



**IES ARENAS DE SAN PEDRO**

**PROGRAMACIÓN DE MATEMATICAS**

**CURSO 2025-2026**

**Departamento de Matemáticas**

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE MATEMÁTICAS DE 1º ESO

---



La Programación didáctica contiene los siguientes elementos:

- a) Introducción: conceptualización y características de la materia.
- b) Diseño de la evaluación inicial.
- c) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.
- d) Metodología didáctica.
- e) Secuencia de unidades temporales de programación.
- f) En su caso, concreción de proyectos significativos.
- g) Materiales y recursos de desarrollo curricular.
- h) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.
- i) Actividades complementarias y extraescolares.
- j) Atención a las diferencias individuales del alumnado.
- k) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.
- l) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

Anexo I: Contenidos. Anexo II: Contenidos Transversales. Anexo III: Planes de refuerzo y recuperación



### a) INTRODUCCIÓN: CONCEPTUALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA.

La conceptualización y características de la materia Matemáticas se establecen en el anexo III 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.*

	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
Grado de contribución al desarrollo competencial	$\frac{9}{78} \rightarrow 11\%$	$\frac{2}{78} \rightarrow 3\%$	$\frac{24}{78} \rightarrow 31\%$	$\frac{17}{78} \rightarrow 22\%$	$\frac{7}{78} \rightarrow 9\%$	$\frac{4}{78} \rightarrow 5\%$	$\frac{10}{78} \rightarrow 13\%$	$\frac{5}{78} \rightarrow 6\%$

### b) DISEÑO DE LA EVALUACIÓN INICIAL.

<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Instrumento de evaluación</b>	<b>Número de sesiones</b>	<b>Agente evaluador</b>	<b>Observaciones</b>
1.1	Prueba escrita	1	Heteroevaluación	La prueba escrita se realizará en una sesión en la primera o segunda semana de clase.  Los criterios de evaluación son los de Matemáticas de 6º de EP.
1.2	Prueba escrita	1	Heteroevaluación	
2.1	Prueba escrita	1	Heteroevaluación	
2.2	Prueba escrita	1	Heteroevaluación	
2.3	Registro anecdótico	1	Coevaluación	
2.4	Prueba escrita	1	Heteroevaluación	
3.1	Registro anecdótico	1	Heteroevaluación	
3.2	Prueba escrita	1	Heteroevaluación	
4.1	Prueba escrita	1	Heteroevaluación	
4.2	Registro anecdótico	1	Coevaluación	
5.1	Prueba escrita	1	Heteroevaluación	
5.2	Prueba escrita	1	Heteroevaluación	
6.1	Prueba escrita	1	Heteroevaluación	
6.2	Prueba escrita	1	Heteroevaluación	
7.1	Registro anecdótico	1	Coevaluación	
7.2	Registro anecdótico	1	Coevaluación	



8.1	Registro anecdótico	1	Coevaluación
8.2	Registro anecdótico	1	Coevaluación

### c) COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y VINCULACIONES CON LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS: MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES.

Las competencias específicas de Matemáticas son las establecidas en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre. El mapa de relaciones competenciales de dicha materia se establece en el anexo IV del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

### d) METODOLOGÍA DIDÁCTICA.

#### **Métodos pedagógicos (estilos, estrategias y técnicas de enseñanza).**

Se respetarán los principios básicos del aprendizaje, en función de las características de 1º ESO, así como la naturaleza de la materia, las condiciones socioculturales de nuestro entorno, la disponibilidad de recursos del centro y, en especial, las características del alumnado.

Asimismo, se tendrá en cuenta lo establecido en los artículos 12 y 13, junto a los anexos II.A y III, del Decreto 39/2022 por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León.

Además, se tendrán en cuenta los principios metodológicos propios del centro, establecidos en la propuesta curricular.

La enseñanza efectiva de las matemáticas requiere entender qué sabe el alumnado y qué necesita aprender y, a partir de esta información, provocarlo, estimularlo y acompañarlo para que realice un buen aprendizaje. El alumnado debe aprender matemáticas entendiéndolas, debe construir nuevo conocimiento activamente, a partir de sus experiencias y de sus conocimientos anteriores, estableciendo unas conexiones que incorporan este nuevo conocimiento en su red personal de saberes.

La tecnología es esencial en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, ya que contribuye a mejorar el proceso de aprendizaje. Por otra parte, los retos tecnológicos pasan necesariamente por conectar la matemática escolar con la programación, como experiencia relacionada simbióticamente con la resolución de problemas matemáticos.

La enseñanza de las matemáticas debe guiarse por los siguientes Principios:

- El principio de actividad significa que el alumnado es tratado como participante activo en el proceso de aprendizaje. Las matemáticas se aprenden mejor haciendo matemáticas, lo que se refleja fuertemente en la interpretación de las matemáticas como una actividad humana.
- El principio de realidad que se puede reconocer de dos formas. En primer lugar, fomentar la capacidad del alumnado para aplicar las matemáticas en la resolución de problemas de la "vida real". En segundo lugar, significa que la educación matemática debe partir de situaciones problemáticas que sean significativas para el alumnado, lo que le ofrece oportunidades para dar significado a los constructos matemáticos que desarrollan mientras resuelven problemas.
- El principio de nivel, aprender matemáticas significa que los estudiantes pasan varios niveles de comprensión: desde soluciones informales relacionadas con el contexto, a través de la creación de varios niveles de atajos y esquematizaciones, hasta adquirir conocimientos sobre cómo se relacionan conceptos y estrategias. Los modelos son importantes para establecer relaciones entre las matemáticas informales relacionadas con el contexto y las matemáticas más formales.



- El principio de entrelazamiento significa que los dominios de contenido matemático como el número, la geometría, la medición y el manejo de datos no se consideran capítulos del plan de estudios aislados, sino que están muy integrados.
- El principio de interactividad significa que el aprendizaje de las matemáticas no es solo una actividad individual sino también social. Por lo tanto, hay que favorecer las discusiones de toda la clase y el trabajo en grupo para ofrecer a los estudiantes oportunidades para compartir sus estrategias e invenciones con otros. De esta manera, el alumnado puede obtener ideas para mejorar sus estrategias. Además, la interacción evoca la reflexión, lo que permite al alumnado alcanzar un mayor nivel de comprensión. Para ellos los agrupamientos en el aula deben ser flexibles dependiendo de las actividades y tareas.
- El principio de orientación se refiere a la idea de reinención guiada de las matemáticas. Este principio implica que el profesorado debe tener un papel proactivo en el aprendizaje del alumnado.

### Tipos de agrupamientos y ordenación de tiempos y espacios:

Se establecerán diferentes agrupamientos (individuales, en parejas y en pequeños grupos) para desarrollar las diferentes tareas, actividades y situaciones de aprendizajes. La distribución de los tiempos se realizará de modo que todo el alumnado tenga posibilidad de seguir su propio ritmo de aprendizaje, adaptándose a las características de cada clase.

Además, se cuenta con dos horas de apoyo dentro del aula en las clases 1ºA (un día entra la compañera de compensatoria y la compañera de PT; y otro día entra solo la compañera de PT). Y en 1º B contamos con una hora de apoyo que entra la compañera de compensatoria.

una hora en 1ºD (entra la compañera de PT).

### e) SECUENCIA DE UNIDADES TEMPORALES DE PROGRAMACIÓN.

	<i>Título</i>
<b>PRIMER TRIMESTRE</b>	1. Mi entorno y yo
	2. La cesta de la compra
	3. Educación vial
	PROYECTO 1
<b>SEGUNDO TRIMESTRE</b>	4. Historias matemáticas
	5. Más alto, más rápido, más fuerte
	6. Comiendo números
	PROYECTO 2
<b>TERCER TRIMESTRE</b>	7. Juegos numéricos
	8. ¡A viajar!
	-
	9. Matemáquinas
	PROYECTO 3



**f) EN SU CASO, CONCRECIÓN DE PROYECTOS SIGNIFICATIVOS.**

<i>Título</i>	<i>Temporalización por trimestres</i>	<i>Tipo de aprendizaje</i>	<i>Materia / Materias</i>
Tú puedes ser el que más pinta	<b>1º trimestre</b>	Disciplinar	
¿Todavía vas en coche?	<b>2º trimestre</b>	Disciplinar	
Las mujeres matemáticas cuentan	<b>3º trimestre</b>	Disciplinar	

**g) MATERIALES Y RECURSOS DE DESARROLLO CURRICULAR.**

<i>En su caso, Libros de texto</i>	<i>Editorial</i>	<i>Edición/ Proyecto</i>	<i>ISBN</i>
	<i>Casals</i>	<i>Matemáticas 1º ESO Código abierto</i>	9788421873724

	<i>Materiales</i>	<i>Recursos</i>
<i>Impresos</i>	Materiales elaborados por el profesor	Artículos de prensa
<i>Digitales e informáticos</i>	Página TEAMS del curso	Ordenador Pizarra digital Programas, Excel, Calc-Me
<i>Medios audiovisuales y multimedia</i>	Videos sobre la materia Canales de YouTube	Películas, podcast
<i>Manipulativos</i>	Tangram Geoplano, cuerpos geométricos	
<i>Otros</i>		

**h) CONCRECIÓN DE PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS DEL CENTRO VINCULADOS CON EL DESARROLLO DEL CURRÍCULO DE LA MATERIA.**

<i>Planes, programas y proyectos</i>	<i>Implicaciones de carácter general desde la materia</i>	<i>Temporalización (indicar la SA donde se trabaja)</i>
Plan TIC	Según indicaciones escritas a continuación.	Todas las situaciones de aprendizaje
Plan de Fomento de la Igualdad entre Hombres y Mujeres	Según indicaciones del proyecto curricular	Todas las situaciones de aprendizaje



Plan de Lectura	Según indicaciones del proyecto curricular	Todas las situaciones de aprendizaje
Plan de convivencia	Según indicaciones del proyecto curricular	Todas las situaciones de aprendizaje

### 1.- Uso de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje

#### a) Metodologías activas e innovadoras usadas:

- ~ Aprendizaje basado en problemas, en todas las situaciones de aprendizaje programadas.

#### b) Recursos o procesos TIC utilizados para la actividad docente:

- ~ Para mejorar la forma de comunicar y presentar: Moodle, Teams, Panel digital.
- ~ Para elaborar materiales: Word, PowerPoint, Excel, GeoGebra, Canva, Genially, Publisher, Kahoot, Socrative...

#### c) Recursos metodológicos: uso y distribución de tiempos y espacios que faciliten el aprendizaje individualizado.

Se usa el aula virtual para facilitar material complementario al alumnado para que pueda practicar o profundizar en aquellos contenidos que lo necesite, de esta forma se facilita el aprendizaje autónomo e individualizado.

#### d) Criterios, procesos, actividades y recursos realizados para que los alumnos usen las TIC y trabajen las diferentes áreas que compone la competencia digital:

- ~ Información: se utilizará Teams, para que el alumnado realice diferentes tareas en formato digital y las envíe al profesor/a a través de las tareas creadas. De esta forma el alumnado deberá buscar, gestionar, almacenar y enviar información en formato digital.
- ~ Comunicación: mediante Teams y estableciendo un decálogo de buenas prácticas: manera de comunicarse, horario para comunicarse y tipo de lenguaje usado.
- ~ Resolución de problemas: identificar problemas técnicos y errores habituales en el uso de Moodle y Teams: como enviar un archivo, comprimir un archivo, cambiar el formato de un archivo, enviar tareas, descargar un archivo y usar la mensajería interna.
- ~ Creación de contenido: Word, PowerPoint, Excel, Canva, Genially.
- ~ Desarrollo del pensamiento creativo, del pensamiento crítico y del pensamiento computacional del alumnado: a través de la resolución de problemas a lo largo de todo el curso.
- ~ Seguridad y confianza digital: desde el departamento de matemática se potenciará el uso seguro de las tecnologías, así como la importancia de la privacidad en Internet.

#### e) Forma de comunicarse con al alumnado que no pueda asistir a clase de forma justificada, en las diferentes plataformas:

Se podrá poner a disposición del alumnado que no pueda asistir a clase de forma justificada y que así lo solicite en Teams o, aquellos ejercicios y tareas que se consideren oportunos para que el alumnado no pierda ritmo de trabajo y pueda seguir con el proceso de aprendizaje.

### 2.- Otros



f) Proyectos de formación e innovación.

Se participará en los cursos de formación relacionados con las TIC.

