos del centro y, en especial, las características del alumnado.

Además, se deberá tener en cuenta lo establecido en los artículos 11 y 12, junto al anexo II.A, del DECRETO 40/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo del bachillerato en la Comunidad de Castilla y León, así como los principios metodológicos propios del centro:

Principios metodológicos

- Se procurará una enseñanza activa, vivencial y participativa del alumnado.
- Se debe partir de los conocimientos previos del alumnado, así como de su nivel competencial, introduciendo progresivamente los diferentes contenidos y experiencias, procurando de esta manera un aprendizaje constructivista.
- Se atenderá a los diferentes ritmos de aprendizaje de los alumnos en función de sus necesidades educativas.
- Se procurará un conocimiento sólido de los contenidos curriculares.
- Se propiciará en el alumnado la observación, el análisis, la interpretación, la investigación, la capacidad creativa, la comprensión, el sentido crítico, la resolución de problemas y la aplicación de los conocimientos adquiridos a diferentes contextos.
- Se utilizarán las TIC y los recursos audiovisuales como herramientas de trabajo y valuación en el desarrollo de algún contenido.

Métodos pedagógicos: estilos, estrategias y técnicas de enseñanza.

En cuanto a los estilos de enseñanza, entendidos estos como las relaciones que se establecen entre el docente y el alumnado durante el acto docente, se deberán emplear aquellos en los que el alumnado tenga un rol activo y participativo y que se refleje en la toma de decisiones referidas tanto a la organización de las actividades, como a su desarrollo, e incluso a la propia evaluación.

En cualquier caso, los estilos de enseñanza empleados por el profesorado se ajustarán a los siguientes principios:

- Se fomentará el modelo asertivo de comunicación, tanto en la relación profesor- alumno como entre el alumnado.
- Se fomentarán las relaciones de respeto mutuo entre los profesores y el alumnado, y entre sí.
- Se favorecerá un clima afectivo positivo que dé confianza y seguridad al alumno para expresar sus pensamientos, emociones y sentimientos.
- Se proyectarán modelos positivos por parte del profesorado en cuanto a diálogo, comunicación y relación, de modo que se favorezca el aprendizaje por parte de los alumnos de comportamientos cívicos y sociales.

En cuanto a las técnicas de enseñanza a emplear por el profesorado, se basarán en los siguientes criterios:

- Partir de los conocimientos previos. Para ello se realizará una detección de conocimientos previos que tiene el alumno, tanto al inicio de curso (evaluación inicial) como al inicio de cada unidad didáctica.
- Presentar los contenidos de forma significativa, es decir, ordenada y estructurada. Se podrán utilizar esquemas y/o mapas conceptuales al inicio del temario, al principio de cada unidad didáctica o al final como resumen de lo trabajado.
- Se efectuarán repasos de los contenidos dados. También, se combinará la exposición y explicación del profesor sobre los contenidos con la realización de ejercicios prácticos, diálogos, preguntas, trabajos, etc.
- Se realizará la apropiada selección de actividades generadoras de ricas experiencias, y se diseñarán distintos tipos de actividades de modo que respondan a las distintas características del alumnado en particular y del grupo- clase en general.
- Se garantizará la utilización de distintos materiales, recursos, así como de la disposición del aula para la realización de las actividades previstas.

E. Materiales y recursos de desarrollo curricular

Además de los materiales y recursos presentes habitualmente en el aula (pizarra, ordenador del profesor y proyector), se pueden considerar los siguientes:

- Materiales propios de la materia como: libro de texto, material impreso proporcionado por el profesor, materiales manipulativos (dados, cuerpos geométricos, etc), digitales (calculadoras, aplicaciones como Geogebra, Excel, etc).
  Los libros de texto de referencia, son los siguientes:

Editorial	***Edición/ Proyecto***	***ISBN***	***Desde el año…***
Anaya	*Matemáticas I*	*9788414311127*	2024
	Matemáticas II	*9788414329573*	
	Matemáticas aplicadas a las ciencias sociales I	*9788414311141*	
	Matemáticas aplicadas a las ciencias sociales II	*9788414329597*	

- Recursos: impresos (artículos de prensa, libros de divulgación matemática, etc), digitales (ordenadores, aula virtual del centro, plataforma Teams), medios audiovisuales o multimedia (animaciones y vídeos educativos, páginas o blogs de matemáticas).

F. Concreción de los planes, programas y proyectos de centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.

Aparecen reflejados en los anexos II y III de la programación.

G. Actividades complementarias y extraescolares organizadas desde la materia.

Las reflejadas en el apartado correspondiente en la sección ESO

H. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado

En relación con las técnicas e instrumentos de evaluación:

- Las técnicas a emplear permitirán la valoración objetiva de los aprendizajes del alumnado.
- Los instrumentos serán variados, diversos, accesibles y adaptados a las distintas situaciones que se planteen. En cada materia se utilizará obligatoriamente, como mínimo, un instrumento perteneciente a cada tipo de técnica: de observación, de análisis del desempeño y de rendimiento.
- Se incluirán pruebas orales como instrumento obligatorio de evaluación. El departamento considera que éstas podrán consistir, por ejemplo, en preguntas orales, en la pizarra, en la presentación y corrección de ejercicios o problemas. También presentación de trabajos o proyectos. De cualquier forma este instrumento se empleará a lo largo del curso.
- Se asignará a cada instrumento los criterios de evaluación que pretenden valorar: el departamento ha decidido que cada profesor determinará qué instrumentos utilizar, dependiendo de las características del grupo.

En relación con los momentos de evaluación:

- Las técnicas e instrumentos deberán aplicarse de forma sistemática y continua a lo largo de todo el proceso educativo.
- Se determinará en qué momento se aplicará cada instrumento de evaluación: el departamento ha decidido que cada profesor determinará los momentos en que aplicará los instrumentos de evaluación, dependiendo de las características del grupo. No obstante, se procurará que en cada trimestre se utilice, como mínimo, un instrumento perteneciente a cada tipo de técnica.
- Dado que las sesiones de evaluación de cada trimestre son meramente informativas acerca de los logros y limitaciones que se presentan durante el proceso de aprendizaje, los resultados de dichas evaluaciones serán la media ponderada de todos los criterios de evaluación evaluados desde comienzo de curso hasta ese momento.

En relación con los agentes evaluadores:

- Los profesores buscarán la participación del alumnado a través de su propia evaluación y de la evaluación entre iguales. Para ello, será necesario que se planteen pruebas de autoevaluación y de coevaluación.
- Se determinará para cada instrumento de evaluación si esta se llevará a cabo mediante heteroevaluación, autoevaluación y/o coevaluación: el departamento ha decidido que por defecto la evaluación se llevará a cabo mediante heteroevaluación; en actividades puntuales (por ejemplo, trabajo en equipo) se podrá evaluar mediante la autoevaluación o coevaluación, especialmente los criterios de evaluación correspondientes a la competencia específica 9.

En relación con los criterios de calificación:

- Se establecerá el criterio de calificación o peso de cada uno de los criterios de evaluación de la materia (ver cada curso). En el caso de que algún criterio de evaluación no se consiga evaluar, se redistribuirá el porcentaje entre los restantes criterios de evaluación de forma proporcional a los respectivos pesos.
- Debido al carácter continuo de la evaluación no se realizarán pruebas de recuperación de los diferentes trimestres. En los dos cursos de bachillerato habrá una prueba de recuperación en la evaluación extraordinaria.
- A los alumnos con necesidad específica de apoyo educativo se les adaptará el proceso de evaluación (se recogerán las adaptaciones).

I. Atención a las diferencias individuales del alumnado

Adaptaciones curriculares:

- De acceso:
  Las modificaciones o provisión de recursos espaciales, materiales, personales o de comunicación que van a facilitar a determinado alumnado el desarrollo del currículo serán: mobiliario adaptado, ayudas técnicas y tecnológicas, etc.
- No significativas:
  Las modificaciones de los elementos no prescriptivos del currículo para el alumnado que lo requiera serán: tiempos y actividades.

J. Orientaciones para la evaluación de la programación de aula y de la práctica docente

Se tendrán en cuenta los siguientes ámbitos de evaluación:

1. Evaluación de la programación de aula:
   a. Grado de cumplimiento de lo establecido en la programación de aula.
   b. Revisión de la programación de aula.
2. Evaluación de la práctica docente:
   a. Seguimiento de la práctica docente.
   b. Análisis de la práctica docente.
   c. Elaboración de propuestas de mejora (si fuese necesario) y su aplicación.
3. Evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje:
   a. Seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje.
   b. Análisis del proceso de enseñanza aprendizaje.

c. Elaboración de propuestas de mejora (si fuese necesario) y su aplicación.

Para la evaluación de estos ámbitos se utilizarán los indicadores de logro que aparecen en los anexos IV y V de la propuesta curricular.

Las técnicas e instrumentos que se podrán utilizar para llevar a cabo la evaluación del proceso de enseñanza y de la práctica docente son:

- El análisis de documentos de las programaciones de aula.
- La observación.
- Grupos de discusión, en el seno de cualquiera de los órganos de coordinación docente en el que cada miembro expone su perspectiva y se levanta acta.
- Cuestionarios o formularios.
- Diario o anotaciones del profesor, a partir de la reflexión que cada profesor hace de su propia acción educativa, y que puede quedar reflejada en la programación de aula.

Los momentos que se utilizarán son:

- La evaluación será continua, ya que los procesos de enseñanza y la práctica docente, están en permanente revisión, actualización y mejora. En todo caso, el parámetro temporal de referencia será el trimestral.

Entre los agentes evaluadores se podrá contar con:

- Los profesores, que realizarán una autoevaluación sobre los documentos institucionales que ellos han diseñado y sobre su propia acción como docentes.

K. Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica

Se tendrán en cuenta los siguientes ámbitos para la evaluación de la programación didáctica:

- Grado de cumplimiento de lo establecido en la programación didáctica.
- Revisión de la programación didáctica.

Para la evaluación se utilizarán los indicadores de logro que aparecen en los anexos IV y V de la propuesta curricular.

Las técnicas e instrumentos que se podrán utilizar para llevar a cabo la evaluación de la programación didáctica:

- El análisis de documentos de las programaciones didácticas.
- La observación.
- Grupos de discusión, en el seno de cualquiera de los órganos de coordinación docente en el que cada miembro expone su perspectiva y se levanta acta.
- Cuestionarios o formularios.

Los momentos que se utilizarán son:

- La evaluación y seguimiento de la programación debe ser permanente y continua, y debe permitir la introducción de correcciones o modificaciones para llegar a conseguir los objetivos propuestos. En todo caso, el parámetro temporal de referencia será el trimestral.

Entre los agentes evaluadores se podrá contar con:

- Los profesores, que realizarán una autoevaluación sobre los documentos institucionales que ellos han diseñado y sobre su propia acción como docentes.
- El jefe de departamento, que realizará una evaluación sobre las programaciones didácticas de su departamento.

L. Justificación de faltas de asistencia

Las reflejadas en el apartado correspondiente en la sección ESO

M. Normas de realización de pruebas

Las reflejadas en el apartado correspondiente en la sección ESO

VII. Programaciones de los cursos de Bachillerato

MATEMÁTICAS I

Criterios de evaluación e indicadores de logro, junto a los contenidos con los que se asocian

En la tabla se vincula los criterios de evaluación con los contenidos considerados más importantes o adecuados para evaluar dichos criterios, pero cada profesor podrá agregar otros contenidos.

Criterios de evaluación	Contenidos de materia	Criterios de calificación	Instrumentos de evaluación	Agente evaluador	SA
1.1 Manejar algunas estrategias y herramientas, incluidas las digitales, en la modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, evaluando su eficiencia en cada caso.(CCL2, STEM1, STEM3, CD2, CPSAA4, CE3).	*A 1.2, A 1.3, A 2.2* *B 1.1* *C 1.2* *D 2.2, D 3.1, D 3.2, D 4.2* *E 1.4, E 2.3*	*12,5%*	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 13*
1.2 Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado. (CCL2, STEM2, CPSAA4, CPSAA5, CE3).	B 1.2, B 1.3, B 2.5 C 1.1, *C 1.2,* *D 2.2, D 3.1, D 3.2, D 4.2* *E 1.2, E 1.3, E 2.2*	*12,5%*	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*1, 2, 5, 6, 7, 8, 10, 11*
2.1 Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema utilizando el razonamiento y la argumentación. (STEM1, STEM2, CE3).	*A 1.2,* *D 2.2, D 4.2*	*2,5%*	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*1, 2, 6, 7, 13*

2.2 Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad,…) usando el razonamiento y la argumentación. (STEM 1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3).	*A 1.2* B 2.5 *D 2.2, D 3.2, D 4.2* *E 2.2*	*2,5%*	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*2, 5, 7, 11, 12, 13*
3.1 Adquirir nuevo conocimiento matemático a partir de la formulación de conjeturas y problemas de forma guiada. (CCL1, STEM1, STEM 2).	*A 1.1, A 1.3, A 2.1* *B 1.1, B 2.1, B 2.2, B 2.3, B 2.4* *C 1.1, C 1.2, C 3.3* *D 1.1, D 2.2, D 3.2, D 4.3* *E 1.1, E 1.2, E 1.3, E 2.2, E 2.3*	*12,5%*	*Prueba escrita* *Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación* *Coevaluación*	*2, 5, 7, 8, 10, 11, 12, 13*
3.2 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas. (STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3).	*A 1.2, A 1.3, A 1.4* *B 2.3* C 2.1, C3.1 D 3.2, D 5.1 *E 1.4, E 2.2*	*1,5%*	*Prueba escrita* *Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación* *Coevaluación*	*6, 7, 8, 10, 11, 12*
4.1 Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional, modificando y creando algoritmos. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1).	*A 2.2* *B 2.4* *C 3.1, C 3.2* D 2.1, *D 4.2, D 5.1, D 5.2*	*1%*	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*3, 5, 8, 10, 11, 12, 13*
5.1 Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1).	*A 1.1, A 2.1* B 1.2, B 1.3 *C 1.1, C 1.2, C 2.2, C 3.4* *D 2.2, D 3.1, D 3.2, D 4.2, D 4.4*	*12,5%*	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11*
5.2 Resolver problemas en contextos matemáticos estableciendo y aplicando conexiones entre las	*A 1.4* *B 1.1,* B 2.5 *D 3.1, D 3.2*	*12,5%*	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11*

diferentes ideas matemáticas. (STEM1, STEM3, CD2, CD3).	*E 2.1*				
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. (STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CE3).	*A 1.4* B 2.5 *C 3.4* *D 2.2, D 3.1, D 4.2* *E 1.1, E 2.1*	*4%*	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*7, 8, 9, 11, 13*
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. (CC4, CE2, CCEC1).	*A 2.3* *C 3.4* *F 3.2*	*1%*	*Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación*	*5, 7, 11*
7.1 Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas. (CCL1, STEM3,, CD1, CD2, CD5).	*A 1.1* *B 1.1, B 2.1, B 2.2, B 2.3* C 3.1, *C 3.4* *D 3.1, D 4.1, D 4.2, D 4.3* *E 1.2, E 1.4, E 2.3*	*3,5%*	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*6, 7, 8, 9, 12, 13*
7.2 Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información. (STEM3, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1).	*C 2.2* *D 2.2, D 4.4* *E 1.1, E 1.4*	*3,5%*	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*2, 6, 7, 8, 9, 12*
8.1 Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCC3.2).	*A 1.4, A 2.2* *B 1.1 , B 2.1* *C 3.2* *D 4.2*	*4%*	*Prueba escrita* *Prueba oral*	*Heteroevaluación* *Heteroevaluación*	*Todas*
	A 1.3	*4%*	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*Todas*

8.2 Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	*B 2.4* *C 3.2* *E 2.2*		*Prueba oral*	*Heteroevaluación*	
9.1 Afrontar las situaciones de incertidumbre, identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.	*F 1.1* *F 1.2*	*2%*	*Registro anecdótico*	*Heteroevaluación*	*Todas*
9.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.	*F 1.1* *F 1.2*	*4%*	*Registro anecdótico*	*Heteroevaluación*	*Todas*
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.	*F 2.1* *F 2.2* *F 3.1*	*4%*	*Registro anecdótico*	*Heteroevaluación*	*Todas*
			Trabajo de investigación	*Coevaluación*	

Contenidos de la materia

A. Sentido numérico.

A.1 Sentido de las operaciones.

A.1.1 Adición y producto escalar de vectores: propiedades y representaciones.

A.1.2 Estrategias para operar con números reales, complejos y vectores: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados.

A.1.3 Desarrollo de la comprensión de la combinatoria como técnica de conteo.

A.1.4 Logaritmos: comprensión y utilización para simplificar y resolver problemas.

A.2 Relaciones.

A.2.1 Los números complejos como soluciones de ecuaciones polinómicas que carecen de raíces reales.

A.2.2 Conjunto de vectores: estructura, comprensión y propiedades.

A.2.3 Historia de la incorporación de los diferentes conjuntos numéricos hasta llegar a los complejos.

B. Sentido de la medida.

B.1 Medición.

B.1.1 Trigonometría: Relación entre razones trigonométricas. Resolución de triángulos. Teoremas del seno, coseno.

B.1.2 Cálculo de longitudes y medidas angulares en el plano euclídeo.

B.1.3 La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios.

B.2 Cambio.

B.2.1 Límites: estimación y cálculo a partir de una tabla, un gráfico o una expresión algebraica.

B.2.2 Continuidad de funciones: aplicación de límites en el estudio de la continuidad.

B.2.3 Derivada de una función: definición a partir del estudio del cambio en diferentes contextos. Interpretación geométrica.

B.2.4 Cálculo de derivadas elementales.

B.2.5 Resolución de problemas de optimización en situaciones sencillas: aplicación de la derivada.

C. Sentido espacial.

C.1 Formas geométricas de dos dimensiones.

C.1.1 Objetos geométricos de dos dimensiones (vectores, rectas, lugares geométricos): análisis de las propiedades y determinación de sus atributos.

C.1.2 Resolución de problemas relativos a objetos geométricos en el plano representados con coordenadas cartesianas.

C.2 Localización y sistemas de representación.

C.2.1 Relaciones de objetos geométricos en el plano: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales o manuales.

C.2.2 Expresiones algebraicas de objetos geométricos: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver.

C.3 Visualización, razonamiento y modelización geométrica.

C.3.1 Representación de objetos geométricos en el plano mediante herramientas digitales o manuales.

C.3.2 Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos, grafos...) en la resolución de problemas en el plano. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés.

C.3.3 Conjeturas geométricas en el plano: validación por medio de la deducción y la demostración de teoremas.

C.3.4 Modelización de la posición y el movimiento de un objeto en el plano mediante vectores.

D. Sentido algebraico.

D.1 Patrones.

D.1.1 Generalización de patrones en situaciones sencillas.

D.2 Modelo matemático.

D.2.1 Relaciones cuantitativas en situaciones sencillas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas.

D.2.2 Ecuaciones, inecuaciones y sistemas: modelización de situaciones en diversos contextos.

D.3 Igualdad y desigualdad.

D.3.1 Resolución de ecuaciones (incluyendo polinómicas, con radicales, racionales sencillas, exponenciales y logarítmicas), inecuaciones (polinómicas y racionales sencillas), sistemas de ecuaciones no lineales y sistemas de inecuaciones lineales en diferentes contextos.

D.3.2 Resolución de sistemas de ecuaciones lineales con tres incógnitas mediante el método de Gauss.

D.4 Relaciones y funciones.

D.4.1 Análisis, representación gráfica e interpretación de relaciones mediante herramientas tecnológicas.

D.4.2 Propiedades de las distintas clases de funciones, incluyendo, polinómicas, exponenciales, racionales sencillas, irracionales sencillas, logarítmicas, trigonométricas y a trozos: comprensión y comparación.

D.4.3 Operaciones con funciones. Composición de funciones. Función inversa. Relación entre la gráfica de una función y la de su inversa.

D.4.4 Álgebra simbólica en la representación y explicación de relaciones matemáticas de la ciencia y la tecnología.

D.5 Pensamiento computacional.

D.5.1 Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología utilizando herramientas o programas adecuados.

D.5.2 Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico.

E. Sentido estocástico.

E.1 Organización y análisis de datos

E.1.1 Organización de los datos procedentes de variables bidimensionales: distribución conjunta y distribuciones marginales y condicionadas. Análisis de la dependencia estadística.

E.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.

E.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.

E.1.4 Calculadora, hoja de cálculo o software específico en el análisis de datos estadísticos.

E.2 Incertidumbre

E.2.1 Estimación de la probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa.

E.2.2 Cálculo de probabilidades en experimentos simples: la regla de Laplace en situaciones de equiprobabilidad y en combinación con diferentes técnicas de recuento.

E.2.3 Probabilidad condicionada e independencia entre sucesos aleatorios. Diagramas de árbol y tablas de contingencia. Teorema de la probabilidad total.

E.3 Inferencia

E.3.1 Análisis de muestras unidimensionales y bidimensionales con herramientas tecnológicas y manuales con el fin de emitir juicios y tomar decisiones.

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.

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.

F.2 Trabajo en equipo y toma de decisiones.

F.2.1 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.

F.2.2 Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en equipos heterogéneos.

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.

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 ciencia y la tecnología.

Secuencia ordenada de las unidades temporales de programación

	Título
PRIMER TRIMESTRE	SA1: Números reales
	SA2: Álgebra
	SA3: Resolución de triángulos
	SA4: Fórmulas y funciones trigonométricas
SEGUNDO TRIMESTRE	SA5: Números complejos
	SA9: Funciones elementales
	SA10: Límites de funciones. Continuidad y ramas infinitas
	SA11: Derivadas
TERCER TRIMESTRE	SA6: Vectores
	SA7: Geometría analítica
	SA8: Lugares geométricos. Cónicas
	SA13: Combinatoria y probabilidad
	SA12: Distribuciones bidimensionales

MATEMÁTICAS II

Criterios de evaluación e indicadores de logro, junto a los contenidos con los que se asocian

En la tabla se vincula los criterios de evaluación con los contenidos y situaciones de aprendizaje considerados más importantes o adecuados para evaluar dichos criterios, pero cada profesor podrá agregar otros contenidos.

Criterios de evaluación	Contenidos de materia	Criterios de calificación	Instrumentos de evaluación	Agente evaluador	SA
1.1 Manejar diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que modelizan y resuelven problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, seleccionando las más adecuadas según su eficiencia. (CCL2, STEM1, STEM3, CD2, CPSAA4, CE3)	A 1.1, A 2.1 B 1.4, B 2.2 C 1.2 D 2.2, D 2.3, D 3.1, D 3.3, D 3.4, D 4.2, D 4.3, D 4.4 E 2.2	12,5%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*Todas*
1.2 Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, describiendo y justificando el procedimiento utilizado. (CCL2, STEM2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3)	A 1.1, A 1.2, A 1.3 B 1.1, B 1.2, B 1.4, B 1.5, B 2.1, B 2.2, B 2.3, B 2.4 C 1.1, C 1.2 D 3.2, D 3.3, D 3.4, D 4.2, D 4.3, D 4.4, E 1.1, E 1.2, E 2.1	*12,5%*	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*Todas*
2.1 Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación. (STEM1, STEM2, CE3)	A 1.1 B 1.4 D 2.2, D 2.3, D 4.2, D 4.3, D 4.4 E 2.2	*2,5%*	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*4, 5, 6, 8, 11*
2.2 Seleccionar y justificar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad...) usando el razonamiento y la argumentación. (STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3)	B 2.3 D 2.2	*2,5%*	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*3, 7*
3.1 Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación	A 1.2 B 1.4, B 2.1, B 2.2	*12,5%*	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	

de conjeturas y problemas de forma autónoma. (CCL1, STEM1, STEM2, CE3)	C 1.2, C 3.3 D 1.1, D 2.2, D 3.1 D 4.2, D 4.3, D 4.4 E 1.1		*Trabajo de investigación*	*Coevaluación*	*1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8,9, 10, 13*
3.2 Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas. (STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5)	A 1.4 C 2.1, C 3.1 D 5.1	*1,5%*	*Prueba escrita* *Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación* *Coevaluación*	*3, 4, 8, 9, 12, 13*
4.1 Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos. (STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3)	A 2.1 B 2.1 C 3.1 D 2.1, D 2.3, D 4.2, D 4.3, D 4.4	*1%*	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*3, 4, 6, 7, 8, 12, 13*
5.1 Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1)	A 1.1 B 1.3, B 1.4, B 1.5, B 1.6, B 2.1, B 2.4 C 1.2, C 3.4 D 2.2, D 4.2, D 4.3, D 4.4 E 2.1	*12,5%*	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*Todas*
5.2 Resolver problemas en contextos matemáticos estableciendo, aplicando y explicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas realizando los procesos necesarios. (STEM1, STEM3, CD2, CD3)	B 2.3 D 2.3, D 3.1, D 3.2, D 3.3	*12,5%*	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*2, 3, 7, 8, 9*
6.1 Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas. (STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CE3)	C 3.4 D 2.2, D 2.3, D 4.2, D 4.3, D 4.4, D 5.2	*4%*	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 12*
6.2 Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad. (CC4, CE2, CCEC1)	A 1.1 B 1.4, B 1.5, B 2.1 C 3.4 E 2.2 F 3.2	*1%*	*Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación*	*1, 2, 5, 6, 8, 11, 12*