**i) ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.**

<b>Actividades complementarias y extraescolares</b>	<b>Breve descripción de la actividad</b>	<b>Temporalización (indicar la SA donde se realiza)</b>
OLIMPIADA MATEMÁTICA ESPAÑOLA (OME)	Actividad organizada por la Real Sociedad Matemática Española. La olimpiada está estructura en fases eliminatorias: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fase 0: preselección mediante prueba online.</li> <li>• Faso local: se celebrará de forma presencial en los días establecidos por la organización en la Facultad de Ciencias de la USAL.</li> </ul> Un grupo de alumnos seleccionados participarán en la fase 0.	Todas las unidades de trabajo. Dos sesiones
CELEBRACIÓN DÍA INTERNACIONAL DE LAS MATEMÁTICAS, DIA DE PI	Actividades variadas organizadas por del Departamento de Matemáticas para celebrar el Día Internacional de las Matemáticas. Se realizarán actividades lúdico-matemáticas (matemagia, monólogo científico, juegos de lógica). Los objetivos fundamentales son: promocionar las matemáticas y fomentar su interés haciendo hincapié en su utilidad en la vida diaria desde un carácter lúdico.	Todas las unidades de trabajo. De una a tres sesiones
CANGURO MATEMÁTICO	Actividad organizada por la FESPM. Todos los alumnos de ESO y Bachillerato que quieran participarán en la realización de una colección de problemas una tarde en el instituto. Los objetivos fundamentales son: que sea un concurso para todos los alumnos (no sólo para los que obtienen mejores notas), conseguir que cada alumno, a través de las Matemáticas, se plantee un reto consigo mismo y con los demás, incentivar el gusto por el estudio de las Matemáticas y tratar de que los alumnos consigan divertirse resolviendo cuestiones matemáticas.	Todas las unidades de trabajo. De noviembre a marzo.
EL TOUR DE MATES	Actividad de cálculo mental a través de una competición primero entre alumnos del centro y luego entre alumnos de más de cien centros educativos de distintas provincias. Los objetivos fundamentales son mejorar y trabajar el cálculo mental a través de una competición para motivar su aprendizaje e introducir nociones de estadística a través de la visualización de las clasificaciones estadísticas de forma interactiva. Se desarrollarán "etapas" de cinco minutos de duración semanal a lo largo de los meses de enero y febrero.	Todas las unidades de trabajo. 6 sesiones de 10 minutos enero - febrero
VISITA A LA ESCUELA DE PENSAMIENTO MATEMÁTICO Y O MUSEOS CON EXPOSICIONES DE MATEMÁTICAS.	Visita durante el 1 <sup>er</sup> o 2 <sup>er</sup> trimestre a la Escuela de Pensamiento Matemático en Torrelozanes, de forma interdisciplinar, en colaboración con algún otro departamento (Física y Química, Ciencias Naturales o Tecnología). Visita a alguna exposición relacionada con las matemáticas, fuera del aula.	Todas las unidades de trabajo.  Una-dos sesiones
AJEDREZ EN LOS RECREOS	Los profesores del departamento organizarán durante los recreos partidas/campeonatos de ajedrez para los alumnos de cualquier nivel.	Todas
GYMKANA MATEMÁTICA	Preparación durante el curso y se celebrará cerca del 12 de mayo	Todas

**j) ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES DEL ALUMNADO.**

1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

<b>Formas de representación</b>	<b>Formas de acción y expresión</b>	<b>Formas de implicación</b>
---------------------------------	-------------------------------------	------------------------------



<p>Pre-enseñar el vocabulario y los símbolos, especialmente de manera que se promueva la conexión con las experiencias del estudiante y con sus conocimientos previos.</p> <p>Resaltar cómo los términos, expresiones o ecuaciones complejas están formadas por palabras o símbolos más sencillos.</p> <p>Permitir la flexibilidad y el acceso sencillo a las representaciones múltiples de notaciones donde sea apropiado (por ejemplo, fórmulas, problemas de palabras, gráficos).</p> <p>Proporcionar diferentes métodos y estrategias de organización (tablas y algoritmos para procesar operaciones matemáticas).</p> <p>Proporcionar modelos interactivos que guíen la exploración y los nuevos aprendizajes.</p> <p>Proporcionar situaciones en las que de forma explícita y con apoyo se practique la generalización del aprendizaje a nuevas situaciones (por ejemplo, diferentes tipos de problemas que puedan resolverse con ecuaciones lineales, usar los principios de la física para construir un parque de juegos).</p> <p>De vez en cuando, dar la oportunidad de crear situaciones en las que haya que revisar las ideas principales y los vínculos entre las ideas.</p>	<p>Usar objetos físicos manipulables (modelos 3D, tangrams...)</p> <p>Resolver problemas utilizando estrategias variadas</p> <p>Proporcionar calculadoras, calculadoras gráficas, diseños geométricos o papel cuadriculado para gráficos, etc.</p> <p>Proporcionar diferentes modelos de simulación (por ejemplo, modelos que demuestren los mismos resultados, pero utilizando diferentes enfoques, estrategias, habilidades, etc.).</p> <p>Proporcionar múltiples ejemplos de soluciones novedosas a problemas reales. Proporcionar llamadas y apoyos para estimar el esfuerzo, los recursos y la dificultad.</p> <p>Facilitar modelos o ejemplos del proceso y resultado de la definición de metas.</p>	<p>Proporcionar tareas que permitan la participación activa, la exploración y la experimentación.</p> <p>Promover la elaboración de respuestas personales, la evaluación y la autorreflexión hacia los contenidos y las actividades.</p> <p>Incluir actividades que fomenten el uso de la imaginación para resolver problemas novedosos y relevantes, o den sentido a las ideas complejas de manera creativa.</p> <p>Crear un clima de apoyo y aceptación en el aula.</p> <p>Fomentar la división de metas a largo plazo en objetivos a corto plazo.</p> <p>Proporcionar indicaciones que orienten a los estudiantes sobre cuándo y cómo pedir ayuda a otros compañeros o profesores.</p> <p>Manejar adecuadamente las fobias o miedos y los juicios sobre la aptitud “natural” (por ejemplo, “¿Cómo puedo mejorar en las áreas que me exigen mayor esfuerzo?” mejor que “No soy bueno en matemáticas”)</p>
---	--	---

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

<b>Alumnado</b>	<b>Medidas/ Planes / Adaptación curricular significativa</b>	<b>Observaciones</b>
1A.1	Plan de apoyo	Alumno en ATDI por ACNEE con TEA
1A.2	Plan de apoyo	Alumno en la <b>ATDI</b> por dificultades específicas de aprendizaje (categoría lecto escritura)
1A.3	Plan de apoyo	Alumno en la <b>ATDI</b> por dificultades específicas de aprendizaje (categoría lecto escritura)
1A.4	Plan de apoyo	Alumno en ATDI por ANCE, incorporación tardía al sistema



		educativo español; categorías inmigrantes con desfase curricular
1A.5	Plan de apoyo	Alumno en ATDI por ANCE, incorporación tardía al sistema educativo español; categorías inmigrantes con desfase curricular
1A.6	Plan de apoyo	Alumno en ATDI por ANCE, incorporación tardía al sistema educativo español; categorías inmigrantes con desfase curricular
1B.1	Plan de apoyo	Alumno en ATDI por ANCE, categoría ambiente desfavorecido
1B.2	Plan de apoyo	Alumno en ATDI por ANCE, categoría ambiente desfavorecido
1B.3	Plan de apoyo	Alumno en ATDI por ANCE, incorporación tardía al sistema educativo español; categoría españoles con desconocimiento del idioma.
1B.4	Plan de apoyo	Alumno en ATDI por ANCE, incorporación tardía al sistema educativo español; categorías inmigrantes con desfase curricular.
1B.5	Plan de apoyo	Alumno en la <b>ATDI</b> por dificultades específicas de aprendizaje (categoría lecto escritura)
1C.1	Plan Específico de Refuerzo y Apoyo	El alumno está repitiendo y una de las causas de repetición fue la asignatura.
1C.2	Plan Específico de Refuerzo y Apoyo	El alumno está repitiendo y una de las causas de repetición fue la asignatura. Alumno en la <b>ATDI</b> por dificultades específicas de aprendizaje (categoría escritura)
1C.3	Plan de apoyo	Alumno en la <b>ATDI</b> por dificultades específicas de aprendizaje (categoría lecto escritura)
1C.4	Plan de apoyo	Alumno en la <b>ATDI</b> por dificultades específicas de aprendizaje (categoría lectura)
1D.1	Plan Específico de Refuerzo y Apoyo	El alumno está repitiendo y una de las causas de repetición fue la asignatura.
1D.2	Plan Específico de Refuerzo y Apoyo	La alumna está repitiendo y una de las causas de repetición fue la asignatura.



1D.3	Plan de apoyo	Alumno en la <b>ATDI</b> por dificultades específicas de aprendizaje (categoría matemáticas)
1D.4	Plan de apoyo	Alumno en la <b>ATDI</b> por dificultades específicas de aprendizaje (categoría lecto escritura)

### **k) EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO Y VINCULACIÓN DE SUS ELEMENTOS. (Pag.12)**

En cada evaluación se realizarán varias pruebas escritas que englobarán contenidos de una o varias unidades temporales de programación según su dificultad. A final de curso se podrá realizar una prueba escrita que englobará todos los contenidos, para aquellos alumnos que no hayan superado los criterios de evaluación relacionados con esos contenidos en una o varias evaluaciones. Los alumnos tendrán que realizar la parte o partes no superadas.

La nota trimestral de cada criterio de evaluación será la media aritmética de las calificaciones de todos los instrumentos de evaluación usados para dicho criterio. La nota de cada trimestre de la materia será la media ponderada de los criterios de evaluación trabajados en cada una de las unidades temporales de programación del trimestre.

La nota final de cada criterio de evaluación será la media aritmética de su nota en cada trimestre. La nota final del curso será la media ponderada de la nota final de todos los criterios de evaluación. Se considerará aprobada la materia si esta nota final es mayor o igual que 5.

En cuanto a los redondeos, a partir de 5 se hará con 75 centésimas en adelante.

#### **CRITERIOS DE CORRECCIÓN DE LAS PRUEBAS ESCRITAS**

Se valorará positivamente la presentación y limpieza de las pruebas escritas, el orden y claridad en la exposición y se penalizarán las faltas de ortografía.

- Será motivo para anular una pregunta si está respondida de modo que no esté claro o sea incomprensible su desarrollo, tenga excesivos tachones, haya mucho desorden o la letra sea prácticamente ilegible.
- Será motivo de anulación de una pregunta si está contestada con lápiz.

Se tendrán en cuenta los procesos y los resultados, el desarrollo lógico y la claridad en la exposición, explicaciones...

- Los ejercicios deben realizarse con todos los pasos incluyendo explícitamente las operaciones no triviales, de modo que puedan reconstruirse la argumentación lógica y los cálculos efectuados por el alumno/a, si no es así la pregunta podrá no ser puntuada.
- Los problemas incluirán explicaciones, en caso contrario la puntuación será inferior.
- Se considera que una pregunta teórica está bien respondida cuando su enunciado es correcto, su desarrollo es razonado y contiene todas las gráficas aclaratorias, ejemplos y consecuencias, si las hubiera.
- Los ejercicios y problemas se resolverán por el método indicado por el profesor.
- Una pregunta práctica (ejercicio o problema) se entiende que está bien respondida cuando su planteamiento tiene rigor matemático, su desarrollo está razonado, no contiene errores y se obtiene un resultado correcto.



- Un problema o ejercicio en el que se haya seguido un método correcto de resolución, aunque contenga algunos errores, podrá no ser valorado con cero. Salvo que los errores sean graves, por ello, la valoración se estimará en función de los errores cometidos.
- Los errores de cálculo se penalizarán en función de la importancia que dicho cálculo tenga en el contexto del problema. Se valorará la coherencia, de modo que, si un pequeño error cometido al iniciar un desarrollo se arrastra sin entrar en contradicciones, este error hará que disminuya la valoración de la pregunta, pero no será calificada con cero.
- Los errores de notación sólo se tendrán en cuenta si son reiterados.
- Será motivo para anular una pregunta, si al responderla, se cambian los datos del enunciado o se incurre en errores conceptuales, instrumentales y operacionales muy graves.
- Un ejercicio, cuyo resultado sea correcto, pero su obtención incoherente, podrá ser calificado con cero.
- Copiar en una prueba escrita utilizando cualquier medio supondrá la retirada inmediata de la prueba y su calificación con Insuficiente cero.

### I) PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA.

INDICADORES DE LOGRO	VALORACIÓN 1,2,3,4,5	PROPUESTAS DE MEJORA
<i>La programación docente está realizada de acuerdo con la normativa en vigor y el proyecto curricular del centro.</i>		
<i>El diseño de las situaciones de aprendizaje se ajusta a las indicaciones del proyecto curricular.</i>		
<i>La adecuación de los contenidos y de la forma de distribuirlos en unidades de trabajo ha sido correcta.</i>		
<i>La temporalización de las unidades de trabajo ha sido operativa.</i>		
<i>El tratamiento de los contenidos transversales ha sido el adecuado.</i>		
<i>Idoneidad de la evaluación inicial</i>		
<i>Se han usado diversas herramientas de evaluación operativas para calificar los criterios de evaluación.</i>		
<i>La calificación y ponderación de los criterios de evaluación ha sido operativa y coherente.</i>		
<i>Los recursos y materiales han sido los adecuados.</i>		
<i>La utilización de herramientas tecnológicas ha facilitado la adquisición de las competencias específicas.</i>		
<i>Las estrategias metodológicas seleccionadas han sido las adecuadas.</i>		
<i>Atención a la diversidad y coordinación con el departamento de orientación ha sido satisfactoria.</i>		
<i>Las actividades complementarias y extraescolares han sido fructíferas.</i>		

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

- El análisis de la programación didáctica.
- Cuestionarios, bajo la modalidad de autoinforme.
- Grupo de discusión en el seno de las reuniones de departamento.

Los momentos que se utilizarán son:

- La evaluación será continua, ya que la programación didáctica está en permanente revisión. En todo caso, el parámetro temporal de referencia será trimestral, al finalizar el primero, el segundo y el tercer trimestre.



Los agentes evaluadores serán los propios profesores del departamento que han diseñado la programación didáctica.



Los criterios de evaluación y los contenidos de Matemáticas son los establecidos en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre. Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 10 del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Peso CE</i>	<i>Contenidos de materia</i>	<i>Contenidos transversales</i>	<i>Instrumento de evaluación</i>	<i>Agente evaluador</i>	<i>SA</i>
1.1. Interpretar problemas matemáticos y de la vida cotidiana extrayendo los datos dados, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. (CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4)	10	Todas las unidades temporales de programación	CT1 CT2 CT6	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
				<i>Cuaderno del alumno</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
1.2 Aplicar diferentes herramientas sencillas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3)	27	Todas las unidades temporales de programación	CT1 CT2 CT6 CT9	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
1.3 Obtener soluciones matemáticas de un problema por métodos sencillos activando los conocimientos necesarios. (STEM1, STEM2, STEM3, CE3, CCEC4)	15	Todas las unidades temporales de programación	CT1 CT2 CT4 CT6	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
2.1 Comprobar, de forma guiada, la corrección matemática de las soluciones de un problema realizando los procesos necesarios. (STEM1, STEM2)	2	Todas las unidades temporales de programación	CT2 CT6	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
				<i>Cuaderno del alumno</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
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.). (CCL2, STEM1, STEM4)	1	Todas las unidades temporales de programación	CT4 CT5 CT6 CT8 CT12 CT14	<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Coevaluación</i>	<i>Todas</i>
				<i>Cuaderno del alumno</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
3.1 Comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando los patrones y propiedades. (CCL1, STEM1, STEM2)	1	Todas las unidades temporales	CT1 CT2 CT4	<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>

		de programación	CT6			
3.2 Plantear variantes de un problema dado de forma guiada modificando algún dato. (CCL1, STEM2)	1	Todas las unidades temporales de programación	CT1 CT2 CT6 CT9	<i>Trabajo investigación</i>	<i>de Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
3.3 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la comprobación de problemas analizando el resultado obtenido. (STEM1, CD2)	1	Todas las unidades temporales de programación	CT3 CT4 CT6 CT10	<i>Trabajo investigación</i>	<i>de Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
4.1 Organizar datos y descomponer un problema en partes más simples identificando los datos y los resultados de cada una de las partes. (STEM1, STEM2)	5	Todas las unidades temporales de programación	CT1 CT2 CT4 CT6 CT9	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
				<i>Cuaderno del alumno</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
4.2 Modelizar situaciones y resolver problemas interpretando algoritmos. (STEM1, STEM3)	3	Todas las unidades temporales de programación	CT1 CT2 CT4 CT6 CT9	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
5.1 Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas apreciando un todo coherente. (STEM1)	1	Todas las unidades temporales de programación	CT1 CT2 CT4 CT6	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
				<i>Cuaderno del alumno</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
5.2 Identificar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1)	1	Todas las unidades temporales de programación	CT1 CT2 CT4 CT6	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
				<i>Cuaderno del alumno</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
6.1 Identificar situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas matemáticas, estableciendo conexiones entre el	3	Todas las unidades temporales	CT1 CT2 CT4	<i>Trabajo investigación</i>	<i>de Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>

<p>mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: medir, comunicar y clasificar. (CCL1, STEM1, STEM2, CE3)</p>		de programación	CT6 CT9			
<p>6.2 Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados de manera guiada. (STEM2)</p>	3	Todas las unidades temporales de programación	CT1 CT2 CT4 CT6 CT9	Trabajo de investigación	Heteroevaluación	Todas
<p>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. (STEM2, STEM5, CCEC1)</p>	2	Todas las unidades temporales de programación	CT8 CT10 CT12 CT13 CT14 CT15	Trabajo de investigación	Coevaluación	Todas
<p>7.1 Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos. (STEM3)</p>	3	Todas las unidades temporales de programación	CT1 CT2 CT3 CT4 CT6	Cuaderno del alumno	Heteroevaluación	Todas
				Prueba escrita	Heteroevaluación	Todas
<p>7.2 Utilizar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada, usando material manipulativo si es necesario. (STEM3)</p>	3	Todas las unidades temporales de programación	CT4 CT6 CT9	Prueba escrita	Heteroevaluación	Todas
				Trabajo en casa	Heteroevaluación	Todas
<p>8.1 Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, utilizando diferentes medios, oralmente y por escrito, al describir y explicar razonamientos. (CCL1, CP1, STEM2, STEM4)</p>	6	Todas las unidades temporales de programación	CT1 CT2 CT4 CT10	Trabajo de investigación	Heteroevaluación	Todas
				Prueba oral	Coevaluación	Todas
<p>8.2 Reconocer el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4)</p>	2	Todas las unidades temporales de programación	CT1 CT2 CT6	Prueba oral	Coevaluación	Todas

9.1 Reconocer las emociones propias, valorar el autoconcepto matemático como herramienta generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (STEM5, CPSAA1)	3	Todas las unidades temporales de programación	CT7 CT11 CT15	<i>Guía de observación</i>	<i>Autoevaluación</i>	<i>Todas</i>
9.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje planteadas. (CPSAA1, CPSAA5)	3	Todas las unidades temporales de programación	CT7 CT11	<i>Trabajo en casa</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
				<i>Guía de observación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
10.1 Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma creativa (CCL5, CP3, STEM3, CPSAA3, CC2, CC3)	2	Todas las unidades temporales de programación	CT7 CT8 CT11 CT15	<i>Guía de observación</i>	<i>Coevaluación</i>	<i>Todas</i>
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. (CPSAA1)	2	Todas las unidades temporales de programación	CT7 CT8 CT11 CT15	<i>Guía de observación</i>	<i>Coevaluación</i>	<i>Todas</i>

Si algún criterio de evaluación quedara sin evaluar, el valor de dicho criterio se repartirá proporcionalmente entre el resto de los criterios evaluados.



## **ANEXO I. CONTENIDOS DE MATEMÁTICAS DE 1º DE ESO**

### **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...)



## **ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE ESO**

- CT1. La comprensión lectora.
- CT2. La expresión oral y escrita.
- CT3. La comunicación audiovisual.
- CT4. La competencia digital.
- CT5. El emprendimiento social y empresarial.
- CT6. El fomento del espíritu crítico y científico.
- CT7. La educación emocional y en valores.
- CT8. La igualdad de género.
- CT9. La creatividad
- CT10. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.
- CT11. Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.
- CT12. Educación para la salud.
- CT13. La formación estética.
- CT14. La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable.
- CT15. El respeto mutuo y la cooperación entre iguales.

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE MATEMÁTICAS DE 2º ESO

---



La Programación didáctica contiene los siguientes elementos:

- a) Introducción: conceptualización y características de la materia.
- b) Diseño de la evaluación inicial.
- c) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.
- d) Metodología didáctica.
- e) Secuencia de unidades temporales de programación.
- f) En su caso, concreción de proyectos significativos.
- g) Materiales y recursos de desarrollo curricular.
- h) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.
- i) Actividades complementarias y extraescolares.
- j) Atención a las diferencias individuales del alumnado.
- k) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.
- l) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

Anexo I: Contenidos. Anexo II: Contenidos Transversales. Anexo III: Planes de refuerzo y recuperación

### a) INTRODUCCIÓN: CONCEPTUALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA.

La conceptualización y características de la materia Matemáticas se establecen en el anexo III 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.*

	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
Grado de contribución al desarrollo competencial	$\frac{9}{78} \rightarrow 11\%$	$\frac{2}{78} \rightarrow 3\%$	$\frac{24}{78} \rightarrow 31\%$	$\frac{17}{78} \rightarrow 22\%$	$\frac{7}{78} \rightarrow 9\%$	$\frac{4}{78} \rightarrow 5\%$	$\frac{10}{78} \rightarrow 13\%$	$\frac{5}{78} \rightarrow 6\%$

### b) DISEÑO DE LA EVALUACIÓN INICIAL.

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Instrumento de evaluación</i>	<i>Número de sesiones</i>	<i>Agente evaluador</i>	<i>Observaciones</i>
1.1	<i>Diario del profesor</i>	1	<i>Heteroevaluación</i>	La prueba escrita se realizará en una sesión en la primera o segunda semana de clase.
1.2	<i>Prueba oral</i>	1	<i>Heteroevaluación</i>	
1.3	<i>Prueba oral</i>	1	<i>Heteroevaluación</i>	
2.1	<i>Diario del profesor</i>	1	<i>Heteroevaluación</i>	
2.2	<i>Registro anecdótico</i>	1	<i>Heteroevaluación</i>	
3.1	<i>Registro anecdótico</i>	1	<i>Heteroevaluación</i>	
3.3	<i>Cuaderno del alumno</i>	1	<i>Heteroevaluación</i>	
4.1	<i>Prueba escrita</i>	1	<i>Heteroevaluación</i>	
4.2	<i>Registro anecdótico</i>	1	<i>Heteroevaluación</i>	
5.1	<i>Prueba escrita</i>	1	<i>Heteroevaluación</i>	
5.2	<i>Registro anecdótico</i>	1	<i>Heteroevaluación</i>	
6.1	<i>Prueba escrita</i>	1	<i>Heteroevaluación</i>	
7.1	<i>Prueba escrita</i>	1	<i>Heteroevaluación</i>	
7.2	<i>Registro anecdótico</i>	1	<i>Heteroevaluación</i>	
8.1	<i>Prueba escrita</i>	1	<i>Heteroevaluación</i>	
8.2	<i>Prueba escrita</i>	1	<i>Heteroevaluación</i>	

### c) COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y VINCULACIONES CON LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS: MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES.

Las competencias específicas de Matemáticas son las establecidas en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre. El mapa de relaciones competenciales de dicha materia se establece en el anexo IV del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

### d) METODOLOGÍA DIDÁCTICA.

#### ***Métodos pedagógicos (estilos, estrategias y técnicas de enseñanza).***

Se respetarán los principios básicos del aprendizaje, en función de las características de 2º ESO, así como la naturaleza de la materia, las condiciones socioculturales de nuestro entorno, la disponibilidad de recursos del centro y, en especial, las características del alumnado.

Asimismo, se tendrá en cuenta lo establecido en los artículos 12 y 13, junto a los anexos II.A y III, del Decreto 39/2022 por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León.

Además, se tendrán en cuenta los principios metodológicos propios del centro, establecidos en la propuesta curricular.

La enseñanza efectiva de las matemáticas requiere entender qué sabe el alumnado y qué necesita aprender y, a partir de esta información, provocarlo, estimularlo y acompañarlo para que realice un buen aprendizaje. El alumnado debe aprender matemáticas entendiéndolas, debe construir nuevo conocimiento activamente, a partir de sus experiencias y de sus conocimientos anteriores, estableciendo unas conexiones que incorporan este nuevo conocimiento en su red personal de saberes.

La tecnología es esencial en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, ya que contribuye a mejorar el proceso de aprendizaje. Por otra parte, los retos tecnológicos pasan necesariamente por conectar la matemática escolar con la programación, como experiencia relacionada simbióticamente con la resolución de problemas matemáticos.

La enseñanza de las matemáticas debe guiarse por los siguientes Principios:

- El principio de actividad significa que el alumnado es tratado como participante activo en el proceso de aprendizaje. Las matemáticas se aprenden mejor haciendo matemáticas, lo que se refleja fuertemente en la interpretación de las matemáticas como una actividad humana.
- El principio de realidad que se puede reconocer de dos formas. En primer lugar, fomentar la capacidad del alumnado para aplicar las matemáticas en la resolución de problemas de la "vida real". En segundo lugar, significa que la educación matemática debe partir de situaciones problemáticas que sean significativas para el alumnado, lo que le ofrece oportunidades para dar significado a los constructos matemáticos que desarrollan mientras resuelven problemas.
- El principio de nivel, aprender matemáticas significa que los estudiantes pasan varios niveles de comprensión: desde soluciones informales relacionadas con el contexto, a través de la creación de varios niveles de atajos y esquematizaciones, hasta adquirir conocimientos sobre cómo se relacionan conceptos y estrategias. Los modelos son importantes para establecer relaciones entre las matemáticas informales relacionadas con el contexto y las matemáticas más formales.
- El principio de entrelazamiento significa que los dominios de contenido matemático como el número, la geometría, la medición y el manejo de datos no se consideran capítulos del plan de estudios aislados, sino que están muy integrados.
- El principio de interactividad significa que el aprendizaje de las matemáticas no es solo una actividad individual sino también social. Por lo tanto, hay que favorecer las discusiones de toda la clase y el trabajo en grupo para ofrecer a los estudiantes oportunidades para compartir sus estrategias e invenciones con otros. De esta manera, el alumnado puede obtener ideas para mejorar sus estrategias. Además, la interacción evoca la reflexión, lo que permite al alumnado alcanzar un mayor nivel de comprensión. Para ellos los agrupamientos en el aula deben ser flexibles dependiendo de las actividades y tareas.

- El principio de orientación se refiere a la idea de reinención guiada de las matemáticas. Este principio implica que el profesorado debe tener un papel proactivo en el aprendizaje del alumnado.

### Tipos de agrupamientos y ordenación de tiempos y espacios:

Se establecerán diferentes agrupamientos (individuales, en parejas y en pequeños grupos) para desarrollar las diferentes tareas, actividades y situaciones de aprendizajes. La distribución de los tiempos se realizará de modo que todo el alumnado tenga posibilidad de seguir su propio ritmo de aprendizaje, adaptándose a las características de cada clase.

Habrà un profesor de apoyo de matemáticas dentro del aula 1 hora a la semana en los 4 grupos de 2º ESO.

La profesora de PT apoyará dentro del aula 1 hora a la semana en los grupos 2º ESO B, 2º ESO C y 2º ESO D.

### e) SECUENCIA DE UNIDADES TEMPORALES DE PROGRAMACIÓN.

	Título	Sesiones
<b>PRIMER TRIMESTRE</b>	UTP 1: -Números primos y compuestos. Divisibilidad. -Descomposición factorial, mcd y mcm. -Fracciones en entornos cotidianos. Fracciones equivalentes. Operaciones con fracciones. -Porcentajes. Aumentos y disminuciones porcentuales. -Fenómenos deterministas y aleatorios. Frecuencia relativa de un suceso. Espacio muestral. -Resolución de problemas.	16
	UTP 2: -Números decimales. Representación, ordenación y operaciones. -Expresión mediante fracción, decimal y gráfica. Recta numérica. -Magnitudes directamente proporcionales. Repartos. -Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas. -Variables cualitativas y cuantitativas. Organización de datos en tablas. -Resolución de problemas.	16
	UTP 3: -Números enteros. Representación y ordenación en la recta. -Escalas. Razón de semejanza. -Variables estadísticas. Frecuencias absolutas, acumuladas y relativas. Medidas centrales. -Resolución de problemas.	16
<b>SEGUNDO TRIMESTRE</b>	UTP 4: -Potencias de números enteros. Operaciones. -Proporcionalidad directa e inversa. -Figuras planas elementales: triángulo, cuadriláteros y circunferencia. -Ecuaciones de primer grado. -Resolución de problemas.	14
	UTP 5: -Triángulos rectángulos. Teorema de Pitágoras. -Introducción al lenguaje algebraico. Traducción de situaciones al lenguaje algebraico. -Ecuaciones de segundo grado. -Concepto de función. Crecimiento y decrecimiento. Máximos y mínimos. -Resolución de problemas.	14
	UTP 6: -Cuadrados perfectos. Raíces cuadradas. -Teorema de Tales. Cálculo de superficies. -Coordenadas cartesianas. Figuras semejantes. Criterios de semejanza. -Sistemas de dos ecuaciones con dos incógnitas. Método algebraico y método gráfico. -Resolución de problemas.	12

<b>TERCER TRIMESTRE</b>	<p>UTP 7:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Operaciones con expresiones algebraicas. Transformación y equivalencias. Identidades.</li> <li>-Operaciones con polinomios.</li> <li>-Coordenadas cartesianas.</li> <li>-Frecuencias absolutas y relativas. Medidas de dispersión.</li> <li>-Espacio muestral. Regla de Laplace.</li> <li>-Resolución de problemas.</li> </ul>	14
	<p>UTP 8:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Operaciones con fracciones.</li> <li>-Repartos directa e inversamente proporcionales.</li> <li>-Poliedros. Propiedades, regularidades y relaciones.</li> <li>-Funciones lineales. Pendiente de la recta. Obtención de la ecuación de una recta.</li> <li>-Resolución de problemas.</li> </ul>	14
	<p>UTP 9:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural.</li> <li>-Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas.</li> <li>-Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano al lenguaje algebraico.</li> <li>-Resolución de problemas.</li> </ul>	12