7.1 Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos, seleccionando y valorando las tecnologías más adecuadas. (CCL1, STEM3, CD1, CD2, CD5)	C 3.4 D 2.3, D 4.1, D 4.2, D 4.4	*3,5%*	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*4, 8, 12,*
7.2 Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando y justificando su utilidad para compartir información. (CCL1, STEM3, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2)	C 2.2 D 2.2, D 2.3 E 2.1	*3,5%*	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*7, 8, 11, 12, 13*
8.1 Mostrar organización al comunicar las ideas y razonamientos matemáticos, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2)	A 2.1 C 3.2 D 4.2, D 4.4 E 2.1	*4%*	*Prueba escrita* *Prueba oral*	*Heteroevaluación* *Heteroevaluación*	*Todas*
8.2 Reconocer, emplear y dominar el lenguaje y notación matemática en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor. (CCL1, CP1, STEM2, STEM4)	A 1.1 B 1.5, B 2.4 C 3.2 E 1.1, E 2.2	*4%*	*Prueba escrita* *Prueba oral*	*Heteroevaluación* *Heteroevaluación*	*Todas*
9.1 Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones, y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas. (STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CC2, CE2)	F 1.1 F 1.2 F 2.1	*2%*	*Registro anecdótico*	*Heteroevaluación*	*Todas*
9.2. Mostrar y transmitir una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas. (STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CE2)	F 1.1 F 1.2 F 2.1	*4%*	*Registro anecdótico*	*Heteroevaluación*	*Todas*
9.3 Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás. escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables. (CP3, STEM5, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC2, CC3, CE2)	F 3.1	*4%*	*Registro anecdótico* *Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación* *Coevaluación*	*Todas*

Contenidos de la materia

A. Sentido numérico.

A.1. Sentido de las operaciones.

A.1.1 Adición y producto de vectores y matrices: interpretación, comprensión y uso adecuado de las propiedades.

A.1.2 Inversa de una matriz.

A.1.3 Cálculo de determinantes: interpretación, comprensión y uso adecuado de sus propiedades.

A.1.4 Estrategias para operar con números reales, vectores y matrices: cálculo mental o escrito en los casos sencillos (como máximo orden 4) y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados.

A.2. Relaciones.

A.2.1 Conjuntos de vectores y matrices: estructura, comprensión y propiedades.

B. Sentido de la medida.

B.1. Medición.

B.1.1 Cálculo de longitudes y medidas angulares en coordenadas cartesianas.

B.1.2 Resolución de problemas que impliquen medidas de longitud, superficie o volumen en un sistema de coordenadas cartesianas.

B.1.3 Interpretación de la integral definida como el área bajo una curva.

B.1.4 Cálculo de áreas bajo una curva: técnicas elementales para el cálculo de primitivas. Integración por partes, cambio de variable en casos sencillos y racionales con raíces reales simples.

B.1.5 Técnicas para la aplicación del concepto de integral a la resolución de problemas que impliquen cálculo de superficies planas o volúmenes de revolución.

B.1.6 La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios: interpretación subjetiva, clásica y frecuentista.

B.2. Cambio.

B.2.1 Derivadas: interpretación y aplicación al cálculo de límites. Regla de L´Hôpital.

B.2.2 Aplicación de los conceptos de límite, continuidad y derivabilidad a la representación y al estudio de situaciones susceptibles de ser modelizadas mediante funciones. Teorema de Bolzano. Teorema de Rolle.

B.2.3 La derivada como razón de cambio en la resolución de problemas de optimización en contextos diversos.

B.2.4 Cálculo de la ecuación de la recta tangente y la recta normal.

C. Sentido espacial.

C.1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones.

C.1.1 Objetos geométricos de tres dimensiones (vectores, rectas, planos): análisis de las propiedades y determinación de sus atributos.

C.1.2 Resolución de problemas relativos a objetos geométricos en el espacio representados con coordenadas cartesianas, incluyendo posiciones relativas, incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos.

C.2. Localización y sistemas de representación.

C.2.1 Relaciones de objetos geométricos en el espacio: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales.

C.2.2 Expresiones algebraicas de los objetos geométricos en el espacio: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver.

C.3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica.

C.3.1 Representación de objetos geométricos en el espacio mediante herramientas digitales o físicas.

C.3.2 Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos, ...) para resolver problemas en el espacio. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés.

C.3.3 Conjeturas geométricas en el espacio: validación por medio de la deducción y la demostración de teoremas.

C.3.4 Modelización de la posición y el movimiento de un objeto en el espacio utilizando vectores.

D. Sentido algebraico.

D.1. Patrones.

D.1.1 Generalización de patrones en situaciones diversas.

D.2. Modelo matemático.

D.2.1 Relaciones cuantitativas en situaciones complejas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas.

D.2.2 Sistemas de ecuaciones: modelización de situaciones en diversos contextos.

D.2.3 Técnicas y uso de matrices para, al menos, modelizar situaciones en las que aparezcan sistemas de ecuaciones lineales o grafos.

D.3. Igualdad y desigualdad.

D.3.1 Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones, mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, y con herramientas digitales.

D.3.2 Estudio de la compatibilidad de los sistemas lineales (Teorema de Rouché-Fröbenius).

D.3.3 Resolución de sistemas de ecuaciones lineales con tres incógnitas y un parámetro a lo sumo, en diferentes contextos y con métodos diversos (Cramer, Gauss).

D.3.4 Resolución de ecuaciones y sistemas matriciales.

D.4. Relaciones y funciones.

D.4.1 Representación análisis e interpretación de funciones con apoyo de herramientas digitales.

D.4.2 Propiedades de las distintas clases de funciones: identificación a partir de la gráfica, interpretación y comprensión.

D.4.3 Utilización de las herramientas del cálculo algebraico y diferencial en la determinación precisa de las propiedades funcionales.

D.4.4 Comparación de las propiedades de las distintas clases de funciones.

D.5. Pensamiento computacional.

D.5.1 Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología empleando las herramientas o los programas más adecuados.

D.5.2 Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones con matrices, los determinantes y la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.

E. Sentido estocástico.

E.1. Incertidumbre.

E.1.1 Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos. Probabilidad condicionada e independencia de sucesos aleatorios. Diagramas de árbol y tablas de contingencia.

E.1.2 Teoremas de la probabilidad total y de Bayes: resolución de problemas e interpretación del teorema de Bayes para actualizar la probabilidad a partir de la observación y la experimentación y la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre.

E.2. Distribuciones de probabilidad.

E.2.1 Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución.

E.2.2 Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas y manuales.

F. Sentido socioafectivo.

F.1. Creencias, actitudes y emociones.

F.1.1 Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.

F.1.2 Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.

F.2. Toma de decisiones.

F.2.1 Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas.

F.3. Inclusión, respeto y diversidad.

F.3.1 Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.

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 ciencia y la tecnología.

Secuencia ordenada de las unidades temporales de programación

	Título
PRIMER TRIMESTRE	SA2: Matrices
	SA3: Determinantes
	SA1: Sistemas de ecuaciones. Método de Gauss.
	SA4: Resolución de sistemas mediante determinantes.
	SA5: Vectores en el espacio
	SA6: Rectas y planos en el espacio
	SA7: Problemas métricos

SEGUNDO TRIMESTRE	SA8: Límites y continuidad
	SA9: Derivadas
	SA10: Aplicaciones de las derivadas
	SA11: Representación de funciones
	SA12: Cálculo de primitivas
TERCER TRIMESTRE	SA13: La integral definida. Aplicaciones
	SA14: Probabilidad
	SA15: Distribuciones de probabilidad

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I

Criterios de evaluación e indicadores de logro, junto a los contenidos con los que se asocian

En la tabla se vincula los criterios de evaluación con los contenidos y situaciones de aprendizaje considerados más importantes o adecuados para evaluar dichos criterios, pero cada profesor podrá agregar otros contenidos.

Criterios de evaluación	Contenidos de materia	Criterios de calificación	Instrumentos de evaluación	Agente evaluador	SA
1.1 Emplear algunas estrategias y herramientas, incluidas las digitales, en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, valorando su eficiencia en cada caso.	*A 4.1* *C 2.2, C 3.1, C 3.2, C 4.2, C 4.4* *D 1.6, D 3.1, D 3.3*	*12,5%*	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*2, 3, 8,9, 10, 11*
1.2 Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, describiendo el procedimiento realizado.	*A 4.1* B 1.1 C 2.1, *C 2.2, C 3.1, C 3.2, C 4.2* *D 1.4, D 1.5, D 2.2, D 3.2, D 3.3*	12,5%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*1, 2, 3, 8*
2.1 Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	*C 2.2, C 4.2* *D 3.2*	2,5%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*1, 2, 3, 8*
2.2 Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad...), usando el razonamiento y la argumentación.	*A 4.1* *C 2.2, C 3.2, C 4.2* *D 3.1, D 3.3, D 4.2*	2,5%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*2, 3, 6, 9, 10*
3.1 Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación de conjeturas y problemas de forma guiada.	*B 2.1, B 2.2, B 2.3, B 2.4* *C 1.1, C 3.2, C 4.3, C 4.4* *D 1.3, D 1.4, D 1.5, D 2.2, D 3.1*	*12,5%*	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*3, 4, 7, 9, 10*

			Trabajo de investigación	*Coevaluación*	
3.2 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.	*A 3.1* *B 2.3* *C 3.2, C 5.1* *D 1.6, D 4.2*	1,5%	*Prueba escrita* *Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación* *Coevaluación*	*3, 7, 9, 10*
4.1 Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, utilizando el pensamiento computacional, modificando y creando algoritmos.	A 1.1 B 2.4 C 2.1, C 4.1, *C 4.2, C 5.1, C 5.2*	1%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*3*
5.1 Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	A 3.1 B 1.1 *C 2.2, C 3.1, C 3.2, C 4.2, C 4.5* *D 1.2, D 2.1, D 3.1, D 3.2*	12,5%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*4, 6, 8*
5.2 Resolver problemas estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.	*A 4.1* *C 2.2, C 3.1, C 3.2, C 4.4* *D 2.1*	12,5%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*3, 4, 6*
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.	*A 4.1* *C 2.2, C 3.1, C 4.2* *D 1.3, D 2.1*	4%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*2, 4, 8, 9, 10*
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 en las ciencias sociales que se planteen.	*D 3.1, D 3.2* *E 3.2*	1%	*Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación*	*6, 9, 10*

7.1 Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	*A 1.1* *B 2.1, B 2.2, B 2.3* *C 3.1, C 4.2, C 4.3* *D 1.1, D 1.4, D 1.6*	3,5%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*4, 5, 6, 9, 10, 11*
7.2 Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	*A 2.1* *C 2.2, C 4.1, C 4.5* *D 1.1, D 1.3, D 1.6*	3,5%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*3, 4, 5, 6, 7, 9, 10*
8.1 Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	*A 3.1* *B 2.1* *C 4.2* *D 4.1*	4%	*Prueba escrita* *Prueba oral*	*Heteroevaluación* *Heteroevaluación*	*Todas*
8.2 Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	*A 2.1, A 4.1* *B 2.4* *D 1.1, D 2.2, D 3.1, D 3.2, D 4.1*	4%	*Prueba escrita* *Prueba oral*	*Heteroevaluación* *Heteroevaluación*	*Todas*
9.1 Afrontar las situaciones de incertidumbre, identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.	*E 1.1* *E 1.2*	2%	*Registro anecdótico*	*Heteroevaluación*	*Todas*
9.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.	E 1.1 E 1.2	4%	*Registro anecdótico*	*Heteroevaluación*	*Todas*
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.	*E 2.1* *E 2.2* *E 3.1*	4%	*Registro anecdótico* *Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación* *Coevaluación*	*Todas*

Contenidos de la materia

A. Sentido numérico.

A.1 Conteo.

A.1.1 Estrategias y técnicas de recuento sistemático (diagramas de árbol, técnicas de combinatoria...).

A.2 Cantidad.

A.2.1 Números reales (racionales e irracionales): comparación, ordenación, clasificación y contraste de sus propiedades.

A.3 Sentido de las operaciones.

A.3.1 Potencias, raíces y logaritmos: comprensión y utilización de sus relaciones para simplificar y resolver problemas.

A.4 Educación financiera.