**f) MATERIALES Y RECURSOS DE DESARROLLO CURRICULAR.**

En su caso, <i>Libros de texto</i>	<i>Editorial</i>	<i>Edición/ Proyecto</i>	<i>ISBN</i>
	<i>Casals</i>	<i>Matemáticas 2º ESO Código Abierto</i>	9788421873762

	<i>Materiales</i>	<i>Recursos</i>
<b><i>Impresos</i></b>	Materiales elaborados por el profesor	Artículos de prensa
<b><i>Digitales e informáticos</i></b>	Página Teamsdel curso Plataforma e-Casals	Ordenador Pizarra digital Programas GeoGebra, Excel, Calc-Me
<b><i>Medios audiovisuales y multimedia</i></b>	Videos sobre la materia Canales de YouTube Plataforma e-Casals	
<b><i>Manipulativos</i></b>	Tangram Geoplano Cuerpos geométricos	
<b><i>Otros</i></b>		

**g) CONCRECIÓN DE PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS DEL CENTRO VINCULADOS CON EL DESARROLLO DEL CURRÍCULO DE LA MATERIA.**

<i>Planes, programas y proyectos</i>	<i>Implicaciones de carácter general desde la materia</i>	<i>Temporalización (indicar la SA donde se trabaja)</i>

Plan TIC	Según indicaciones escritas a continuación.	Todas las situaciones de aprendizaje
Plan de Fomento de la Igualdad entre Hombres y Mujeres	Según indicaciones del proyecto curricular	Todas las situaciones de aprendizaje
Plan de Lectura	Libro de lectura "El señor del 0"	2º Trimestre

### 1.- Uso de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje

a) Metodologías activas e innovadoras usadas:

~ Aprendizaje basado en problemas, en todas las situaciones de aprendizaje programadas.

b) Recursos o procesos TIC utilizados para la actividad docente:

~ Para mejorar la forma de comunicar y presentar: Moodle, Teams, Panel digital.

~ Para elaborar materiales: Word, PowerPoint, Excel, GeoGebra, Canva, Genially, Publisher, Kahoot, Socrative...

c) Recursos metodológicos: uso y distribución de tiempos y espacios que faciliten el aprendizaje individualizado.

Se usa el aula virtual para facilitar material complementario al alumnado para que pueda practicar o profundizar en aquellos contenidos que lo necesite, de esta forma se facilita el aprendizaje autónomo e individualizado.

d) Criterios, procesos, actividades y recursos realizados para que los alumnos usen las TIC y trabajen las diferentes áreas que compone la competencia digital:

~ Información: se utilizará Teams, para que el alumnado realice diferentes tareas en formato digital y las envíe al profesor/a a través de las tareas creadas. De esta forma el alumnado deberá buscar, gestionar, almacenar y enviar información en formato digital.

~ Comunicación: mediante Teams y estableciendo un decálogo de buenas prácticas: manera de comunicarse, horario para comunicarse y tipo de lenguaje usado.

~ Resolución de problemas: identificar problemas técnicos y errores habituales en el uso de Moodle y Teams: como enviar un archivo, comprimir un archivo, cambiar el formato de un archivo, enviar tareas, descargar un archivo y usar la mensajería interna.

~ Creación de contenido: Word, PowerPoint, Excel, Canva, Genially.

~ Desarrollo del pensamiento creativo, del pensamiento crítico y del pensamiento computacional del alumnado: a través de la resolución de problemas a lo largo de todo el curso.

~ Seguridad y confianza digital: desde el departamento de matemática se potenciará el uso seguro de las tecnologías, así como la importancia de la privacidad en Internet.

e) Forma de comunicarse con al alumnado que no pueda asistir a clase de forma justificada, en las diferentes plataformas:

Se podrá poner a disposición del alumnado que no pueda asistir a clase de forma justificada y que así lo solicite en Teams o, aquellos ejercicios y tareas que se consideren oportunos para que el alumnado no pierda ritmo de trabajo y pueda seguir con el proceso de aprendizaje.

### 2.- Otros

a) Proyectos de formación e innovación.

Se participará en los cursos de formación del centro relacionados con las TIC.

### h) ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

<b>Actividades complementarias y extraescolares</b>	<b>Breve descripción de la actividad</b>	<b>Temporalización (indicar la SA donde se realiza)</b>
OLIMPIADA MATEMÁTICA ESPAÑOLA (OME)	Actividad organizada por la Real Sociedad Matemática Española. La olimpiada está estructurada en fases eliminatorias: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fase 0: preselección mediante prueba online.</li> <li>• Fase local: se celebrará de forma presencial en los días establecidos por la organización en la Facultad de Ciencias de la USAL.</li> </ul> Un grupo de alumnos seleccionados participarán en la fase 0.	Todas las unidades de trabajo. Dos sesiones
CELEBRACIÓN DÍA INTERNACIONAL DE LAS MATEMÁTICAS, DÍA DE PI	Actividades variadas organizadas por el Departamento de Matemáticas para celebrar el Día Internacional de las Matemáticas. Se realizarán actividades lúdico-matemáticas (matemagia, monólogo científico, juegos de lógica) y un paseo matemático por Béjar. Los objetivos fundamentales son: promocionar las matemáticas y fomentar su interés haciendo hincapié en su utilidad en la vida diaria desde un carácter lúdico.	Todas las unidades de trabajo. De una a tres sesiones
CANGURO MATEMÁTICO	Actividad organizada por la FESPM. Todos los alumnos de ESO y Bachillerato que quieran participarán en la realización de una colección de problemas una tarde en el instituto. Los objetivos fundamentales son: que sea un concurso para todos los alumnos (no sólo para los que obtienen mejores notas), conseguir que cada alumno, a través de las Matemáticas, se plantee un reto consigo mismo y con los demás, incentivar el gusto por el estudio de las Matemáticas y tratar de que los alumnos consigan divertirse resolviendo cuestiones matemáticas.	Todas las unidades de trabajo. De noviembre a marzo.
EL TOUR DE MATES	Actividad de cálculo mental a través de una competición primero entre alumnos del centro y luego entre alumnos de más de cien centros educativos de distintas provincias. Los objetivos fundamentales son mejorar y trabajar el cálculo mental a través de una competición para motivar su aprendizaje e introducir nociones de estadística a través de la visualización de las clasificaciones estadísticas de forma interactiva. Se desarrollarán "etapas" de cinco minutos de duración semanal a lo largo de los meses de enero y febrero.	Todas las unidades de trabajo. 6 sesiones de 10 minutos enero - febrero
VISITA A LA ESCUELA DE PENSAMIENTO MATEMÁTICO Y O MUSEOS CON EXPOSICIONES DE MATEMÁTICAS.	Visita durante el 1 <sup>er</sup> o 2 <sup>er</sup> trimestre a la Escuela de Pensamiento Matemático en Torrelodones, de forma interdisciplinar, en colaboración con algún otro departamento (Física y Química, Ciencias Naturales o Tecnología). Visita a alguna exposición relacionada con las matemáticas, fuera del aula.	Todas las unidades de trabajo.  Una-dos sesiones
AJEDREZ EN LOS RECREOS	Los profesores del departamento organizarán durante los recreos partidas/campeonatos de ajedrez para los alumnos de cualquier nivel.	Todas

### i) ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES DEL ALUMNADO.

1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

<b>Formas de representación</b>	<b>Formas de acción y expresión</b>	<b>Formas de implicación</b>
Pre-enseñar el vocabulario y los símbolos, especialmente de manera que se promueva la conexión con las experiencias del estudiante y con sus conocimientos previos.  Resaltar cómo los términos, expresiones o ecuaciones complejas	Usar objetos físicos manipulables (modelos 3D, tangrams...) Resolver problemas utilizando estrategias variadas  Proporcionar calculadoras, calculadoras gráficas, diseños geométricos o papel cuadriculado o milimetrado para gráficos, etc.	Proporcionar tareas que permitan la participación activa, la exploración y la experimentación.  Promover la elaboración de respuestas personales, la evaluación y la autorreflexión hacia los contenidos y las actividades.

<p>están formadas por palabras o símbolos más sencillos.</p> <p>Permitir la flexibilidad y el acceso sencillo a las representaciones múltiples de notaciones donde sea apropiado (por ejemplo, fórmulas, problemas de palabras, gráficos).</p> <p>Proporcionar diferentes métodos y estrategias de organización (tablas y algoritmos para procesar operaciones matemáticas).</p> <p>Proporcionar modelos interactivos que guíen la exploración y los nuevos aprendizajes.</p> <p>Proporcionar situaciones en las que de forma explícita y con apoyo se practique la generalización del aprendizaje a nuevas situaciones (por ejemplo, diferentes tipos de problemas que puedan resolverse con ecuaciones lineales, usar los principios de la física para construir un parque de juegos).</p> <p>De vez en cuando, dar la oportunidad de crear situaciones en las que haya que revisar las ideas principales y los vínculos entre las ideas.</p>	<p>Proporcionar diferentes modelos de simulación (por ejemplo, modelos que demuestren los mismos resultados, pero utilizando diferentes enfoques, estrategias, habilidades, etc.).</p> <p>Proporcionar múltiples ejemplos de soluciones novedosas a problemas reales. Proporcionar llamadas y apoyos para estimar el esfuerzo, los recursos y la dificultad.</p> <p>Facilitar modelos o ejemplos del proceso y resultado de la definición de metas.</p>	<p>Incluir actividades que fomenten el uso de la imaginación para resolver problemas novedosos y relevantes, o den sentido a las ideas complejas de manera creativa.</p> <p>Crear un clima de apoyo y aceptación en el aula.</p> <p>Fomentar la división de metas a largo plazo en objetivos a corto plazo.</p> <p>Proporcionar indicaciones que orienten a los estudiantes sobre cuándo y cómo pedir ayuda a otros compañeros o profesores.</p> <p>Manejar adecuadamente las fobias o miedos y los juicios sobre la aptitud "natural" (por ejemplo, "¿Cómo puedo mejorar en las áreas que me exigen mayor esfuerzo?" mejor que "No soy bueno en matemáticas")</p>
---	---	--

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

<b>Alumnado</b>	<b>Medidas/ Planes / Adaptación curricular significativa</b>	<b>Observaciones</b>
2A.1	Plan Específico de Refuerzo y Apoyo	Repite con la asignatura pendiente del curso anterior
2A.2	Plan de Recuperación	
2A.3	Plan de Recuperación	
2A.4	Plan de Recuperación	
2B.1	Plan de Recuperación	
2B.1	Medidas de Refuerzo Educativo	
2B.2	Plan de Recuperación	
2B.2	Medidas de Refuerzo Educativo	
2B.3	Plan de Recuperación	
2B.4	Plan de Recuperación	
2C.1	Plan de Recuperación	
2C.1	Medidas de Refuerzo Educativo	
2C.2	Plan de Recuperación	
2C.3	Plan de Recuperación	
2D.1	Plan de Recuperación	

2D.1	Medidas de Refuerzo Educativo	
2D.2	Plan de Recuperación	
2D.3	Plan de Recuperación	
2D.4	Plan de Recuperación	
2D.5	Plan de Recuperación	

### **j) EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO Y VINCULACIÓN DE SUS ELEMENTOS.**

En cada evaluación se realizarán varias pruebas escritas que englobarán contenidos de una o varias unidades temporales de programación según su dificultad.

A final de curso se realizará una prueba escrita que englobará todos los contenidos, divididos por trimestres, para aquellos alumnos que no hayan superado los criterios de evaluación relacionados con esos contenidos en una o varias evaluaciones. Los alumnos tendrán que realizar la parte o partes no superadas.

La nota trimestral de cada criterio de evaluación será la media aritmética de las calificaciones de todos los instrumentos de evaluación usados para dicho criterio. La nota de cada trimestre de la materia será la media ponderada de los criterios de evaluación trabajados en cada una de las unidades temporales de programación del trimestre.

La nota final de cada criterio de evaluación será la media aritmética de su nota en cada trimestre. La nota final del curso será la media ponderada de la nota final de todos los criterios de evaluación. Se considerará aprobada la materia si esta nota final es mayor o igual que 5.

En cuanto a los redondeos, a partir de la nota superior a 5 se hará con 75 centésimas en adelante.

### **CRITERIOS DE CORRECCIÓN DE LAS PRUEBAS ESCRITAS**

Se valorará positivamente la presentación y limpieza de las pruebas escritas, el orden y claridad en la exposición y se penalizarán las faltas de ortografía.

- Será motivo para anular una pregunta si está respondida de modo que no esté claro o sea incomprensible su desarrollo, tenga excesivos tachones, haya mucho desorden o la letra sea prácticamente ilegible.
- Será motivo de anulación de una pregunta si está contestada con lápiz.

Se tendrán en cuenta los procesos y los resultados, el desarrollo lógico y la claridad en la exposición, explicaciones...

- Los ejercicios deben realizarse con todos los pasos incluyendo explícitamente las operaciones no triviales, de modo que puedan reconstruirse la argumentación lógica y los cálculos efectuados por el alumno/a, si no es así la pregunta podrá no ser puntuada.
- Los problemas incluirán explicaciones, en caso contrario la puntuación será inferior.
- Se considera que una pregunta teórica está bien respondida cuando su enunciado es correcto, su desarrollo es razonado y contiene todas las gráficas aclaratorias, ejemplos y consecuencias, si las hubiera.
- Los ejercicios y problemas se resolverán por el método indicado por el profesor.
- Una pregunta práctica (ejercicio o problema) se entiende que está bien respondida cuando su planteamiento tiene rigor matemático, su desarrollo está razonado, no contiene errores y se obtiene un resultado correcto.
- Un problema o ejercicio en el que se haya seguido un método correcto de resolución, aunque contenga algunos errores, podrá no ser valorado con cero. Salvo que los errores sean graves, por ello, la valoración se estimará en función de los errores cometidos.