A.4.1 Resolución de problemas relacionados con la educación financiera (aumentos y disminuciones porcentuales, cuotas, tasas, amortización, intereses, préstamos…) con herramientas tecnológicas.

B. Sentido de la medida.

B.1 Medición

B.1.1 La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios.

B.2 Cambio

B.2.1 Límites: estimación y cálculo a partir de una tabla, un gráfico o una expresión algebraica.

B.2.2 Continuidad de funciones: aplicación de límites en el estudio de la continuidad.

B.2.3 Derivada de una función: definición a partir del estudio del cambio en contextos de las ciencias sociales.

B.2.4 Cálculo de derivadas elementales.

C. Sentido algebraico.

C.1 Patrones

C.1.1 Generalización de patrones en situaciones sencillas.

C.2 Modelo matemático

C.2.1 Relaciones cuantitativas esenciales en situaciones sencillas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas.

C.2.2 Ecuaciones, inecuaciones y sistemas: modelización de situaciones de las ciencias sociales y de la vida real.

C.3 Igualdad y desigualdad

C.3.1 Resolución de ecuaciones (incluyendo polinómicas, con radicales, racionales sencillas, exponenciales y logarítmicas), inecuaciones (polinómicas y racionales sencillas), sistemas de ecuaciones no lineales y sistemas de inecuaciones lineales en diferentes contextos.

C.3.2 Resolución de sistemas de ecuaciones lineales con tres incógnitas mediante el método de Gauss.

C.4 Relaciones y funciones

C.4.1 Representación gráfica de funciones utilizando la expresión simbólica más adecuada y transformaciones lineales en modelos funcionales sencillos.

C.4.2 Propiedades de las distintas clases de funciones, incluyendo, polinómica, exponencial, racional sencilla, irracional sencilla, logarítmica, periódica y a trozos: comprensión y comparación.

C.4.3 Operaciones con funciones. Composición de funciones. Relación entre la gráfica de una función y la de su inversa.

C.4.4 Uso de la interpolación y extrapolación para aproximar el valor de una función.

C.4.5 Álgebra simbólica en la representación y explicación de relaciones matemáticas de las ciencias sociales.

C.5 Pensamiento computacional

C.5.1 Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales utilizando programas y herramientas adecuadas.

C.5.2 Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico.

D. Sentido estocástico.

D.1 Organización y análisis de datos

D.1.1 Variable estadística unidimensional: concepto, tipos, diferencia entre distribución y valores individuales. Representaciones gráficas.

D.1.2 Medidas de localización y dispersión en variables cuantitativas: interpretación.

D.1.3 Organización de los datos procedentes de variables bidimensionales: distribución conjunta y distribuciones marginales y condicionadas. Análisis de la dependencia estadística.

D.1.4 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.

D.1.5 Coeficientes de correlación lineal y de determinación: cuantificación de la relación lineal, predicción y valoración de su fiabilidad en contextos de las ciencias sociales.

D.1.6 Calculadora, hoja de cálculo o software específico en el análisis de datos estadísticos.

D.2 Incertidumbre

D.2.1 Estimación de la probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa.

D.2.2 Cálculo de probabilidades en experimentos simples: la regla de Laplace en situaciones de equiprobabilidad y en combinación con diferentes técnicas de recuento.

D.3 Distribuciones de probabilidad

D.3.1 Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución.

D.3.2 Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas y manuales.

D.3.3 Estimación de probabilidades mediante la aproximación de la binomial por la normal.

D.4 Inferencia

D.4.1 Diseño de estudios estadísticos relacionados con las Ciencias Sociales utilizando herramientas digitales. Técnicas de muestreo sencillas.

D.4.2 Análisis de muestras unidimensionales y bidimensionales con herramientas tecnológicas con el fin de emitir juicios y tomar decisiones: estimación puntual.

E. Sentido socioafectivo.

E.1 Creencias, actitudes y emociones.

E.1.1 Destrezas de autoconciencia encaminadas a reconocer emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.

E.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.

E.2 Trabajo en equipo y toma de decisiones.

E.2.1 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.

E.2.2 Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en grupos heterogéneos.

E.3 Inclusión, respeto y diversidad.

E.3.1 Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva: la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario.

E.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 las ciencias sociales.

Secuencia ordenada de las unidades temporales de programación

	Título
PRIMER TRIMESTRE	SA1: Los números reales
	SA3: Álgebra
	SA4: Funciones I
	SA5: Funciones II
SEGUNDO TRIMESTRE	SA6: Límites de funciones. Continuidad y ramas infinitas
	SA7: Derivadas
	SA8: Distribuciones bidimensionales
TERCER TRIMESTRE	SA9: Combinatoria y probabilidad
	SA10: Distribuciones de probabilidad de variable discreta
	SA11: Distribuciones de probabilidad de variable continua
	SA2: Aritmética mercantil

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II

Criterios de evaluación e indicadores de logro, junto a los contenidos con los que se asocian

En la tabla se vincula los criterios de evaluación con los contenidos y situaciones de aprendizaje considerados más importantes o adecuados para evaluar dichos criterios, pero cada profesor podrá agregar otros contenidos.

Criterios de evaluación	Contenidos de materia	Criterios de calificación	Instrumentos de evaluación	Agente evaluador	SA
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. (CCL2, STEM1, STEM3, CD2, CPSAA4, CE3)	B 2.2 C 2.2, C 2.3, C 2.4, C 3.2, C 4.2 D 2.1, D 2.3, D 3.2, D 3.3, D 3.4	*12,5%*	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13*
1.2 Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, describiendo y justificando el procedimiento realizado. (CCL2, STEM2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3)	A 1.1, A 1.2 B 2.1, B 2.2 C 2.1, C 2.2, C 2.4, C 3.2, C 4.2, C 4.3 D 1.1, D 1.2, D 2.2, D 2.3, D 3.1, D 3.2, D 3.3, D 3.4	12,5%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*Todas*
2.1 Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación. (STEM1, STEM2, CE3)	C 2.2, C 2.3 D 2.2	2,5%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*1, 2, 5*
2.2 Seleccionar y justificar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad...) usando el razonamiento y la argumentación. (STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3)	C 2.2, C 2.4, C 3.2 D 2.1, D 2.3	2,5%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*1, 3, 5*
3.1 Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma. (CCL1, STEM1, STEM2, CE3)	A 1.2, A 2.1 B 2.2 C 1.1, C 1.2, C 1.4, C 2.3, C 3.2 D 1.1, D 2.1, D 3.2, D 3.3, D 3.4	*12,5%*	*Prueba escrita* *Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación* *Heteroevaluación*	*Todas*
3.2 Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas. (STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5)	A 1.2 C 2.4, C 3.2, C 4.1, C 5.1 D 3.5	1,5%	*Prueba escrita* *Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación* *Heteroevaluación*	*1, 2, 3, 5, 9*

4.1 Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y las ciencias sociales, utilizando el pensamiento computacional, analizando, modificando, creando y generalizando algoritmos. (STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3)	A 2.1 C 2.4, C 4.2, C 4.4	1%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*2, 3,9*
5.1 Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1)	B 2.1 C 1.1, C 1.2, C 1.3, C 2.2, C 2.3, C 2.4, C 3.1, C 3.2, C 4.3, C 5.2 D 2.1, D 2.2	25%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*Todas*
6.1 Resolver problemas en situaciones diversas utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas. (STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CE3)	B 2.2 C 1.2, C 2.2, C 2.3, C 2.4 D 3.2	4%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10*
6.2 Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos que se plantean en las ciencias sociales. (CC4, CE2, CCEC1)	C 1.2 D 2.1, D 2.2 E 3.2	1%	*Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación*	*5, 10*
7.1 Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes procesos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas. (CCL1, STEM3, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2)	C 2.3, C 4.1, C 4.3	3,5%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*2, 6, 7,8, 9, 12, 13*
7.2 Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información. (CCL1, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2)	C 2.2, C 2.3, C 2.4	3,5%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*1, 2, 3*
8.1 Mostrar organización al comunicar las ideas y razonamientos matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CCEC3.2)	A 2.1 C 2.4, C 4.2, C 4.4	4%	*Prueba escrita* *Prueba oral*	*Heteroevaluación* *Heteroevaluación*	*Todas*
8.2 Reconocer y emplear el lenguaje y la notación matemática en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor. (CCL1, CP1, STEM2, STEM4)	C 4.3 D 1.1, D 2.1, D 2.2	4%	*Prueba escrita* *Prueba oral*	*Heteroevaluación* *Heteroevaluación*	*Todas*

9.1 Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas. (STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CC2, CE2)	E 1.1 E 1.2 E 2.1	2%	*Registro anecdótico*	*Heteroevaluación*	*Todas*
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. (STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CE2)		4%	*Registro anecdótico*	*Heteroevaluación*	*Todas*
9.3 Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables. (CP3, STEM5, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC2, CC3, CE2)	E 3.1	4%	*Registro anecdótico*	*Heteroevaluación*	*Todas*
			Trabajo de investigación	*Coevaluación*	*Todas*

Contenidos de la materia

A. Sentido numérico.

A.1. Sentido de las operaciones.

A.1.1 Adición y producto de matrices: interpretación, comprensión y aplicación adecuada de las propiedades.

A.1.2 Estrategias para operar con números reales y matrices: cálculo mental o escrito en los casos sencillos (como mucho de orden 4) y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados.

A.2. Relaciones.

A.2.1 Conjuntos de matrices: estructura, comprensión y propiedades.

B. Sentido de la medida.

B.1. Medición

C.1.1 Interpretación de la integral definida como el área bajo una curva.

C.1.2 Técnicas elementales para el cálculo de primitivas: integrales inmediatas. Aplicación al cálculo de áreas.

C.1.3 La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios: interpretaciones subjetivas, clásica y frecuentista.

B.2. Cambio

B.2.1 La derivada como razón de cambio en resolución de problemas de optimización en contextos diversos.

B.2.2 Aplicación de los conceptos de límite y derivada a la representación y al estudio de situaciones susceptibles de ser modelizadas mediante funciones.

C. Sentido algebraico.

C.1. Patrones

C.1.4 Generalización de patrones en situaciones diversas.

C.2. Modelo matemático

C.2.1 Relaciones cuantitativas en situaciones complejas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas.

C.2.2 Sistemas de ecuaciones: modelización de situaciones en diversos contextos.

C.2.3 Técnicas y uso de matrices para, al menos, modelizar situaciones en las que aparezcan sistemas de ecuaciones lineales o grafos

C.2.4 Programación lineal bidimensional: modelización de problemas reales y resolución mediante herramientas digitales y manuales.

C.3. Igualdad y desigualdad

C.3.1 Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones, mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, y con herramientas digitales.

C.3.2 Resolución de sistemas de ecuaciones lineales con tres incógnitas mediante el método de Gauss e inecuaciones lineales con dos incógnitas de forma gráfica, en diferentes contextos.

C.4. Relaciones y funciones

C.4.1 Representación, análisis e interpretación de funciones con el apoyo de herramientas digitales.

C.4.2 Propiedades de las distintas clases de funciones: identificación a partir de la gráfica, interpretación y comprensión.

C.4.3 Utilización de las herramientas del cálculo algebraico y diferencial en la determinación precisa de las propiedades funcionales.

C.4.4 Comparación de las propiedades de las distintas clases de funciones.

C.5. Pensamiento computacional

C.5.1 Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales empleando las herramientas o los programas más adecuados.

C.5.2 Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones con matrices y la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.

D. Sentido Estocástico.

D.1. Incertidumbre

D.1.1 Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos. Probabilidad condicionada e independencia de sucesos aleatorios. Diagramas de árbol y tablas de contingencia.

D.1.2 Teoremas de la probabilidad total y de Bayes: resolución de problemas e interpretación del teorema de Bayes para actualizar la probabilidad a partir de la observación y la experimentación y la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre.

D.2. Distribuciones de probabilidad

D.2.1 Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución. Distribuciones binomial y normal.

D.2.2 Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas y manuales.

D.2.3 Aproximación de la distribución binomial por la distribución normal.

D.3. Inferencia

D.3.1 Selección de muestras representativas. Técnicas de muestreo.

D.3.2 Estimación de la media, la proporción y la desviación típica. Aproximación de la distribución de la media y de la proporción muestrales por la normal.

D.3.3 Intervalos de confianza basados en la distribución normal: construcción, análisis y toma de decisiones en situaciones contextualizadas.

D.3.4 Relación entre el error y la confianza con el tamaño muestral.

D.3.5 Herramientas digitales en la realización de estudios estadísticos.

E. Sentido socioafectivo.

E.1. Creencias, actitudes y emociones.

E.1.1 Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.

E.1.2 Tratamiento y análisis del error individual y colectivo, como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.