- Los errores de cálculo se penalizarán en función de la importancia que dicho cálculo tenga en el contexto del problema. Se valorará la coherencia, de modo que, si un pequeño error cometido al iniciar un desarrollo se arrastra sin entrar en contradicciones, este error hará que disminuya la valoración de la pregunta, pero no será calificada con cero.
- Los errores de notación sólo se tendrán en cuenta si son reiterados.
- Será motivo para anular una pregunta, si al responderla, se cambian los datos del enunciado o se incurre en errores conceptuales, instrumentales y operacionales muy graves.
- Un ejercicio, cuyo resultado sea correcto, pero su obtención incoherente, podrá ser calificado con cero.
- Copiar en una prueba escrita utilizando cualquier medio supondrá la retirada inmediata de la prueba y su calificación con Insuficiente cero.

#### k) PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA.

INDICADORES DE LOGRO	VALORACIÓN 1,2,3,4,5	PROPUESTAS DE MEJORA
<i>La programación docente está realizada de acuerdo con la normativa en vigor y el proyecto curricular del centro.</i>		
<i>El diseño de las situaciones de aprendizaje se ajusta a las indicaciones del proyecto curricular.</i>		
<i>La adecuación de los contenidos y de la forma de distribuirlos en unidades de trabajo ha sido correcta.</i>		
<i>La temporalización de las unidades de trabajo ha sido operativa.</i>		
<i>El tratamiento de los contenidos trasversales ha sido el adecuado.</i>		
<i>Idoneidad de la evaluación inicial</i>		
<i>Se han usado diversas herramientas de evaluación operativas para calificar los criterios de evaluación.</i>		
<i>La calificación y ponderación de los criterios de evaluación ha sido operativa y coherente.</i>		
<i>Los recursos y materiales han sido los adecuados.</i>		
<i>La utilización de herramientas tecnológicas ha facilitado la adquisición de las competencias específicas.</i>		
<i>Las estrategias metodológicas seleccionadas han sido las adecuadas.</i>		
<i>Atención a la diversidad y coordinación con el departamento de orientación ha sido satisfactoria.</i>		
<i>Las actividades complementarias y extraescolares han sido fructíferas.</i>		

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

- El análisis de la programación didáctica.
- Cuestionarios, bajo la modalidad de autoinforme.
- Grupo de discusión en el seno de las reuniones de departamento.

Los momentos que se utilizarán son:

- La evaluación será continua, ya que la programación didáctica está en permanente revisión. En todo caso, el parámetro temporal de referencia será trimestral, al finalizar el primero, el segundo y el tercer trimestre.

Los agentes evaluadores serán los propios profesores del departamento que han diseñado la programación didáctica.



**k) EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO Y VINCULACIÓN DE SUS ELEMENTOS.**

Los criterios de evaluación y los contenidos de Matemáticas son los establecidos en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 10 del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Peso CE</i>	<i>Contenidos de materia</i>	<i>Contenidos transversales</i>	<i>Instrumento de evaluación</i>	<i>Agente evaluador</i>	<i>SA</i>
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, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4)	11,5	Todas las unidades temporales de programación	CT1 CT2 CT6	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
				<i>Cuaderno del alumno</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
				<i>Registro anecdótico</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
1.2 Aplicar diferentes herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3)	25	Todas las unidades temporales de programación	CT1 CT2 CT6 CT9	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
				<i>Cuaderno del alumno</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
				<i>Registro anecdótico</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
1.3 Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los métodos y conocimientos necesarios. (STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CE3, CCEC4)	15	Todas las unidades temporales de programación	CT1 CT2 CT4 CT6	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
				<i>Cuaderno del alumno</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
				<i>Registro anecdótico</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
2.1 Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema recibiendo indicaciones cuando sea imprescindible. (STEM1, STEM2)	2	Todas las unidades temporales de programación	CT6	<i>Guía de observación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
				<i>Registro anecdótico</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
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	1	Todas las unidades temporales de programación	CT4 CT5 CT6 CT8 CT12 CT14	<i>Guía de observación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
				<i>Registro anecdótico</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>

consumo responsable, etc.). (STEM1, STEM4, CD2, CPSAA4, CC3, CE3)						
3.1 Comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones. (CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2)	2	Todas las unidades temporales de programación	CT1 CT2 CT4 CT6	Guía de observación	Heteroevaluación	Todas
				Registro anecdótico	Heteroevaluación	Todas
3.2 Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos. (STEM2)	1	Todas las unidades temporales de programación	CT1 CT2 CT6 CT9	Guía de observación	Heteroevaluación	Todas
				Registro anecdótico	Heteroevaluación	Todas
3.3 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la comprobación de conjeturas o problemas analizando el resultado obtenido. (STEM1, CD2)	1	Todas las unidades temporales de programación	CT3 CT4 CT6 CT10	Guía de observación	Heteroevaluación	Todas
				Registro anecdótico	Heteroevaluación	Todas
4.1 Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación. (STEM1, STEM2, CD2, CD3)	3	Todas las unidades temporales de programación	CT1 CT2 CT4 CT6 CT9	Prueba escrita	Heteroevaluación	Todas
				Cuaderno del alumno	Heteroevaluación	Todas
4.2 Modelizar situaciones y resolver problemas interpretando y modificando algoritmos. (STEM1, STEM3, CD2, CD3)	4	Todas las unidades temporales de programación	CT1 CT2 CT4 CT6 CT9	Prueba escrita	Heteroevaluación	Todas
				Cuaderno del alumno	Heteroevaluación	Todas
5.1 Conocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. (STEM1, CD2, CD3)	1	Todas las unidades temporales de programación	CT1 CT2 CT4 CT6	Guía de observación	Heteroevaluación	Todas
				Cuaderno del alumno	Heteroevaluación	Todas
5.2 Conocer y usar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1, CD2, CCEC1)	0,5	Todas las unidades temporales de programación	CT1 CT2 CT4 CT6	Guía de observación	Heteroevaluación	Todas
				Cuaderno del alumno	Heteroevaluación	Todas

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, CD5)	5	Todas las unidades temporales de programación	CT1 CT2 CT4 CT6 CT9	Guía de observación	Heteroevaluación	Todas
				Registro anecdótico	Heteroevaluación	Todas
				Trabajo de investigación	Coevaluación	Todas
6.2 Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados sencillos. (STEM2, CD3, CE3)	3	Todas las unidades temporales de programación	CT1 CT2 CT4 CT6 CT9	Guía de observación	Heteroevaluación	Todas
				Registro anecdótico	Heteroevaluación	Todas
				Trabajo de investigación	Coevaluación	Todas
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, CE2, CCEC1)	2	Todas las unidades temporales de programación	CT8 CT10 CT12 CT13 CT14 CT15	Guía de observación	Heteroevaluación	Todas
				Registro anecdótico	Heteroevaluación	Todas
				Trabajo de investigación	Coevaluación	Todas
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, CD2)	3	Todas las unidades temporales de programación	CT1 CT2 CT3 CT4 CT6	Guía de observación	Heteroevaluación	Todas
				Registro anecdótico	Heteroevaluación	Todas
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, CD5, CE3, CCEC4)	4	Todas las unidades temporales de programación	CT4 CT6 CT9	Guía de observación	Heteroevaluación	Todas
				Cuaderno del alumno	Heteroevaluación	Todas
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)	3	Todas las unidades temporales de programación	CT1 CT2 CT3 CT4 CT10	Prueba escrita	Heteroevaluación	Todas
				Prueba oral	Coevaluación	Todas
				Guía de observación	Heteroevaluación	Todas
	2		CT1	Prueba oral	Coevaluación	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)		Todas las unidades temporales de programación	CT2 CT6	<i>Guía de observación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
9.1 Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (STEM5, CPSAA1, CE2, CE3)	3	Todas las unidades temporales de programación	CT7 CT11 CT15	<i>Guía de observación</i>	<i>Autoevaluación</i>	<i>Todas</i>
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)	4	Todas las unidades temporales de programación	CT7 CT11	<i>Guía de observación</i>	<i>Autoevaluación</i>	<i>Todas</i>
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, CPSAA1, CC2, CC3)	2	Todas las unidades temporales de programación	CT7 CT8 CT11 CT15	<i>Guía de observación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
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. (CP3, STEM3, CPSAA3)	2	Todas las unidades temporales de programación	CT7 CT8 CT11 CT15	<i>Guía de observación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>

Si algún criterio de evaluación quedara sin evaluar, el valor de dicho criterio se repartirá proporcionalmente entre el resto de los criterios evaluados.



## ANEXO I. CONTENIDOS DE MATEMÁTICAS DE 2º DE ESO

### **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...).



## **ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE ESO**

CT1. La comprensión lectora.

CT2. La expresión oral y escrita.

CT3. La comunicación audiovisual.

CT4. La competencia digital.

CT5. El emprendimiento social y empresarial.

CT6. El fomento del espíritu crítico y científico.

CT7. La educación emocional y en valores.

CT8. La igualdad de género.

CT9. La creatividad

CT10. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.

CT11. Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.

CT12. Educación para la salud.

CT13. La formación estética.

CT14. La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable.

CT15. El respeto mutuo y la cooperación entre iguales.

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE MATEMÁTICAS DE 3º ESO

---



La Programación didáctica contiene los siguientes elementos:

- a) Introducción: conceptualización y características de la materia.
- b) Diseño de la evaluación inicial.
- c) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.
- d) Metodología didáctica.
- e) Secuencia de unidades temporales de programación.
- f) En su caso, concreción de proyectos significativos.
- g) Materiales y recursos de desarrollo curricular.
- h) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.
- i) Actividades complementarias y extraescolares.
- j) Atención a las diferencias individuales del alumnado.
- k) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.
- l) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

Anexo I: Contenidos. Anexo II: Contenidos Transversales. Anexo III: Planes de refuerzo y recuperación

### a) INTRODUCCIÓN: CONCEPTUALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA.

La conceptualización y características de la materia Matemáticas se establecen en el anexo III 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.*

	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
Grado de contribución al desarrollo competencial	$\frac{9}{78} \rightarrow 11\%$	$\frac{2}{78} \rightarrow 3\%$	$\frac{24}{78} \rightarrow 31\%$	$\frac{17}{78} \rightarrow 22\%$	$\frac{7}{78} \rightarrow 9\%$	$\frac{4}{78} \rightarrow 5\%$	$\frac{10}{78} \rightarrow 13\%$	$\frac{5}{78} \rightarrow 6\%$

### b) DISEÑO DE LA EVALUACIÓN INICIAL.

<i>Crterios de evaluación</i>	<i>Instrumento de evaluación</i>	<i>Número de sesiones</i>	<i>Agente evaluador</i>	<i>Observaciones</i>
1.1	<i>Prueba escrita</i>	<i>1</i>	<i>Heteroevaluación</i>	La prueba escrita se realizará en una sesión en la primera o segunda semana de clase.
1.2	<i>Prueba escrita</i>	<i>1</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
1.3	<i>Prueba escrita</i>	<i>1</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
2.1	<i>Prueba escrita</i>	<i>1</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
2.2	<i>Registro anecdótico</i>	<i>1</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
3.1	<i>Registro anecdótico</i>	<i>1</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
3.3	<i>Prueba escrita</i>	<i>1</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
4.1	<i>Prueba escrita</i>	<i>1</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
4.2	<i>Registro anecdótico</i>	<i>1</i>	<i>Autoevaluación</i>	
5.1	<i>Prueba escrita</i>	<i>1</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
5.2	<i>Registro anecdótico</i>	<i>1</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
6.1	<i>Prueba escrita</i>	<i>1</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
7.1	<i>Prueba escrita</i>	<i>1</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
7.2	<i>Registro anecdótico</i>	<i>1</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
8.1	<i>Prueba escrita</i>	<i>1</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
8.2	<i>Prueba escrita</i>	<i>1</i>	<i>Heteroevaluación</i>	

### c) COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y VINCULACIONES CON LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS: MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES.

Las competencias específicas de Matemáticas son las establecidas en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre. El mapa de relaciones competenciales de dicha materia se establece en el anexo IV del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

### d) METODOLOGÍA DIDÁCTICA.

#### ***Métodos pedagógicos (estilos, estrategias y técnicas de enseñanza).***

Se respetarán los principios básicos del aprendizaje, en función de las características de 3º ESO, así como la naturaleza de la materia, las condiciones socioculturales de nuestro entorno, la disponibilidad de recursos del centro y, en especial, las características del alumnado.

Asimismo, se tendrá en cuenta lo establecido en los artículos 12 y 13, junto a los anexos II.A y III, del Decreto 39/2022 por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León.

Además, se tendrán en cuenta los principios metodológicos propios del centro, establecidos en la propuesta curricular.

La enseñanza efectiva de las matemáticas requiere entender qué sabe el alumnado y qué necesita aprender y, a partir de esta información, provocarlo, estimularlo y acompañarlo para que realice un buen aprendizaje. El alumnado debe aprender matemáticas entendiéndolas, debe construir nuevo conocimiento activamente, a partir de sus experiencias y de sus conocimientos anteriores, estableciendo unas conexiones que incorporan este nuevo conocimiento en su red personal de saberes.

La tecnología es esencial en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, ya que contribuye a mejorar el proceso de aprendizaje. Por otra parte, los retos tecnológicos pasan necesariamente por conectar la matemática escolar con la programación, como experiencia relacionada simbióticamente con la resolución de problemas matemáticos.

La enseñanza de las matemáticas debe guiarse por los siguientes Principios:

- El principio de actividad significa que el alumnado es tratado como participante activo en el proceso de aprendizaje. Las matemáticas se aprenden mejor haciendo matemáticas, lo que se refleja fuertemente en la interpretación de las matemáticas como una actividad humana.
- El principio de realidad que se puede reconocer de dos formas. En primer lugar, fomentar la capacidad del alumnado para aplicar las matemáticas en la resolución de problemas de la "vida real". En segundo lugar, significa que la educación matemática debe partir de situaciones problemáticas que sean significativas para el alumnado, lo que le ofrece oportunidades para dar significado a los constructos matemáticos que desarrollan mientras resuelven problemas.
- El principio de nivel, aprender matemáticas significa que los estudiantes pasan varios niveles de comprensión: desde soluciones informales relacionadas con el contexto, a través de la creación de varios niveles de atajos y esquematizaciones, hasta adquirir conocimientos sobre cómo se relacionan conceptos y estrategias. Los modelos son importantes para establecer relaciones entre las matemáticas informales relacionadas con el contexto y las matemáticas más formales.
- El principio de entrelazamiento significa que los dominios de contenido matemático como el número, la geometría, la medición y el manejo de datos no se consideran capítulos del plan de estudios aislados, sino que están muy integrados.
- El principio de interactividad significa que el aprendizaje de las matemáticas no es solo una actividad individual sino también social. Por lo tanto, hay que favorecer las discusiones de toda la clase y el trabajo en grupo para ofrecer a los estudiantes oportunidades para compartir sus estrategias e invenciones con otros. De esta manera, el alumnado puede obtener ideas para mejorar sus estrategias. Además, la interacción evoca la reflexión, lo que permite al alumnado alcanzar un mayor nivel de comprensión. Para ellos los agrupamientos en el aula deben ser flexibles dependiendo de las actividades y tareas.