E.2. Toma de decisiones.

E.2.1 Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas.

E.3. Inclusión, respeto y diversidad.

E.3.1 Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.

E.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 las ciencias sociales

Secuencia ordenada de las unidades temporales de la programación

	Título
PRIMER TRIMESTRE	SA1: Sistemas de ecuaciones. Método de Gauss
	SA2: Álgebra de matrices.
	SA3: Resolución de sistemas mediante determinantes.
	SA4: Programación lineal.
	SA5: Límites y continuidad
SEGUNDO TRIMESTRE	SA6: Derivadas. Técnicas de derivación Estadística
	SA7: Aplicaciones de las derivadas
	SA8: Representación de funciones
	SA9: Integrales
TERCER TRIMESTRE	SA10: Azar y probabilidad
	SA11: Las muestras estadísticas
	SA12: Inferencia estadística: estimación de la media
	SA13: Inferencia estadística: estimación de la proporción.

VIII. Programación de matemáticas en la Sección Bilingüe de Inglés.

La programación de las asignaturas de Matemáticas de la sección bilingüe (inglés) es la misma que la de los correspondientes cursos de la sección no bilingüe, excepto para los siguientes aspectos que se detallan a continuación.

OBJETIVOS GENERALES DEL ÁREA DE MATEMÁTICAS EN INGLÉS:

1.- Los objetivos matemáticos del área son los mismos que figuran en la programación del departamento de matemáticas para los correspondientes cursos no bilingües.

2.- Fortalecimiento y mejora de la capacidad de expresión de los alumnos en lengua inglesa.

METODOLOGÍA

La materia se impartirá ***íntegramente*** en inglés. La referencia metodológica que regirá las clases será la conocida como metodología CLIL (*estudio integrado de lenguaje y contenido*). Ello supone dar una mayor participación e iniciativa al alumno en la sesión de clase, tanto individual como grupalmente. Es característico en una enseñanza CLIL el concepto de ***variedad*** tanto en el uso de actividades propiamente como en el tipo de herramientas educativas a utilizar (tradicionales y TICS) el consiguiente trabajo de elaboración y adaptación de materiales.

RECURSOS MATERIALES

- Pizarra tradicional y medios TIC (proyector, moodle, software y apps específicas para la asignatura para el trabajo con equipo informático)
- Todos los cursos tendrán como documento de referencia el material elaborado por el profesor para cada unidad, adaptado al progreso del grupo.

CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los contenidos y los criterios de evaluación son los mismos que figuran en la programación del departamento de matemáticas para los correspondientes cursos no bilingües.

IX. Matemáticas en la Sección Bilingüe de Francés

La programación de la asignatura de Matemática de 2º de ESO de la sección bilingüe (francés) es la misma que la del correspondiente curso de la sección no bilingüe, excepto para los siguientes aspectos que se detallan a continuación.

OBJETIVOS GENERALES DEL ÁREA DE MATEMÁTICAS EN FRANCÉS

- Los objetivos matemáticos del área son los mismos que figuran en la programación del Departamento de Matemáticas para los correspondientes cursos no bilingües.
- Fortalecimiento y mejora de la capacidad de entender y establecer razonamientos en lengua francesa.

METODOLOGÍA

La materia se impartirá un 50% en español y otro 50% en francés, este reparto se puede realizar de las siguientes formas:

- Dentro de cada Unidad Didáctica el profesor explicará el contenido tanto en francés como en español
- En algunas Unidades Didácticas se explicarán unos contenidos en francés y otros en español.
- Atendiendo a la dificultad de la Unidad Didáctica, éstas podrán explicarse en un mayor porcentaje en español, para que el alumno pueda llegar mejor a la comprensión de los conceptos en ella explicados, mientras que otras unidades didácticas podrán se impartidas principalmente en francés.

RECURSOS MATERIALES

El material impreso con el que trabajarán los alumnos será un documento elaborado por el profesor, que está basado en una selección de materiales editoriales y de libre distribución, además del libro de referencia de la sección no bilingüe.

- Libros de texto: el correspondiente a 2ºESO
- Material bibliográfico: libros de texto, libros de consulta, guías, revistas, etc., en francés, según la disponibilidad ofrecida por las distintas editoriales.
- Materiales audiovisuales en francés y en español, asimismo para tratar y completar los contenidos recogidos en el currículo del área para el curso citado.
- Diccionarios, pizarra tradicional y la pizarra digital.
- Pizarra tradicional, pizarra digital y medios TIC (proyector, Moodle, software y apps específicas para la asignatura para el trabajo con equipo informático)
- Internet y Tecnologías de la Información y de la Comunicación.

CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los marcados para el curso de 2º E.S.O. en la programación no bilingüe de

Matemáticas. Además, se valorará la participación y correcta expresión del alumno en lengua francesa, en particular en lo referente a vocabulario y lenguaje matemático, así como una adecuada expresión oral de razonamientos. Los contenidos deberán ser adaptados en tiempo y profundidad al ritmo que pueda requerir la adaptación del alumnado a una enseñanza bilingüe.

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN PARA LA CONSECUCIÓN DE LOS FINES ANTERIORMENTE EXPUESTOS.

Podrán utilizarse los siguientes instrumentos de evaluación:

a) **Pruebas objetivas escritas:**

- Se realizarán, al menos, dos pruebas escritas en cada Evaluación. En ellas se pondrán un 50% de las pruebas en español y el otro 50% en francés.
- Ejercicios similares a los vistos en clase.
- Problemas de aplicación de lo explicado en el aula, similares a los hechos en clase.

b) **Pruebas objetivas orales:**

- De acuerdo con la LOMLOE se recurrirá a este tipo de instrumento de evaluación esporádicamente para valorar la capacidad de expresión oral del alumnado.

c) **Cuaderno de trabajo:**

- Se mirarán los cuadernos diariamente para ver si los alumnos han realizado las actividades.
- Se considerará una parte de la nota la realización de las tareas.

d) **Preparación y exposición de trabajos**

- A criterio del profesor, cuando algún tema tenga interés, se pedirá elaborar algún trabajo opcional sobre el mismo.
- Estos podrán ser elaborados individualmente o en pequeños grupos.

X. Programación de matemáticas en educación a distancia para adultos.

a. Bachillerato.

En el IES Alonso de Madrigal se imparten enseñanzas de Bachillerato en la modalidad de Educación a Distancia para personas adultas. Esta modalidad incluye las asignaturas de Matemáticas I, Matemáticas II, Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I y II, y Matemáticas Generales. Todas ellas, salvo Matemáticas Generales, se imparten también en régimen presencial en horario de mañana.

Actualmente, no existe una normativa específica que regule el Bachillerato a Distancia para adultos, por lo que estas enseñanzas se desarrollan conforme a la legislación vigente para el Bachillerato ordinario, recogida en el Real Decreto 243/2022, por el que se establece la ordenación y el currículo de Bachillerato, y en el Decreto 40/2022 de la Junta de Castilla y León.

La programación didáctica de contenidos, competencias específicas, criterios de evaluación y metodología es, por tanto, común para ambas modalidades. No obstante, la modalidad a distancia presenta peculiaridades organizativas y metodológicas que deben ser tenidas en cuenta en su desarrollo:

- **Evaluación por criterios**: La calificación de cada criterio de evaluación se obtiene como la media aritmética entre la nota obtenida en el examen ordinario y la nota obtenida en el examen de recuperación, en caso de que este se haya realizado. Un criterio se considerará aprobado si se aprueba en el examen ordinario o de recuperación.
- **Un único examen por evaluación**, centrado en los contenidos trabajados durante el trimestre.
- Examen de recuperación para la primera y segunda evaluación.
- No existe una tercera evaluación como tal. En su lugar, se realiza un examen final en el que cada alumno se presenta únicamente a las evaluaciones que tenga pendientes, conforme al principio de evaluación continua recogido en la normativa vigente.
- Flexibilidad temporal en la organización de los contenidos, adaptada a los ritmos de aprendizaje del alumnado adulto.
- **Autonomía y orientación**: Se fomenta el trabajo autónomo del alumnado, complementado con materiales claros, tutorías individualizadas y seguimiento personalizado.
- **Recursos digitales**: Se utilizan plataformas como **Teams** y el **Aula Virtual** del centro para facilitar el acceso a contenidos, actividades y comunicación con el profesorado.

Estas características requieren un enfoque metodológico centrado en la claridad expositiva, la accesibilidad de los materiales, la orientación constante y el acompañamiento en el proceso de aprendizaje, sin perder de vista los objetivos y competencias establecidos en el currículo oficial.

a.1. Matemáticas Generales.

a.1.1. Justificación y marco normativo.

La asignatura de Matemáticas Generales se imparte en el primer curso del Bachillerato en la modalidad General, conforme a lo establecido en el Real Decreto 243/2022, por el que se regula el currículo de Bachillerato, y el Decreto 40/2022 de la Junta de Castilla y León. Esta materia tiene como objetivo proporcionar al alumnado una formación matemática básica, útil para la vida cotidiana, el desarrollo personal y la comprensión del entorno, especialmente para aquellos estudiantes que no cursan otras modalidades científicas o tecnológicas.

La programación se basa en el desarrollo de competencias específicas, vinculadas a las competencias clave del currículo, y se organiza en torno a criterios de evaluación, contenidos, situaciones de aprendizaje, y orientaciones metodológicas que favorecen el aprendizaje competencial

a.1.2. Competencias específicas.

Las competencias específicas de Matemáticas Generales se agrupan en cinco bloques competenciales, en continuidad con la Educación Secundaria Obligatoria, y permiten desarrollar conocimientos sólidos, habilidades de representación y comunicación, y destrezas socioafectivas:

Resolución de problemas.

1. Aplicar estrategias y herramientas para resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, seleccionando las más adecuadas según su eficiencia.
2. Validar soluciones mediante razonamiento y argumentación, justificando la elección más adecuada en función del contexto.

Razonamiento y prueba.

3. Formular y justificar conjeturas para adquirir nuevo conocimiento matemático, integrando el uso de herramientas tecnológicas.
4. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas, tanto en contextos cotidianos como científicos.

Conexiones.

5. Establecer conexiones entre ideas matemáticas, reconociendo relaciones entre conceptos y procedimientos.
6. Transferir conocimientos matemáticos a otros contextos y disciplinas, favoreciendo la interdisciplinariedad.

Comunicación y representación.

7. Utilizar representaciones matemáticas para comunicar ideas, mediante gráficos, tablas, diagramas y otros formatos.

8. Comunicar razonamientos matemáticos con precisión, utilizando el lenguaje matemático adecuado en la expresión oral y escrita.

Desarrollo socioafectivo.

9. Afrontar situaciones de incertidumbre y mostrar actitud positiva ante el aprendizaje, gestionando emociones, aceptando la crítica razonada y participando activamente en tareas matemáticas en grupo.

a.1.3. Criterios de evaluación.

Competencia específica	Criterio de evaluación	Peso (%)
1. Aplicar estrategias y herramientas para resolver problemas.	1.1 Manejar estrategias y herramientas, incluidas las digitales.	14 %
	1.2 Obtener todas las soluciones posibles, justificando el procedimiento.	14 %
2. Validar soluciones mediante razonamiento.	2.1 Demostrar la validez matemática de las soluciones.	3 %
	2.2 Seleccionar la solución más adecuada según el contexto.	3 %
3. Formular y justificar conjeturas.	3.1 Formular conjeturas y adquirir nuevo conocimiento.	14 %
	3.2 Emplear herramientas tecnológicas en la formulación o investigación.	2 %
4. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas.	4.1 Resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y científica.	1 %
5. Establecer conexiones entre ideas matemáticas y otros saberes.	5.1 Reconocer y utilizar conexiones entre ideas matemáticas.	14 %
	5.2 Transferir conocimientos a otros contextos y disciplinas.	14 %
6. Utilizar representaciones matemáticas para comunicar ideas.	6.1 Representar ideas mediante gráficos, tablas, diagramas, etc.	5 %
	6.2 Interpretar representaciones en contextos diversos.	1 %
7. Comunicar razonamientos matemáticos con precisión.	7.1 Expresar razonamientos con claridad y precisión.	4 %
	7.2 Utilizar lenguaje matemático adecuado en la comunicación.	4 %
8. Utilizar herramientas digitales para representar y analizar datos.	8.1 Representar, analizar y comunicar información matemática digitalmente.	5 %
	8.2 Evaluar la fiabilidad de los resultados obtenidos digitalmente.	5 %
9. Afrontar la incertidumbre y mostrar actitud positiva.	9.1 Tomar decisiones, gestionar emociones y aprender del error.	0 %
	9.2 Mostrar actitud positiva y aceptar la crítica razonada.	
	9.3 Participar activamente en tareas matemáticas en grupo.	

a.1.4. Contenidos.