- El principio de orientación se refiere a la idea de reinención guiada de las matemáticas. Este principio implica que el profesorado debe tener un papel proactivo en el aprendizaje del alumnado.

### Tipos de agrupamientos y ordenación de tiempos y espacios:

Se establecerán diferentes agrupamientos (individuales, en parejas y en pequeños grupos) para desarrollar las diferentes tareas, actividades y situaciones de aprendizajes. La distribución de los tiempos se realizará de modo que todo el alumnado tenga posibilidad de seguir su propio ritmo de aprendizaje, adaptándose a las características de cada clase.

### e) SECUENCIA DE UNIDADES TEMPORALES DE PROGRAMACIÓN.

	<i>Título</i>	<i>Sesiones</i>
	1. Campamento de verano	17
	2. Naturaleza matemática	17
	3. En movimiento	18
	PROYECTO 1: La guapura está en las mates	4 sesiones
<b>SEGUNDO TRIMESTRE</b>	4. Historias matemáticas	12
	5. Tiempo libre y ocio	12
	6. El mundo de la publicidad	20
	PROYECTO 2 :¿Cómo éramos y cómo seremos?	4-5 sesiones
	7. Los números te cuidan	10
	8. Arquitectura matemática	16
	9. Comer con la cabeza	10
	PROYECTO 3: Este mundo es una función	4 -5 sesiones

### f) EN SU CASO, CONCRECIÓN DE PROYECTOS SIGNIFICATIVOS.

<i>Título</i>	<i>Temporalización por trimestres</i>	<i>Tipo de aprendizaje</i>	<i>Materia / Materias</i>
La guapura está en las mates	<b>1º trimestre</b>	Disciplinar	
¿Cómo éramos y cómo seremos?	<b>2º trimestre</b>	Disciplinar	
Este mundo es una función	<b>3º trimestre</b>	Disciplinar	

### g) MATERIALES Y RECURSOS DE DESARROLLO CURRICULAR.

En su caso, <i>Libros de texto</i>	<i>Editorial</i>	<i>Edición/ Proyecto</i>	<i>ISBN</i>
	<i>Casals</i>	<i>Matemáticas 3º ESO</i>	9788421880852

	<i>Materiales</i>	<i>Recursos</i>
<b>Impresos</b>	Materiales elaborados por el profesor	Artículos de prensa, fotocopias...
<b>Digitales e informáticos</b>	Teams Material elaborado con GeoGebra	Ordenador Pizarra digital

	Material elaborado con Excel Libro de texto digital de Casals	Programas GeoGebra, Excel. Los propios digitales del libro de texto
<b>Medios audiovisuales y multimedia</b>	Videos sobre la materia Canales de YouTube	Direcciones de dichas páginas Videos del libro de texto
<b>Manipulativos</b>	Tangram, juegos matemáticos, barajas, dominós, poliedros. Geoplano,	Cartulinas para construir poliedros, prismas y pirámides. Cajas con cuerpos geométricos, prismas y pirámides
<b>Otros</b>		

### h) CONCRECIÓN DE PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS DEL CENTRO VINCULADOS CON EL DESARROLLO DEL CURRÍCULO DE LA MATERIA.

<b>Planes, programas y proyectos</b>	<b>Implicaciones de carácter general desde la materia</b>	<b>Temporalización (indicar la SA donde se trabaja)</b>
Plan TIC	Según indicaciones escritas a continuación.	Todas las unidades temporales de programación
Plan de Fomento de la Igualdad entre Hombres y Mujeres	Según indicaciones del proyecto curricular	Todas las unidades temporales de programación
Plan de Lectura	Según indicaciones del proyecto curricular	Todas las unidades temporales de programación

#### 1.- Uso de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje

##### a) Metodologías activas e innovadoras usadas:

~ Aprendizaje basado en problemas, en las situaciones de aprendizaje programadas.

##### b) Recursos o procesos TIC utilizados para la actividad docente:

~ Para mejorar la forma de comunicar y presentar: Teams, Panel digital.

~ Para elaborar materiales: Se podrá utilizar Word, PowerPoint, Excel, GeoGebra, Canva, Genially.

##### c) Recursos metodológicos: uso y distribución de tiempos y espacios que faciliten el aprendizaje individualizado.

Se usa Teams para facilitar material complementario al alumnado para que pueda practicar o profundizar en aquellos contenidos que lo necesite, de esta forma se facilita el aprendizaje autónomo e individualizado.

##### d) Criterios, procesos, actividades y recursos realizados para que los alumnos usen las TIC y trabajen las diferentes áreas que compone la competencia digital:

~ Información: se utilizará Teams, para que el alumnado realice diferentes tareas en formato digital y las envíe al profesor/a a través de las tareas creadas. De esta forma el alumnado deberá buscar, gestionar, almacenar y enviar información en formato digital.

~ Comunicación: mediante el curso creado en Teams y estableciendo un decálogo de buenas prácticas: manera de comunicarse, horario para comunicarse y tipo de lenguaje usado.

- e) Forma de comunicarse con al alumnado que no pueda asistir a clase de forma justificada, en las diferentes plataformas:

Se podrá poner a disposición del alumnado que no pueda asistir a clase de forma justificada y que así lo solicite, en Teams , aquellos ejercicios y tareas que se consideren oportunos para que el alumnado no pierda ritmo de trabajo y pueda seguir con el proceso de aprendizaje.

## 2.- Otros

- f) Proyectos de formación e innovación.

Curso con aplicación al aula:

### i) ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

<b>Actividades complementarias y extraescolares</b>	<b>Breve descripción de la actividad</b>	<b>Temporalización (indicar la SA donde se realiza)</b>
OLIMPIADA MATEMÁTICA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE ESO	Actividad organizada por la Sección Provincial de Salamanca de la Asociación Castellana y Leonesa de Educación Matemática "Miguel de Guzmán". Un grupo de alumnos seleccionados de 3º de ESO acudirán a la Facultad de Ciencias de la USAL para realizar la actividad. Los objetivos fundamentales son: la popularización de las matemáticas, la promoción del pensamiento matemático, el desarrollo del gusto por la resolución de problemas y el conocimiento mutuo entre centros, profesorado y alumnado.	Todas las unidades temporales de trabajo.
CELEBRACIÓN DÍA INTERNACIONAL DE LAS MATEMÁTICAS, DÍA DE PI	Actividades variadas organizadas por del Departamento de Matemáticas para celebrar el Día Internacional de las Matemáticas. Se realizarán actividades lúdico-matemáticas (matemagia, monólogo científico, juegos de lógica) y un paseo matemático por Béjar. Los objetivos fundamentales son: promocionar las matemáticas y fomentar su interés haciendo hincapié en su utilidad en la vida diaria desde un carácter lúdico.	Todas las unidades de trabajo. Una o varias sesiones
CANGURO MATEMÁTICO	Actividad organizada por la FESPM. Todos los alumnos de ESO y Bachillerato que quieran participarán en la realización de una colección de problemas una tarde en el instituto. Los objetivos fundamentales son: que sea un concurso para todos los alumnos (no sólo para los que obtienen mejores notas), conseguir que cada alumno, a través de las Matemáticas, se plantee un reto consigo mismo y con los demás, incentivar el gusto por el estudio de las Matemáticas y tratar de que los alumnos consigan divertirse resolviendo cuestiones matemáticas.	Todas las unidades de trabajo. De octubre a marzo
EL TOUR DE MATES	Actividad de cálculo mental a través de una competición primero entre alumnos del centro y luego entre alumnos de más de cien centros educativos de distintas provincias. Los objetivos fundamentales son mejorar y trabajar el cálculo mental a través de una competición para motivar su aprendizaje e introducir nociones de estadística a través de la visualización de las clasificaciones estadísticas de forma interactiva. Se desarrollarán "etapas" de cinco minutos de duración semanal a lo largo de los meses de enero y febrero.	Todas las unidades de trabajo. 6 sesiones de 10 minutos de febrero a marzo
AJEDREZ EN LOS RECREOS y Juegos escolares de Ajedrez	Actividad en los recreos que estimula la lógica, la memoria y la concentración.	Todas las unidades de trabajo. En los recreos del curso

### j) ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES DEL ALUMNADO.

- 1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

<b>Formas de representación</b>	<b>Formas de acción y expresión</b>	<b>Formas de implicación</b>
---------------------------------	-------------------------------------	------------------------------

<p>Pre-enseñar el vocabulario y los símbolos, especialmente de manera que se promueva la conexión con las experiencias del estudiante y con sus conocimientos previos.</p> <p>Resaltar cómo los términos, expresiones o ecuaciones complejas están formadas por palabras o símbolos más sencillos.</p> <p>Permitir la flexibilidad y el acceso sencillo a las representaciones múltiples de notaciones donde sea apropiado (por ejemplo, fórmulas, problemas de palabras, gráficos).</p> <p>Proporcionar diferentes métodos y estrategias de organización (tablas y algoritmos para procesar operaciones matemáticas).</p> <p>Proporcionar modelos interactivos que guíen la exploración y los nuevos aprendizajes.</p> <p>Proporcionar situaciones en las que de forma explícita y con apoyo se practique la generalización del aprendizaje a nuevas situaciones (por ejemplo, diferentes tipos de problemas que puedan resolverse con ecuaciones lineales, usar los principios de la física para construir un parque de juegos).</p> <p>De vez en cuando, dar la oportunidad de crear situaciones en las que haya que revisar las ideas principales y los vínculos entre las ideas.</p>	<p>Usar objetos físicos manipulables (modelos 3D, tangrams...)</p> <p>Resolver problemas utilizando estrategias variadas</p> <p>Proporcionar calculadoras, calculadoras gráficas, diseños geométricos o papel cuadriculado o milimetrado para gráficos, etc.</p> <p>Proporcionar diferentes modelos de simulación (por ejemplo, modelos que demuestren los mismos resultados, pero utilizando diferentes enfoques, estrategias, habilidades, etc.).</p> <p>Proporcionar múltiples ejemplos de soluciones novedosas a problemas reales. Proporcionar llamadas y apoyos para estimar el esfuerzo, los recursos y la dificultad.</p> <p>Facilitar modelos o ejemplos del proceso y resultado de la definición de metas.</p>	<p>Proporcionar tareas que permitan la participación más activa, la exploración y la experimentación.</p> <p>Promover la elaboración de respuestas personales, la evaluación y la autoreflexión hacia los contenidos y las actividades.</p> <p>Incluir actividades que fomenten el uso de la imaginación para resolver problemas novedosos y relevantes, o den sentido a las ideas complejas de manera creativa.</p> <p>Crear un clima de apoyo y aceptación en el aula.</p> <p>Fomentar la división de metas a largo plazo en objetivos a corto plazo.</p> <p>Proporcionar indicaciones que orienten a los estudiantes sobre cuándo y cómo pedir ayuda a otros compañeros o profesores.</p> <p>Manejar adecuadamente las fobias o miedos y los juicios sobre la aptitud "natural" (por ejemplo, "¿Cómo puedo mejorar en las áreas que me exigen mayor esfuerzo?" mejor que "No soy bueno en matemáticas")</p>
---	--	--

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

<b>Alumnado</b>	<b>Medidas/ Planes / Adaptación curricular significativa</b>	<b>Observaciones</b>
3A.1	Plan Específico de Refuerzo y Apoyo y Recuperación.	El alumno está repitiendo y una de las causas de repetición fue la asignatura. Además, tiene pendiente la asignatura de 2º ESO.
3A.2	Plan de Recuperación	La alumna tiene pendiente la asignatura de 2º ESO.
3A.3	Plan de Apoyo	Alumna en la ATDI (ANCE, categoría: inmigrantes con desconocimiento del idioma).
3A+B.1	Medidas de Refuerzo Educativo. Adaptaciones metodológicas, de organización y adecuación de actividades: metodología activa, variada, flexible, manipulativa y participativa para dar respuesta a las necesidades básicas de comprensión y expresión. Se trabajará el lenguaje desde un enfoque comunicativo e interactivo, partiendo de los aprendizajes previos de la	Dificultades específicas de aprendizaje: (de lecto escritura)

	alumna y respetando su ritmo y estilo de aprendizaje. Las actividades estarán graduadas según la dificultad. Los materiales serán diversos (fichas individuales, app de aprendizajes del castellano, tarjeta de imágenes, etc.).	
3D.1	Plan de apoyo	Alumno en ATDI con trastorno por déficit de atención e hiperactividad
3D.2	Plan de apoyo	Alumno en ATDI con trastorno por déficit de atención e hiperactividad. Dificultades específicas de aprendizaje y/o bajo rendimiento académico en la categoría de escritura.
3D.3	Plan de apoyo	Alumno en ATDI por ANCE, incorporación tardía al sistema educativo español; categoría españoles con desconocimiento del idioma.