Bloque competencial	Contenidos específicos
A. Sentido numérico	- Estrategias de conteo y recuento sistemático (diagramas de árbol, combinatoria). - Interpretación de información numérica en contextos cotidianos. - Operaciones con números reales: fracciones, decimales, potencias, raíces, logaritmos. - Proporcionalidad: razones, porcentajes, escalas. - Estimaciones y cálculos aproximados. - Aplicaciones prácticas: presupuestos, comparaciones, análisis de precios.
B. Sentido de la medida	- Magnitudes físicas y unidades del Sistema Internacional. - Conversión de unidades y uso de prefijos. - Medición de áreas, volúmenes y perímetros. - Escalas gráficas y numéricas. - Cálculo de errores y tolerancias. - Medida de la incertidumbre. - Aplicaciones prácticas: planos, mapas, presupuestos, recetas.
C. Sentido espacial	- Figuras geométricas planas y tridimensionales. - Propiedades y clasificación de polígonos y cuerpos. - Transformaciones geométricas: simetrías, traslaciones, giros, homotecias. - Lugar geométrico: mediatriz, bisectriz, arco capaz. - Curvas cónicas: elipse, parábola, hipérbola. - Sistemas de representación: diédrico, axonométrico, planos acotados. - Aplicaciones en arquitectura, ingeniería y dibujo técnico.
D. Sentido algebraico	- Expresiones algebraicas: simplificación, factorización. - Ecuaciones e inecuaciones: resolución gráfica y algebraica. - Sistemas de ecuaciones lineales. - Funciones: definición, representación, análisis de propiedades. - Modelización algebraica de situaciones reales. - Pensamiento computacional: patrones, algoritmos, generalización.
E. Sentido estocástico	- Estadística descriptiva: tablas de frecuencias, gráficos (barras, sectores, histogramas). - Medidas de centralización: media, mediana, moda. - Medidas de dispersión: rango, desviación típica, varianza. - Probabilidad: conceptos básicos, experimentos aleatorios, espacio muestral. - Modelización de fenómenos aleatorios. - Toma de decisiones informadas a partir de datos.
F. Sentido socioafectivo	- Gestión de emociones ante el error y la incertidumbre.- Actitudes positivas hacia el aprendizaje matemático.- Trabajo en equipo: inclusión, respeto, tolerancia.- Historia de las matemáticas con perspectiva de género.- Valor social de las matemáticas: sostenibilidad, salud, medio ambiente.- Uso ético de herramientas digitales.- Desarrollo del pensamiento crítico y creativo.

a.1.5. Situaciones de aprendizaje.

Las situaciones de aprendizaje se diseñan para ser:

- Contextualizadas: vinculadas a la vida cotidiana del alumnado.
- Interdisciplinares: conectadas con otras materias como Geografía, Economía o Tecnología.
- Competenciales: movilizan conocimientos, destrezas y actitudes.
- Inclusivas: adaptadas a diferentes ritmos y estilos de aprendizaje.

a.1.6. Orientaciones metodológicas.

- Enfoque competencial y práctico.
- Uso de plataformas como Teams o Moodle.
- Actividades autoevaluables y tareas prácticas.
- Videotutoriales, hojas de cálculo, GeoGebra.
- Seguimiento continuo con entregas periódicas voluntarias.

a.1.7. Evaluación.

- **Evaluación por criterios**, continua y formativa.
- La nota de cada **criterio** se obtiene como la media entre el examen ordinario y el examen de recuperación (si lo hubiere). El criterio se considerará aprobado si se aprueba en alguno de los dos exámenes, pese a que la media no llegue al 5.
- Se contempla la **autoevaluación y coevaluación** como parte del proceso.
- Se realizará **un único examen por evaluación**.
- Habrá **recuperación específica** de la primera y segunda evaluación.
- No existe tercera evaluación como tal, sino un **examen final** en el que cada alumno se presentará a las evaluaciones que tenga pendientes.

a.1.8. Interdisciplinariedad.

La asignatura se conecta con:

- Economía: análisis de porcentajes, interés simple y compuesto.
- Geografía: escalas, coordenadas, representación gráfica.
- Tecnología: uso de herramientas digitales.
- Historia: evolución del pensamiento matemático.

a.1.9. Secuenciación temporal.

TEMPORIZACIÓN DE CONTENIDOS
PRIMER TRIMESTRE
▪ SA 1: Los números reales. (2 semanas) ▪ SA 2: Proporcionalidad y porcentajes. (1 semana) ▪ SA 3: Ecuaciones, inecuaciones y sistemas. Método de Gauss. (3 semanas) ▪ SA 4: Programación lineal. (2 semanas) ▪ SA 5: Funciones y tipos de funciones. (3 semanas)
SEGUNDO TRIMESTRE
▪ SA 6: Derivadas. Aplicaciones de la derivada. (4 semanas) ▪ SA 7: Matemática financiera. (2 semanas) ▪ SA 8: Grafos. (2 semanas)
TERCER TRIMESTRE
▪ SA 9: Conteo. Combinatoria. (2 semanas) ▪ SA 10: Estadística unidimensional y bidimensional. (1 semana) ▪ SA 11: Probabilidad y distribuciones de probabilidad (3 semanas)

b. ESPAD. Educación Secundaria para Personas Adultas a Distancia.

b.1. Introducción general a la ESPAD en el marco de la LOMLOE.

La Educación Secundaria para Personas Adultas (ESPAD) constituye una oferta educativa específica destinada a personas mayores de 18 años que desean adquirir, completar o actualizar su formación básica, con el objetivo de obtener el título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria. Esta modalidad responde a los principios de equidad, inclusión, aprendizaje a lo largo de la vida y segunda oportunidad, recogidos en la Ley Orgánica 3/2020 (LOMLOE) y desarrollados en Castilla y León mediante el Decreto 10/2025, de 31 de julio.

b.1.1. Finalidad y principios.

La finalidad de la ESPAD es proporcionar una formación integral que permita al alumnado adulto:

- Desarrollarse personal y profesionalmente.
- Participar activamente en la vida social, cultural, económica y política.
- Acceder a estudios posteriores o al mundo laboral con mayores garantías.

La enseñanza se rige por los principios de:

- Flexibilidad organizativa y metodológica.
- Adaptación a los ritmos y circunstancias del alumnado.
- Reconocimiento de aprendizajes previos.
- Atención a la diversidad y a las necesidades específicas de apoyo educativo.

b.1.2. Organización modular y por ámbitos.

La ESPAD se estructura en dos niveles (I y II), cada uno compuesto por dos módulos:

- **Nivel I**: Módulos I y II.
- **Nivel II**: Módulos III y IV.

La enseñanza se organiza en tres ámbitos de conocimiento:

- **Ámbito de Comunicación**: Lengua Castellana y Literatura + Lengua Extranjera.
- **Ámbito Social**: Geografía e Historia + Educación en Valores Cívicos y Éticos.
- **Ámbito Científico-Tecnológico**: Matemáticas + Ciencias (Física, Química, Biología, Geología) + Tecnología y Digitalización.

Cada módulo tiene **carácter cuatrimestral**, siendo la modalidad a distancia especialmente relevante para personas con dificultades de asistencia regular.

b.1.3. Evaluación, promoción y titulación.

La evaluación es continua, formativa e integradora, y se realiza de forma colegiada por el equipo docente. Se valoran tanto los resultados como los procesos de aprendizaje, con especial atención a:

- El desarrollo de las competencias clave.
- La superación de los criterios de evaluación establecidos para cada módulo.

El alumnado puede promocionar con uno o dos módulos pendientes (si uno de ellos es optativo) y obtener el título de Graduado en ESO al superar todos los ámbitos o demostrar, de forma global, la adquisición de las competencias establecidas.

b.1.4. Perfil de salida y competencias clave

El perfil de salida del alumnado al finalizar la ESPAD se define por la adquisición de las siguientes competencias clave:

- CCL: Comunicación lingüística.
- CP: Competencia plurilingüe.
- STEM: Competencia matemática y en ciencia, tecnología e ingeniería.
- CD: Competencia digital.
- CPSAA: Competencia personal, social y de aprender a aprender.
- CC: Competencia ciudadana.
- CE: Competencia emprendedora.
- CCEC: Conciencia y expresiones culturales.

Estas competencias se desarrollan de forma integrada a través de situaciones de aprendizaje contextualizadas, significativas y adaptadas a la realidad del alumnado adulto.

b.2. Matemáticas en 3º ESPAD (Módulo III)

b.2.1. Competencias específicas del ámbito (selección).

En Matemáticas del Módulo III del ámbito científico-tecnológico, se trabajarán las siguientes competencias específicas:

- **C2.** Interpretar y modelizar en términos científicos problemas y situaciones de la vida cotidiana y profesional, aplicando diferentes estrategias, formas de razonamiento, herramientas tecnológicas y el pensamiento computacional, para hallar y analizar soluciones comprobando su validez.
- **C5.** Interpretar y transmitir información y datos científicos, contrastando previamente su veracidad y utilizando lenguaje verbal o gráfico apropiado, para adquirir y afianzar conocimientos del entorno natural, social y profesional.
- **C6.** Identificar la ciencia, la tecnología y las matemáticas implicadas en contextos diversos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones de la vida cotidiana.

b.2.2. Criterios de evaluación.

En la tabla se muestran en verde los criterios que se evalúan en la parte de ByG, en azul los que se evalúan en Matemáticas, y en cián los que se evalúan en ambas materias. En este último caso, la nota del criterio se calculará como la media aritmética de las notas de ByG y Matemáticas.

En blanco, las competencias y criterios que por las particularidades de la EaD no podrán ser evaluados.

Notar que, con este reparto del peso de los criterios, cada parte del ámbito pesa exactamente un 50% en la nota final.

Competencia específica	**Criterio de evaluación**	**Nota ByG**	**Nota Mat**	**Nota Criterio**	**Peso Criterio (%)**
C1 - Reconocer los motivos por los que ocurren los principales fenómenos naturales, a partir de situaciones cotidianas, y explicarlos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para poner en valor la contribución de la ciencia y la tecnología a la sociedad.	Criterio 1.1: Explicar los fenómenos naturales más relevantes en términos de teorías, leyes y principios científicos adecuados como estrategia en la toma de decisiones fundamentadas.	x			5,0%
	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 medio ambiente.	x			5,0%
C2 - Interpretar y modelizar en términos científicos problemas y situaciones de la vida cotidiana y profesional, aplicando diferentes estrategias, formas de razonamiento, herramientas tecnológicas y el pensamiento computacional, para hallar y analizar soluciones comprobando su validez.	Criterio 2.1: Elaborar representaciones que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada, organizando los datos y comprendiendo las preguntas formuladas.		x		7,5%
	Criterio 2.2: Hallar las soluciones de un problema utilizando los datos e información aportados, los propios conocimientos, y las estrategias y herramientas apropiadas. etc.)		x		7,5%
	Criterio 2.3: Comprobar la corrección de las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto planteado.		x		7,5%
	Criterio Evaluación 2.4: Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en		x		7,5%

	la representación, la resolución de problemas y la comprobación de las soluciones.				
C3. Utilizar los métodos científicos, haciendo indagaciones y llevando a cabo proyectos, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.	Criterio 3.1: Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando los métodos científicos, la observación, la información y el razonamiento, explicando fenómenos naturales y realizando predicciones sobre estos.	x			5,0%
	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 con corrección los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas a la hora de obtener resultados claros que respondan a cuestiones concretas o que contrasten la veracidad de una hipótesis.	x			5,0%
	Criterio 3.3: Interpretar los resultados obtenidos en proyectos de investigación, utilizando el razonamiento y, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.	x			5,0%
C4 - Analizar los efectos de determinadas acciones cotidianas sobre la salud, el medio natural y social, basándose en fundamentos científicos, para valorar la importancia de los hábitos que mejoran la salud individual y colectiva, evitan o minimizan los impactos medioambientales negativos y son compatibles con un desarrollo sostenible.	Criterio 4.1: Evaluar los efectos de determinadas acciones individuales sobre el organismo y el medio natural, proponiendo hábitos saludables y sostenibles basados en los conocimientos adquiridos y la información disponible.	x			5,0%
C5 - Interpretar y transmitir información y datos científicos, contrastando previamente su veracidad	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.	x	x		10,0%

y utilizando lenguaje verbal o gráfico apropiado, para adquirir y afianzar conocimientos del entorno natural, social y profesional.	Criterio 5.2: Analizar e interpretar información científica y matemática presente en la vida cotidiana manteniendo una actitud crítica.	x	x		10,0%
	Criterio 5.3: Emplear y citar de forma adecuada fuentes fiables, seleccionando la información científica relevante en la consulta y creación de contenidos, y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.	x	x		4,0%
C6 - Identificar la ciencia, la tecnología y las matemáticas implicadas en contextos diversos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones de la vida cotidiana.	Criterio 6.1:Aplicar procedimientos propios de las ciencias y las matemáticas en situaciones diversas estableciendo conexiones entre distintas áreas de conocimiento en contextos naturales, sociales y profesionales.	x	x		16,0%
C7 - 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 la valoración del aprendizaje de las ciencias.	Criterio 7.1: Mostrar resiliencia ante los retos académicos asumiendo el error como una oportunidad para la mejora y desarrollando un autoconcepto positivo ante las ciencias.				0,0%
C8 - Desarrollar destrezas sociales y trabajar de forma colaborativa en equipos diversos con roles asignados que permitan potenciar el crecimiento entre iguales, valorando la importancia de romper los estereotipos de género en la investigación	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.				0,0%
	Criterio 8.2: Emprender, de forma guiada y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos				0,0%

científica, para el emprendimiento personal y laboral.	colaborativos orientados a la mejora y a la creación de valor en la sociedad.				

b.2.3. Saberes básicos.

Sentido numérico

- Operaciones o combinación de operaciones de números racionales (suma, resta, multiplicación, división y potencias con exponentes enteros), propiedades, relaciones entre ellas y aplicación en la resolución de problemas. Uso de la calculadora para realizar estas operaciones.
- Utilización de razones, proporciones y porcentajes en contextos cotidianos: aumentos y disminuciones porcentuales, rebajas, impuestos, descuentos.
- Interés simple e interés compuesto.
- Toma de decisiones: consumo responsable, relación calidad-precio, y valor – precio en contextos cotidianos.

Sentido de la medida

- Perímetros, áreas y volúmenes: interpretación, obtención de fórmulas y aplicación en formas planas y tridimensionales.

Sentido espacial

- Coordenadas cartesianas: localización y descripción de relaciones espaciales.

Sentido algebraico

- Patrones: Identificación y extensión de determinando la regla de formación de diversas estructuras numéricas, espaciales, gráficas o algebraicas.
- Variable: comprensión y expresión de relaciones sencillas mediante lenguaje ordinario.
- Operaciones (suma, resta, multiplicación) con expresiones algebraicas sencillas.
- Ecuaciones de primer grado: resolución algebraica en contextos de resolución de problemas e interpretación de la solución.

Sentido estocástico

- Organización de datos estadísticos: Tablas de frecuencia. Gráficos estadísticos.
- Cálculo e interpretación de medidas de localización (media, mediana, moda).
- Cálculo e interpretación de medidas de dispersión.
- Análisis crítico e interpretación de información estadística en contextos cotidianos y obtención de conclusiones razonadas.

Digitalización del entorno personal de aprendizaje

- Búsqueda, selección y archivo de información.
- Edición y creación de contenidos (documentos, imágenes, vídeos, aplicaciones, etc.).
- Utilización de simuladores y laboratorios virtuales.
- Creación, publicación y difusión responsable en la web.

- Comunicación y colaboración en red.

b.2.4. Situaciones de aprendizaje

Las situaciones de aprendizaje se diseñan para ser:

- Contextualizadas: vinculadas a la vida cotidiana del alumnado.
- Interdisciplinares: conectadas con otras materias como Geografía, Economía o Tecnología.
- Competenciales: movilizan conocimientos, destrezas y actitudes.
- Inclusivas: adaptadas a diferentes ritmos y estilos de aprendizaje.

b.2.5. Orientaciones metodológicas

- Enfoque competencial y práctico.
- Uso de plataformas como Teams o Moodle.
- Actividades autoevaluables y tareas prácticas.
- Videotutoriales, hojas de cálculo, GeoGebra.
- Seguimiento continuo con entregas periódicas voluntarias.

b.2.6. Evaluación

- Un único **examen al final del cuatrimestre.**
- **Evaluación por criterios**, continua y formativa.
- Se contempla la autoevaluación y coevaluación como parte del proceso.
- Examen final de recuperación en junio.

b.2.7. Interdisciplinariedad

La asignatura se conecta con:

- Competencia digital: El uso de simuladores, laboratorios virtuales y herramientas tecnológicas para la representación y resolución de problemas conecta con el ámbito tecnológico y la competencia digital, favoreciendo el aprendizaje autónomo y colaborativo.
- Educación financiera y consumo responsable: El tratamiento de porcentajes, interés simple y compuesto, y la relación calidad-precio enlaza con contenidos de Economía y Educación para la Ciudadanía, fomentando el pensamiento crítico y la toma de decisiones informadas.
- Estadística aplicada: La organización e interpretación de datos estadísticos permite establecer vínculos con Ciencias Sociales, facilitando el análisis de fenómenos sociales y demográficos.
- Cultura científica: La valoración del papel de la ciencia en la sociedad y de los científicos en la historia conecta con el ámbito sociocultural, promoviendo una comprensión crítica del progreso científico y su impacto en la equidad y la justicia social.

b.2.8. Secuenciación temporal

TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS	
PRIMER CUATRIMESTRE	
SEPTIEMBRE	Semana de bienvenida e introducción. SA 1: Números racionales.
OCTUBRE	SA 1: Números racionales. SA 2: Álgebra. Ecuaciones de primer grado.
NOVIEMBRE	SA 2: Álgebra. Ecuaciones de primer grado. SA 3: Proporcionalidad y porcentajes.
DICIEMBRE	SA 4: Sucesiones. SA 5: Geometría.
ENERO	SA 6: Estadística.
SEGUNDO CUATRIMESTRE	
FEBRERO	SA 1: Números racionales. SA 2: Álgebra. Ecuaciones de primer grado.
MARZO	SA 2: Álgebra. Ecuaciones de primer grado. SA 3: Proporcionalidad y porcentajes.
ABRIL	SA 4: Sucesiones. SA 5: Geometría.
MAYO	SA 6: Estadística.

b.3. Matemáticas en 4º ESPAD (Módulo VI)

b.3.1. Competencias específicas del ámbito (selección).

En Matemáticas del Módulo VI del ámbito científico-tecnológico, se trabajarán las siguientes competencias específicas:

- **C2.** Interpretar y modelizar en términos científicos problemas y situaciones de la vida cotidiana y profesional, aplicando diferentes estrategias, formas de razonamiento, herramientas tecnológicas y el pensamiento computacional, para hallar y analizar soluciones comprobando su validez.
- **C3.** Utilizar los métodos científicos, haciendo indagaciones y llevando a cabo proyectos, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.
- **C4.** Analizar los efectos de determinadas acciones cotidianas sobre la salud, el medio natural y social, basándose en fundamentos científicos, para valorar la importancia de los hábitos que mejoran la salud individual y colectiva, evitan o minimizan los impactos medioambientales negativos y son compatibles con un desarrollo sostenible.
- **C5.** Interpretar y transmitir información y datos científicos, contrastando previamente su veracidad y utilizando lenguaje verbal o gráfico apropiado, para adquirir y afianzar conocimientos del entorno natural, social y profesional.
- **C6.** Identificar la ciencia, la tecnología y las matemáticas implicadas en contextos diversos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones de la vida cotidiana.

b.3.2. Criterios de evaluación.

En la tabla se muestran en rojo los criterios que se evalúan en la parte de FyQ, en amarillo los que se evalúan en Matemáticas, y en naranja los que se evalúan en ambas materias. En este último caso la nota del criterio se calculará con la siguiente fórmula: 0.375*NotaFyQ + 0.625*NotaMat).

Notar que, con este reparto del peso de los criterios, cada parte del ámbito pesa exactamente un 50% en la nota final.

En blanco, los criterios que, por las particularidades de la EaD, no podrán ser evaluados.

Competencia específica	**Criterio de evaluación.**	**Nota FyQ**	**Nota Mat**	**Nota Criterio**	**Peso Criterio (%)**
C1 - Reconocer los motivos por los que ocurren los principales fenómenos naturales, a partir de situaciones cotidianas, y explicarlos en términos de las leyes y teorías	Criterio 1.1: Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes (textos, representaciones esquemáticas, tablas, gráficas, aplicaciones informáticas) y medios de comunicación.	x			5 %

científicas adecuadas, para poner en valor la contribución de la ciencia y la tecnología a la sociedad.	Criterio 1.2: Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados.	x			10 %
	Criterio 1.3: JJustificar 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 medio ambiente.	x			5 %
C2 - Interpretar y modelizar en términos científicos problemas y situaciones de la vida cotidiana y profesional, aplicando diferentes estrategias, formas de razonamiento, herramientas tecnológicas y el pensamiento computacional, para hallar y analizar soluciones comprobando su validez.	Criterio 2.1: Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural o generadas en un laboratorio como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica.	x			2 %
	Criterio 2.2: Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.	x			2 %
	Criterio 2.3: Aplicar las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente, diseñando de forma pautada, los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y analizando los resultados críticamente.	x	x		2 %
	Criterio Evaluación 2.4: Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la representación, la resolución de problemas y la comprobación de las soluciones.		x		10 %
C3. Utilizar los métodos científicos, haciendo indagaciones y llevando a cabo proyectos, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.	Criterio 3.1: Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando los métodos científicos, la observación, la información y el razonamiento, explicando fenómenos naturales y realizando predicciones sobre estos.	x	x		2 %
	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 con corrección los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas a la hora de obtener resultados claros que respondan a cuestiones concretas o que contrasten la veracidad de una hipótesis.	x	x		2 %

	Criterio 3.3: Interpretar los resultados obtenidos en proyectos de investigación, utilizando el razonamiento y, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.	x	x		2 %
C4 - Analizar los efectos de determinadas acciones cotidianas sobre la salud, el medio natural y social, basándose en fundamentos científicos, para valorar la importancia de los hábitos que mejoran la salud individual y colectiva, evitan o minimizan los impactos medioambientales negativos y son compatibles con un desarrollo sostenible.	Criterio 4.1: Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, como el laboratorio o simulaciones informáticas, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	x	x		2 %
	Criterio 4.2: Trabajar de forma versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando y empleando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.	x	x		2 %
C5 - Interpretar y transmitir información y datos científicos, contrastando previamente su veracidad y utilizando lenguaje verbal o gráfico apropiado, para adquirir y afianzar conocimientos del entorno natural, social y profesional.	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.	x	x		10 %
	Criterio 5.2: Analizar e interpretar información científica y matemática presente en la vida cotidiana manteniendo una actitud crítica.	x	x		10 %
	Criterio 5.3: Emplear y citar de forma adecuada fuentes fiables, seleccionando la información científica relevante en la consulta y creación de contenidos, y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.	x	x		5 %
C6 - Identificar la ciencia, la tecnología y las matemáticas implicadas en contextos diversos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones de la vida cotidiana.	Criterio 6.1:Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.	x			2 %
	Criterio 6.2: Aplicar procedimientos propios de las ciencias y las matemáticas en situaciones diversas estableciendo conexiones entre distintas áreas de	x	x		25 %

	conocimiento en contextos naturales, sociales y profesionales.				
	Criterio 6.3: Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.	x	x		2 %
C7 - 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 la valoración del aprendizaje de las ciencias.	Criterio 7.1: Mostrar resiliencia ante los retos académicos asumiendo el error como una oportunidad para la mejora y desarrollando un autoconcepto positivo ante las ciencias.				0 %
C8 - Desarrollar destrezas sociales y trabajar de forma colaborativa en equipos diversos con roles asignados que permitan potenciar el crecimiento entre iguales, valorando la importancia de romper los estereotipos de género en la investigación científica, para el emprendimiento personal y laboral.	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.				0 %
	Criterio 8.2: Emprender, 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.				0 %

b.3.3. Saberes básicos.

Sentido numérico

- Números racionales e irracionales. Interpretación, ordenación en la recta numérica y aplicación en la vida cotidiana. Intervalos.

Sentido de la medida

- Instrumentos de dibujo y herramientas digitales: utilización, realización de dibujos de objetos geométricos con medidas fijadas.
- La pendiente y su relación con un ángulo en situaciones sencillas.

Sentido espacial

- Objetos geométricos: construcción con instrumentos de dibujo, con herramientas manipulativas y digitales.

Sentido algebraico

- Sistemas de ecuaciones lineales: resolución algebraica y gráfica en contextos de resolución de problemas e interpretación de las soluciones.
- Ecuaciones cuadráticas: resolución algebraica y gráfica en contextos de resolución de problemas e interpretación de las soluciones.
- Relaciones lineales, cuadráticas y de proporcionalidad inversa: interpretación en situaciones contextualizadas descritas mediante enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.
- Herramientas tecnológicas y su uso en la resolución de problemas.