**K) EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO Y VINCULACIÓN DE SUS ELEMENTOS.**

Los criterios de evaluación y los contenidos de Matemáticas son los establecidos en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre. Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 10 del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Peso CE</i>	<i>Contenidos de materia</i>	<i>Contenidos transversales</i>	<i>Instrumento de evaluación</i>	<i>Agente evaluador</i>	<i>SA</i>
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)	15	Todas las unidades temporales de programación	CT1 CT2 CT6	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
1.2 Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3)	8	Todas las unidades temporales de programación	CT1 CT2 CT6 CT9	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
1.3 Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. (STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CE3, CCEC4)	7	Todas las unidades temporales de programación	CT1 CT2 CT4 CT6	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
2.1 Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema realizando los procesos necesarios. (STEM1, STEM2)	10	Todas las unidades temporales de programación	CT6	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
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, STEM4, CD2, CPSAA4, CC3, CE3)	5	Todas las unidades temporales de programación	CT5 CT6 CT8 CT12 CT14	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
				<i>Guía de observación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
3.1 Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones. (CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2)	5	Todas las unidades temporales	CT1 CT2 CT6	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	

		de programación				
3.2 Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema. (STEM2)	3	Todas las unidades temporales de programación	CT1 CT2 CT6 CT9	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
3.3 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas analizando el resultado obtenido. (STEM1, CD2)	4	Todas las unidades temporales de programación	CT3 CT4 CT6 CT10	<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Proyecto 1,2,3</i>
				<i>Guía de observación</i>	<i>Coevaluación</i>	
4.1 Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional. (STEM1, STEM2, CD2, CD3)	7	Todas las unidades temporales de programación	CT1 CT2 CT6 CT9	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
4.2 Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos. (STEM1, STEM3, CD2, CD3)	8	Todas las unidades temporales de programación	CT1 CT2 CT6 CT9	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
5.1 Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. (STEM1, CD2, CD3)	1	Todas las unidades temporales de programación	CT1 CT2 CT6	<i>Registro anecdótico</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
				<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
5.2 Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1, CD2, CCEC1)	5	Todas las unidades temporales de programación	CT1 CT2 CT6	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
				<i>Proyecto</i>	<i>Coevaluación</i>	<i>Proyecto 1,2,3</i>
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)	5	Todas las unidades temporales de programación	CT1 CT2 CT6 CT9	<i>Guía de observación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
				<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	

6.2 Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados. (STEM2, CD3, CE3)	2	Todas las unidades temporales de programación	CT1 CT2 CT6 CT9	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Proyecto 1,2,3</i>
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)	2	Todas las unidades temporales de programación	CT8 CT10 CT12 CT13 CT14 CT15	<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Coevaluación</i>	<i>Proyecto 1,2,3</i>
				<i>Guía de observación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
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)	5	Todas las unidades temporales de programación	CT1 CT2 CT3 CT4 CT6	<i>Trabajo en casa</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
				<i>Prueba práctica</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
7.2 Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada. (STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4)	2	Todas las unidades temporales de programación	CT6 CT9	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
				<i>Registro anecdótico</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Proyecto 1,2,3</i>
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)	5	Todas las unidades temporales de programación	CT1 CT2 CT3 CT4 CT10	<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Proyecto 1,2,3</i>
				<i>Prueba oral</i>	<i>Coevaluación</i>	
				<i>Registro anecdótico</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
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)	2	Todas las unidades temporales de programación	CT1 CT2 CT6	<i>Prueba oral</i>	<i>Coevaluación</i>	
				<i>Proyecto</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Proyecto 1,2,3</i>
9.1 Gestionar las emociones propias y reconocer las ajenas, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta generando expectativas positivas	1	Todas las unidades temporales de programación	CT7 CT11 CT15	<i>Guía de observación</i>	<i>Coevaluación</i>	
				<i>Proyecto</i>	<i>Coevaluación</i>	

ante nuevos retos matemáticos. (STEM5, CPSAA1, CE2, CE3)						
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)	1	Todas las unidades temporales de programación	CT7 CT11	<i>Trabajo en casa</i>	<i>Coevaluación</i>	
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)	1	Todas las unidades temporales de programación	CT7 CT8 CT11 CT15	<i>Guía de observación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Proyecto</i>
				<i>Proyecto</i>	<i>Coevaluación</i>	
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)	1	Todas las unidades temporales de programación	CT7 CT8 CT11 CT15	<i>Proyecto</i>	<i>Coevaluación</i>	<i>Proyecto</i>
				<i>Guía de observación</i>	<i>Autoevaluación</i>	

Si algún criterio de evaluación quedara sin evaluar, el valor de dicho criterio se repartirá proporcionalmente entre el resto de los criterios evaluados.

### Peso de los criterios de evaluación en la calificación

Las ponderaciones de los criterios de evaluación se encuentran en las tablas de indicadores de logro de cada curso.

Los criterios de evaluación **3.3, 5.2, 6.2, 6.3, 7.2, 8, 9 y 10** serán evaluados por los instrumentos de evaluación correspondientes a los apartados de observación y desempeño, pudiendo utilizarse si el profesor lo considera necesario otros instrumentos, y tendrán el peso asignado a sus criterios. El resto de los criterios de evaluación serán evaluados con pruebas escritas, pudiendo utilizarse si el profesor lo considera necesario otros instrumentos.

En cada evaluación se realizarán varias pruebas escritas que englobarán contenidos de una o varias unidades temporales de programación según su dificultad. Al final de cada trimestre para la evaluación podrá realizarse una prueba escrita que englobará todas las unidades temporales de programación del trimestre, obligatoria para los alumnos que no alcancen un 5 en la nota media de las pruebas anteriores y en consecuencia no hayan adquirido los criterios de evaluación asociados a estas pruebas escritas. Para el resto del alumnado será de carácter voluntario con objeto de mejorar su calificación.

A final de curso se realizará una prueba escrita que englobará todos los contenidos, divididos por trimestres, para aquellos alumnos que no hayan superado los criterios de evaluación relacionados con esos contenidos en una o varias evaluaciones. Los alumnos tendrán que realizar la parte o partes no superadas.

La nota trimestral de cada criterio de evaluación será la media aritmética de las calificaciones de todos los instrumentos de evaluación usados para dicho criterio. La nota de cada trimestre de la materia será la media ponderada de los criterios de evaluación trabajados en cada una de las unidades temporales de programación del trimestre.

La nota final de cada criterio de evaluación será la media aritmética de su nota en cada trimestre. La nota final del curso será la media ponderada de la nota final de todos los criterios de evaluación. Se considerará aprobada la materia si esta nota final es mayor o igual que 5. Para el redondeo en los decimales, este se hará a partir de 5 y con el decimal igual o superior a 75 centésimas, redondeando a una unidad mayor.

### **CRITERIOS DE CORRECCIÓN DE LAS PRUEBAS ESCRITAS**

Se valorará positivamente la presentación y limpieza de las pruebas escritas, el orden y claridad en la exposición y se penalizarán las faltas de ortografía.

- Será motivo para anular una pregunta si está respondida de modo que no esté claro o sea incomprensible su desarrollo, tenga excesivos tachones, haya mucho desorden o la letra sea prácticamente ilegible.
- Será motivo de anulación de una pregunta si está contestada con lápiz.

Se tendrán en cuenta los procesos y los resultados, el desarrollo lógico y la claridad en la exposición, explicaciones...

- Los ejercicios deben realizarse con todos los pasos incluyendo explícitamente las operaciones no triviales, de modo que puedan reconstruirse la argumentación lógica y los cálculos efectuados por el alumno/a, si no es así la pregunta podrá no ser puntuada.
- Los problemas incluirán explicaciones, en caso contrario la puntuación será inferior.
- Se considera que una pregunta teórica está bien respondida cuando su enunciado es correcto, su desarrollo es razonado y contiene todas las gráficas aclaratorias, ejemplos y consecuencias, si las hubiera.
- Los ejercicios y problemas se resolverán por el método indicado por el profesor.
- Una pregunta práctica (ejercicio o problema) se entiende que está bien respondida cuando su planteamiento tiene rigor matemático, su desarrollo está razonado, no contiene errores y se obtiene un resultado correcto.

- Un problema o ejercicio en el que se haya seguido un método correcto de resolución, aunque contenga algunos errores, podrá no ser valorado con cero. Salvo que los errores sean graves, por ello, la valoración se estimará en función de los errores cometidos.
- Los errores de cálculo se penalizarán en función de la importancia que dicho cálculo tenga en el contexto del problema. Se valorará la coherencia, de modo que, si un pequeño error cometido al iniciar un desarrollo se arrastra sin entrar en contradicciones, este error hará que disminuya la valoración de la pregunta, pero no será calificada con cero.
- Los errores de notación sólo se tendrán en cuenta si son reiterados.
- Será motivo para anular una pregunta, si al responderla, se cambian los datos del enunciado o se incurre en errores conceptuales, instrumentales y operacionales muy graves.
- Un ejercicio, cuyo resultado sea correcto, pero su obtención incoherente, podrá ser calificado con cero.
- Copiar en una prueba escrita utilizando cualquier medio supondrá la retirada inmediata de la prueba y su calificación con Insuficiente cero.

### I) PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA.

INDICADORES DE LOGRO	VALORACIÓN 1,2,3,4,5	PROPUESTAS DE MEJORA
<i>La programación docente está realizada de acuerdo con la normativa en vigor y el proyecto curricular del centro.</i>		
<i>El diseño de las situaciones de aprendizaje se ajusta a las indicaciones del proyecto curricular.</i>		
<i>La adecuación de los contenidos y de la forma de distribuirlos en unidades de trabajo ha sido correcta.</i>		
<i>La temporalización de las unidades de trabajo ha sido operativa.</i>		
<i>El tratamiento de los contenidos trasversales ha sido el adecuado.</i>		
<i>Idoneidad de la evaluación inicial</i>		
<i>Se han usado diversas herramientas de evaluación operativas para calificar los criterios de evaluación.</i>		
<i>La calificación y ponderación de los criterios de evaluación ha sido operativa y coherente.</i>		
<i>Los recursos y materiales han sido los adecuados.</i>		
<i>La utilización de herramientas tecnológicas ha facilitado la adquisición de las competencias específicas.</i>		
<i>Las estrategias metodológicas seleccionadas han sido las adecuadas.</i>		
<i>Atención a la diversidad y coordinación con el departamento de orientación ha sido satisfactoria.</i>		
<i>Las actividades complementarias y extraescolares han sido fructíferas.</i>		

La programación didáctica debe ser un documento flexible que permita reajustar la planificación del proceso de enseñanza aprendizaje, por lo que la evaluación de la programación didáctica será permanente y continua, de manera que permita la introducción de las correcciones o cambios que se consideren pertinentes para alcanzar los objetivos propuestos.

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

- El análisis de la programación didáctica.
- Cuestionarios, bajo la modalidad de autoinforme.
- Grupo de discusión en el seno de las reuniones de departamento.

Los momentos que se utilizarán son:

- Evaluación mensual.- Al menos una vez al mes en las reuniones semanales del Dpto. se evaluará el funcionamiento de la programación en cada grupo que curse la materia, incidiendo especialmente en la temporalización de los contenidos y, cuando sea necesario, indicando los reajustes necesarios.
- Evaluación trimestral.- A final de evaluación se analizarán en el seno del Dpto. los resultados de la materia en cada grupo, así como las medidas a adoptar para su mejora.
- Evaluación final.- Al acabar el curso el Dpto. realizará una evaluación global de la programación didáctica centrándose muy especialmente en el grado de cumplimiento y adecuación de lo programado, y en los resultados académicos. La evaluación, en cada uno de los momentos descritos, será realizada por el profesor que ha aplicado la programación docente y se ajustará a un modelo genérico que se adjunta.

El jefe de Departamento recogerá en actas las conclusiones más importantes de esta evaluación.

Disponemos asimismo de un cuestionario, pensado para ser completado por los alumnos, gracias al que pensamos poder detectar las carencias o dificultades que debiera ser preciso subsanar o, en su caso podría servirnos para adaptarnos a las necesidades de los distintos cursos.

## ANEXO I. CONTENIDOS DE MATEMÁTICAS DE 3º DE ESO

### **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...)

## **ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE ESO**

- CT1. La comprensión lectora.
- CT2. La expresión oral y escrita.
- CT3. La comunicación audiovisual.
- CT4. La competencia digital.
- CT5. El emprendimiento social y empresarial.
- CT6. El fomento del espíritu crítico y científico.
- CT7. La educación emocional y en valores.
- CT8. La igualdad de género.
- CT9. La creatividad
- CT10. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.
- CT11. Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.
- CT12. Educación para la salud.
- CT13. La formación estética.
- CT14. La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable.
- CT15. El respeto mutuo y la cooperación entre iguales.

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE MATEMÁTICAS DE 4º OPCIÓN A ESO

---



La Programación didáctica contiene los siguientes elementos:

- a) Introducción: conceptualización y características de la materia.
- b) Diseño de la evaluación inicial.
- c) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.
- d) Metodología didáctica.
- e) Secuencia de unidades temporales de programación.
- f) En su caso, concreción de proyectos significativos.
- g) Materiales y recursos de desarrollo curricular.
- h) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.
- i) Actividades complementarias y extraescolares.
- j) Atención a las diferencias individuales del alumnado.
- k) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.
- l) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

Anexo I: Contenidos. Anexo II: Contenidos Transversales. Anexo III: Planes de refuerzo y recuperación

**a) INTRODUCCIÓN: CONCEPTUALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA.**

La conceptualización y características de la materia Matemáticas se establecen en el anexo III 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.*

	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
Grado de contribución al desarrollo competencial	$\frac{9}{78} \rightarrow 11\%$	$\frac{2}{78} \rightarrow 3\%$	$\frac{24}{78} \rightarrow 31\%$	$\frac{17}{78} \rightarrow 22\%$	$\frac{7}{78} \rightarrow 9\%$	$\frac{4}{78} \rightarrow 5\%$	$\frac{10}{78} \rightarrow 13\%$	$\frac{5}{78} \rightarrow 6\%$

**b) DISEÑO DE LA EVALUACIÓN INICIAL.**

<i>Crterios de evaluación</i>	<i>Instrumento de evaluación</i>	<i>Número de sesiones</i>	<i>Agente evaluador</i>
1.1	<i>Prueba escrita</i>	1	<i>Heteroevaluación</i>
1.2	<i>Prueba escrita</i>		<i>Heteroevaluación</i>
1.3	<i>Prueba escrita</i>		<i>Heteroevaluación</i>
2.1	<i>Prueba escrita</i>		<i>Heteroevaluación</i>
2.2	<i>Registro anecdótico</i>	1	<i>Coevaluación</i>
3.1	<i>Registro anecdótico</i>	1	<i>Coevaluación</i>
3.3	<i>Prueba escrita</i>	1	<i>Heteroevaluación</i>
4.1	<i>Prueba escrita</i>		<i>Heteroevaluación</i>
4.2	<i>Registro anecdótico</i>	1	<i>Autoevaluación</i>
5.1	<i>Prueba escrita</i>	1	<i>Heteroevaluación</i>
5.2	<i>Registro anecdótico</i>	1	<i>Heteroevaluación</i>
6.1	<i>Prueba escrita</i>	1	<i>Heteroevaluación</i>
7.1	<i>Prueba escrita</i>		<i>Heteroevaluación</i>
7.2	<i>Registro anecdótico</i>	1	<i>Coevaluación</i>
8.1	<i>Prueba escrita</i>	1	<i>Heteroevaluación</i>
8.2	<i>Prueba escrita</i>		<i>Heteroevaluación</i>

<i>Observaciones</i>
<p>La prueba escrita se realizará en una sesión en la primera o segunda semana de clase. Al registro anecdótico dedicaremos cinco sesiones de las dos primeras semanas</p>

### c) COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y VINCULACIONES CON LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS: MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES.