Sentido estocástico

- 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.
- Análisis crítico e interpretación de información estadística en contextos cotidianos y obtención de conclusiones razonadas.
- Fenómenos deterministas y aleatorios. Azar y aproximación a la probabilidad: frecuencias relativas.
- Regla de Laplace y técnicas de recuento.
- Toma de decisiones sobre experimentos en diferentes contextos.

Digitalización del entorno personal de aprendizaje

- Búsqueda, selección y archivo de información.
- Edición y creación de contenidos (documentos, imágenes, vídeos, aplicaciones, etc).
- Utilización de laboratorios virtuales.
- Creación, publicación y difusión responsable en la web.
- Comunicación y colaboración en red.

b.3.4. Situaciones de aprendizaje.

Las situaciones de aprendizaje se diseñan para ser:

- Contextualizadas: vinculadas a la vida cotidiana del alumnado.
- Interdisciplinares: conectadas con otras materias como Geografía, Economía o Tecnología.
- Competenciales: movilizan conocimientos, destrezas y actitudes.
- Inclusivas: adaptadas a diferentes ritmos y estilos de aprendizaje.

b.3.5. Orientaciones metodológicas.

- Enfoque competencial y práctico.
- Uso de plataformas como Teams o Moodle.
- Actividades autoevaluables y tareas prácticas.
- Videotutoriales, hojas de cálculo, GeoGebra.
- Seguimiento continuo con entregas periódicas voluntarias.

b.3.6. Evaluación.

- Un único **examen al final del cuatrimestre.**
- **Evaluación por criterios**, continua y formativa.
- Se contempla la autoevaluación y coevaluación como parte del proceso.
- Examen final de recuperación en junio.

3.7. Interdisciplinariedad.

La asignatura se conecta con:

- Educación financiera y toma de decisiones: El estudio de números racionales e irracionales, porcentajes, proporcionalidad inversa y relaciones algebraicas se vincula con la economía doméstica, el consumo responsable y la interpretación de fenómenos sociales, favoreciendo la alfabetización financiera del alumnado adulto.

- Tecnología y competencia digital: El uso de herramientas tecnológicas (calculadoras, hojas de cálculo, simuladores, aplicaciones gráficas) para representar funciones, resolver ecuaciones y analizar datos estadísticos conecta con el ámbito digital, promoviendo el aprendizaje autónomo y el desarrollo de competencias clave para el entorno profesional.

- Ciencias sociales y análisis crítico: La estadística aplicada —diseño de estudios, interpretación de gráficos, medidas de localización y dispersión— permite establecer vínculos con la geografía, la sociología y la ciudadanía, facilitando la comprensión de fenómenos demográficos, económicos y medioambientales.

- Física y tecnología: La interpretación de gráficas de movimiento, el uso del álgebra vectorial y el análisis de magnitudes físicas como la pendiente, el trabajo o la energía, refuerzan la conexión entre las matemáticas y la física, permitiendo una comprensión integrada de los fenómenos naturales y tecnológicos.

- Educación artística y visual: La construcción de objetos geométricos con instrumentos de dibujo y herramientas digitales fomenta la precisión, la creatividad y la visualización espacial, estableciendo puentes con el diseño gráfico, la arquitectura y las artes visuales.

- Competencia ciudadana y valores éticos: La resolución colaborativa de problemas, el análisis crítico de datos y la interpretación de situaciones contextualizadas promueven el pensamiento lógico, la argumentación razonada y la toma de decisiones informadas, esenciales para una ciudadanía activa y responsible.

b.3.8. Secuenciación temporal.

TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS	
PRIMER CUATRIMESTRE	
SEPTIEMBRE	Semana de bienvenida e introducción. SA 1: Números reales.
OCTUBRE	SA 1: Números reales.
NOVIEMBRE	SA 2: Álgebra. Ecuaciones de 2º grado y SS.EE.LL.
DICIEMBRE	SA 3: Funciones y gráficas. SA 4: Geometría. Herramientas de dibujo.
ENERO	SA 5: Probabilidad.
SEGUNDO CUATRIMESTRE	
FEBRERO	SA 1: Números reales. SA 2: Álgebra. Ecuaciones de 2º grado y SS.EE.LL.
MARZO	SA 2: Álgebra. Ecuaciones de 2º grado y SS.EE.LL.
ABRIL	SA 3: Funciones y gráficas. SA 4: Geometría. Herramientas de dibujo.
MAYO	SA 5: Probabilidad.

XI. Anexos

Planes de recuperación y refuerzo

PLAN DE TRABAJO PARA EL CURSO ……	MATERIA:

Criterios de evaluación: adjuntar informe de evaluación individualizada elaborado por el profesor al finalizar el curso anterior.

Contenidos: los relativos al curso que tiene que recuperar

Medidas organizativas: *Marcar lo indicado para cada alumno.*

- [ ] Resolver dudas en el recreo de forma presencial.
- [ ] Presentación de actividades y tareas.
- [ ] Presentación a pruebas de evaluación.
- [ ] Refuerzo educativo profesorado del centro.
- [ ] Refuerzo específico por profesorado especializado (PT, Compensatoria)
- [ ] Asistencia al PROA +
- [ ] Asistencia a clases de repaso por la tarde.
- [ ] Agrupamiento flexible.
- [ ] Adaptaciones Metodológicas y/o evaluación

Desarrollo de actividades y tareas:

1. Información al estudiante de las actividades/tareas a realizar, con fecha de entrega y listado de recursos.
2. Entrega de las actividades por parte del estudiante a su profesor en la fecha indicada.

Procedimiento para la evaluación de los aprendizajes:

Dos son los mecanismos, a través de los cuales, un alumno con materias pendientes de cursos anteriores podrá superarlas:

VÍA 1: (SOLO PARA ALUMNOS ESO)

Si un alumno aprueba la 1ª y 2ª evaluación del curso actual, automáticamente recupera las matemáticas pendientes.

VÍA 2:

Todos los alumnos con matemáticas pendientes de cursos anteriores dispondrán de dos oportunidades para superarlas a través de dos exámenes globales. El primero en el mes de enero y el segundo en abril. En ESO, solamente se podrán presentar al primer examen aquellos alumnos que hayan realizado todas las entregas que le ha mandado el profesor correspondiente y que hayan sido completadas con un nivel adecuado. Las dos fechas serán comunicadas por cada profesor a sus alumnos con suficiente antelación. Además, los alumnos de 2º de bachillerato con matemáticas de 1º de bachillerato pendiente tendrán una tercera oportunidad para realizar un examen global, en el periodo de exámenes extraordinario de mayo.

Plan de fomento a la lectura

a) Objetivos
a) Despertar, aumentar y consolidar el interés del alumnado por la lectura en general y por los temas relacionados con nuestro departamento. b) Asociar la lectura y la escritura a todas las competencias clave. c) Potenciar la comprensión lectora desde todas las materias del departamento. d) Promover en el alumnado la capacidad de expresarse sobre diferentes temas con claridad, coherencia y sencillez. e) Lograr que el alumnado conserve, o en su caso descubra, el hábito de la lectura como un elemento de disfrute personal. f) Fomentar en el alumnado, a través de la lectura y la escritura, una actitud reflexiva y crítica ante las manifestaciones del entorno, potenciando la utilización de fuentes de información variadas. g) Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación como consulta, mejora y apoyo al fomento de la lectura y al desarrollo de la comprensión lectora. h) Potenciar la utilización de las bibliotecas escolares y del Departamento como centros de recursos para el aprendizaje continuo, adaptándolas a las exigencias de la sociedad del conocimiento. i) Implicar a toda la comunidad educativa en el interés por la lectura. j) Favorecer un uso preciso, claro y adecuado del lenguaje oral y escrito, así como del lenguaje y la notación propios de las matemáticas.
b) Actuaciones
1. Lectura de los enunciados de los problemas en el aula, fomentando la comprensión lectora. 2. Lectura y análisis de artículos científicos con contenido matemático en los que aparezcan estadísticas, gráficas, … con el objetivo de estudiar con sentido matemático la información que transmiten diferentes medios de comunicación. 3. Elaboración de trabajos en formato papel o digital. 4. Exposición oral de los trabajos elaborados del punto anterior. 5. Lectura voluntaria de diferentes libros relacionados con la materia.
c) Indicadores de seguimiento
• El profesor trabaja la lectura comprensiva de los enunciados de los problemas en clase. • El alumno mejora la comprensión y resolución de problemas.

• El alumno elabora el trabajo solicitado utilizando una expresión escrita acorde con su nivel educativo. • El alumno presenta el trabajo realizado con una expresión oral clara, sencilla y coherente. • El número de alumnos que se interesan por las lecturas voluntarias aumenta respecto a la media de años anteriores.
d) Evaluación
• Rúbrica con los indicadores de seguimiento seleccionados (apartado c). Se evaluará al final del curso por el departamento.

Plan digital

a)	**Objetivos**
1.	Integrar las herramientas digitales en la enseñanza de las Matemáticas.
2.	Mejorar la comprensión y visualización de los conceptos matemáticos.
3.	Desarrollar la competencia digital y el uso responsable de la tecnología.
4.	Utilizar los recursos digitales para favorecer la atención a la diversidad y la autonomía.
5.	Mejorar la comunicación, evaluación y formación digital del Departamento.
b)	**Actuaciones**
1.	Incorporar recursos como GeoGebra, calculadoras, hojas de cálculo y plataformas educativas en las actividades y situaciones de aprendizaje.
2.	Utilizar herramientas digitales para representar, experimentar y analizar contenidos de álgebra, funciones, geometría, estadística y probabilidad
3.	Trabajar la búsqueda y selección de información, seguridad, privacidad, propiedad intelectual y uso crítico de herramientas digitales e inteligencia artificial.
4.	Elaborar materiales digitales de refuerzo y ampliación, actividades graduadas y recursos visuales e interactivos adaptados a las necesidades del alumnado.
5.	Utilizar las plataformas institucionales para compartir materiales, plantear tareas y realizar el seguimiento. Compartir experiencias y participar en actividades de formación digital.
c)	**Indicadores de seguimiento**
•	Número y variedad de actividades digitales realizadas. Adecuación de los recursos a los objetivos didácticos.
•	Actividades realizadas y valoración de su utilidad para la comprensión de los contenidos.
•	El alumnado utiliza las herramientas de forma segura y responsable y es capaz de contrastar la información y detectar errores.
•	Disponibilidad y utilización de materiales adaptados. Participación y progreso del alumnado.
•	Grado de utilización de las plataformas. Recursos compartidos. Actividades de formación realizadas y nuevas herramientas incorporadas a la práctica docente.
d)	**Evaluación**
•	Rúbrica con los indicadores de seguimiento seleccionados (apartado c). Se evaluará al final del curso por el departamento.

Uso de las TIC

1. Dispositivos disponibles en el aula:

☒ Ordenador

☒ Proyector

☒ Panel digital

☒ Portátiles

☒ Dispositivos móviles

☐ Tablet

☐ Placa de Arduino

☐ Robot

☐ Otros dispositivos

2. Métodos utilizados para la comunicación con los alumnos:

☒ Aula Virtual

☒ Plataforma Teams

☒Correo electrónico

☐Blog

3. Materiales didácticos:

☒ Visualización web/ Videos

☐ Blogs

☒ Diferentes webs relacionadas con la materia

☐ Libro digital online

☒ Presentaciones y recursos digitales propios

☐ Otros

4. Aplicaciones específicas utilizadas con los alumnos

☒ Office 365

☒ Software específico para el desarrollo de la materia

☐Simuladores

- ☐ Crocodileclips
- ☐ Mblock
- ☐ Packet tracer

- ☐ VirtualBox
- ☐ Sefed
- ☐ Otros

☐ Aplicaciones de diseño:

- ☒ Canva
- ☒ Genially
- ☐ SketchFo up
- ☐ Proficad

- ☐ Librecad
- ☐ Tinkercard
- ☐ Audacity
- ☐ Windows Movie Maker
- ☐ Otros

5. Métodos de recogida de evidencias

☒ Tareas en formato digital ☒ Aula virtual ☒ Cuestionarios ☒ Exposiciones

☒ Formularios online ☒ Teams ☒ Correo electrónico ☐ Otros

6. Recursos para la evaluación digital

☒ Kahoot.com ☐ Quizizz.com ☐ Quizlet.com ☐ Padlet.com ☐ Aula virtual ☒Teams ☒ Additio ☒ Forms ☐ Otros

Jefe del Departamento:
José Luis Sánchez del Río