Las competencias específicas de Matemáticas son las establecidas en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre. El mapa de relaciones competenciales de dicha materia se establece en el anexo IV del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

### d) METODOLOGÍA DIDÁCTICA.

#### ***Métodos pedagógicos (estilos, estrategias y técnicas de enseñanza).***

Se respetarán los principios básicos del aprendizaje, en función de las características de 4º ESO, así como la naturaleza de la materia, las condiciones socioculturales de nuestro entorno, la disponibilidad de recursos del centro y, en especial, las características del alumnado que elige la opción A de matemáticas

Asimismo, se tendrá en cuenta lo establecido en los artículos 12 y 13, junto a los anexos II.A y III, del Decreto 39/2022 por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León.

Además, se tendrán en cuenta los principios metodológicos propios del centro, establecidos en la propuesta curricular.

La enseñanza efectiva de las matemáticas requiere entender qué sabe el alumnado y qué necesita aprender y, a partir de esta información, provocarlo, estimularlo y acompañarlo para que realice un buen aprendizaje. El alumnado debe aprender matemáticas entendiéndolas, debe construir nuevo conocimiento activamente, a partir de sus experiencias y de sus conocimientos anteriores, estableciendo unas conexiones que incorporan este nuevo conocimiento en su red personal de saberes.

La tecnología es esencial en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, ya que contribuye a mejorar el proceso de aprendizaje. Por otra parte, los retos tecnológicos pasan necesariamente por conectar la matemática escolar con la programación, como experiencia relacionada simbióticamente con la resolución de problemas matemáticos.

La enseñanza de las matemáticas debe guiarse por los siguientes Principios:

- El principio de actividad significa que el alumnado es tratado como participante activo en el proceso de aprendizaje. Las matemáticas se aprenden mejor haciendo matemáticas, lo que se refleja fuertemente en la interpretación de las matemáticas como una actividad humana.
- El principio de realidad que se puede reconocer de dos formas. En primer lugar, fomentar la capacidad del alumnado para aplicar las matemáticas en la resolución de problemas de la "vida real". En segundo lugar, significa que la educación matemática debe partir de situaciones problemáticas que sean significativas para el alumnado, lo que le ofrece oportunidades para dar significado a los constructos matemáticos que desarrollan mientras resuelven problemas.
- El principio de nivel, aprender matemáticas significa que los estudiantes pasan varios niveles de comprensión: desde soluciones informales relacionadas con el contexto, a través de la creación de varios niveles de atajos y esquematizaciones, hasta adquirir conocimientos sobre cómo se relacionan conceptos y estrategias. Los modelos son importantes para establecer relaciones entre las matemáticas informales relacionadas con el contexto y las matemáticas más formales.
- El principio de entrelazamiento significa que los dominios de contenido matemático como el número, la geometría, la medición y el manejo de datos no se consideran capítulos del plan de estudios aislados, sino que están muy integrados.
- El principio de interactividad significa que el aprendizaje de las matemáticas no es solo una actividad individual sino también social. Por lo tanto, hay que favorecer las discusiones de toda la clase y el trabajo en grupo para ofrecer a los estudiantes oportunidades para compartir sus estrategias e invenciones con otros. De esta manera, el alumnado puede obtener ideas para mejorar sus estrategias. Además, la interacción evoca la reflexión, lo que permite al alumnado alcanzar un mayor nivel de comprensión. Para ellos los agrupamientos en el aula deben ser flexibles dependiendo de las actividades y tareas.

- El principio de orientación se refiere a la idea de reinención guiada de las matemáticas. Este principio implica que el profesorado debe tener un papel proactivo en el aprendizaje del alumnado.

#### **Criterios para la selección de las actividades y tipos de actividades**

Tanto en el libro de texto como en la web, se plantean actividades de diverso tipo para cuya selección se han seguido estos criterios:

- Que desarrollen la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo, utilizando diversas estrategias.
- Que estén perfectamente interrelacionadas con los contenidos teóricos.
- Que tengan una formulación clara, para que el alumnado entienda sin dificultad lo que debe hacer.
- Que sean variadas y que permitan afianzar los conceptos, trabajar los procedimientos (textos, imágenes, películas y otros documentos), desarrollar actitudes que colaboren en la formación humana y atender a la diversidad en el aula (tienen distinto grado de dificultad).
- Que den una proyección práctica a los contenidos, aplicando los conocimientos a la realidad.
- Que sean motivadoras y conecten con los intereses del alumnado, por referirse a temas actuales o relacionados con su entorno.

Sobre la base de estos criterios, las actividades programadas responden a una tipología variada que se encuadra dentro de las categorías siguientes:

- Actividades de enseñanza-aprendizaje presentes en cada situación de aprendizaje y en particular en la breve exposición de contenidos de cada subunidad
- Actividades de aplicación

Al principio y al final de cada situación de aprendizaje, para recordar conocimientos previos y aplicar los adquiridos. De los contenidos teóricos a la realidad y al entorno del alumnado.

- Actividades encaminadas a fomentar la concienciación

El debate, el juicio crítico, la tolerancia, la solidaridad... en “Mates en contexto” presentes en cada unidad

Por otra parte, las actividades programadas presentan diversos niveles de dificultad. De esta forma permiten dar respuesta a la diversidad del alumnado, puesto que pueden seleccionarse aquellas más acordes con su estilo de aprendizaje y con sus intereses.

La corrección de las actividades fomenta la participación del alumnado en clase, aclara dudas y permite al profesorado conocer, de forma casi inmediata, el grado de asimilación de los conceptos teóricos, el nivel con el que se manejan los procedimientos y los hábitos de trabajo.

#### **Tipos de agrupamientos y ordenación de tiempos y espacios:**

Se establecerán diferentes agrupamientos (individuales, en parejas y en pequeños grupos) para desarrollar las diferentes tareas, actividades y situaciones de aprendizajes. La distribución de los tiempos se realizará de modo que todo el alumnado tenga posibilidad de seguir su propio ritmo de aprendizaje, adaptándose a las características de cada clase.

#### **e) SECUENCIA DE UNIDADES TEMPORALES DE PROGRAMACIÓN.**

MATEMÁTICAS A 4º DE ESO		
SECUENCIA DE UNIDADES TEMPORALES DE PROGRAMACIÓN		
UNIDADES DIDÁCTICAS		
ORDEN	TÍTULO	SESIONES
	PROYECTO 1	4 sesiones
PRIMER TRIMESTRE	1. Matemáticas para la democracia	16
	1. Historias con número	18

	2. La nueva tecnología	18
	PROYECTO 2	4- sesiones
SEGUNDO TRIMESTRE	3. El deporte siempre es bueno...y matemático	12
	4. Física muy matemática	15
	5. Números musicales	15
	PROYECTO 3	4-5 sesiones
TERCER TRIMESTRE	7. Construimos con matemáticas	10
	8. Economía matemática	16
	9. Naturaleza y salud	10

**f) EN SU CASO, CONCRECIÓN DE PROYECTOS SIGNIFICATIVOS.**

<i>Título</i>	<i>Temporalización por trimestres</i>	<i>Tipo de aprendizaje</i>	<i>Materia / Materias</i>
“La mentira tiene las barras muy cortas”	<b>1º trimestre</b>	Toma de decisiones, pensamiento crítico	Matemáticas, CCSS, Economía
“Todo está en función de como te muevas”	<b>2º trimestre</b>	Toma de decisiones, pensamiento crítico	Matemáticas, CCSS
“Decibelios en la zona”	<b>3º trimestre</b>	Toma de decisiones, pensamiento crítico	Matemáticas, CCSS

**g) MATERIALES Y RECURSOS DE DESARROLLO CURRICULAR.**

	<i>Editorial</i>	<i>Edición/ Proyecto</i>	<i>ISBN</i>
En su caso, <i>Libro de texto</i>	<i>Casals</i>	<i>Matemáticas A 4º ESO código abierto</i>	<i>9788421873786</i>

	<i>Materiales</i>	<i>Recursos</i>
<i>Impresos</i>	Materiales elaborados por el profesor	Artículos de prensa
<i>Digitales e informáticos</i>	Aplicación TEAMS Material elaborado con GeoGebra Calculadora. Material elaborado con Excel	Ordenador, pizarra digital. Panel interactivo Programas GeoGebra, Excel
<i>Medios audiovisuales y multimedia</i>	Videos sobre la materia Canales de YouTube	publicidad
<i>Manipulativos</i>	Tangram, cuerpos geométricos, dominós de fracciones, probabilidad..	Libros de lectura

<b>Otros</b>	Materiales de actividades complementarias y extraescolares realizadas en el departamento.	
--------------	---	--

### h) CONCRECIÓN DE PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS DEL CENTRO VINCULADOS CON EL DESARROLLO DEL CURRÍCULO DE LA MATERIA.

<b>Planes, programas y proyectos</b>	<b>Implicaciones de carácter general desde la materia</b>	<b>Temporalización (indicar la SA donde se trabaja)</b>
Plan TIC	Según indicaciones escritas a continuación.	Todas las situaciones de aprendizaje
Plan de Fomento de la Igualdad entre Hombres y Mujeres	Según indicaciones del proyecto curricular	Situación de aprendizaje 3: "Estadística para entender el mundo"
Plan de Lectura	Según indicaciones del proyecto curricular	Todas las situaciones de aprendizaje

#### 1.- Uso de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje

##### a) Metodologías activas e innovadoras usadas:

~ Aprendizaje basado en problemas, en todas las situaciones de aprendizaje programadas.

##### b) Recursos o procesos TIC utilizados para la actividad docente:

~ Para mejorar la forma de comunicar y presentar: TEAMS, Panel digital.

~ Para elaborar materiales: Word, PowerPoint, Excel, GeoGebra, recursos web

##### c) Recursos metodológicos: uso y distribución de tiempos y espacios que faciliten el aprendizaje individualizado.

Se usa el aula virtual para facilitar material complementario al alumnado para que pueda practicar o profundizar en aquellos contenidos que lo necesite, de esta forma se facilita el aprendizaje autónomo e individualizado.

##### d) Criterios, procesos, actividades y recursos realizados para que los alumnos usen las TIC y trabajen las diferentes áreas que compone la competencia digital:

~ Información: se utilizará el aula virtual TEAMS, para que el alumnado realice diferentes tareas en formato digital y las envíe al profesor/a a través de las tareas creadas. De esta forma el alumnado deberá buscar, gestionar, almacenar y enviar información en formato digital.

~ Comunicación: mediante el curso creado en TEAMS y estableciendo un decálogo de buenas prácticas: manera de comunicarse, horario para comunicarse y tipo de lenguaje usado.

~ Resolución de problemas: identificar problemas técnicos y errores habituales en el uso de Moodle o TEAMS: como enviar un archivo, comprimir un archivo, cambiar el formato de un archivo, enviar tareas, descargar un archivo y usar la mensajería interna.

~ Creación de contenido: Word, PowerPoint, Excel, GeoGebra

~ Seguridad y confianza digital: desde el departamento de matemática se potenciará el uso seguro de las tecnologías, así como la importancia de la privacidad en Internet.

~ Desarrollo del pensamiento creativo, del pensamiento crítico y del pensamiento computacional del alumnado: de forma intrínseca en la resolución de problemas a lo largo de todo el curso.

~ Seguridad y confianza digital: desde el departamento de matemática se potenciará el uso seguro de las tecnologías, así como la importancia de la privacidad en Internet.

e) Forma de comunicarse con al alumnado que no pueda asistir a clase de forma justificada, en las diferentes plataformas:

Se pondrá a disposición del alumnado que no pueda asistir a clase de forma justificada y que así lo solicite, en TEAMS, aquellos ejercicios y tareas que se consideren oportunos para que el alumnado no pierda ritmo de trabajo y pueda seguir con el proceso de aprendizaje. Si el profesor/a lo considera oportuno se puede compartir con el alumno/a la clase en directo

**f) ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.**

<b>Actividades complementarias y extraescolares</b>	<b>Breve descripción de la actividad</b>	<b>Temporalización (indicar la SA donde se realiza)</b>
GYMKANA MATEMÁTICA	Se seleccionará algunos alumnos de 4 <sup>a</sup> ESO para participar como ayudantes en la GYMKANA MATEMÁTICA	1 una sesión relacionada con diversas SA
CELEBRACIÓN DÍA INTERNACIONAL DE LAS MATEMÁTICAS, DIA DE PI	Actividades variadas organizadas por del Departamento de Matemáticas para celebrar el Día Internacional de las Matemáticas. Se realizarán actividades lúdico-matemáticas (matemagia, monólogo científico, juegos de lógica) . Los objetivos fundamentales son: promocionar las matemáticas y fomentar su interés haciendo hincapié en su utilidad en la vida diaria desde un carácter lúdico. Cálculo de pi con métodos probabilísticos.	SA 6 y 7 De una a dos sesiones
CANGURO MATEMÁTICO	Actividad organizada por la FESPM. Todos los alumnos de ESO y Bachillerato que quieran participarán en la realización de una colección de problemas una tarde en el instituto. Los objetivos fundamentales son: que sea un concurso para todos los alumnos (no sólo para los que obtienen mejores notas), conseguir que cada alumno, a través de las Matemáticas, se plantee un reto consigo mismo y con los demás, incentivar el gusto por el estudio de las Matemáticas y tratar de que los alumnos consigan divertirse resolviendo cuestiones matemáticas.	Todas las unidades de trabajo. De noviembre a marzo.
EL TOUR DE MATES	Actividad de cálculo mental a través de una competición primero entre alumnos del centro y luego entre alumnos de más de cien centros educativos de distintas provincias. Los objetivos fundamentales son mejorar y trabajar el cálculo mental a través de una competición para motivar su aprendizaje e introducir nociones de estadística a través de la visualización de las clasificaciones estadísticas de forma interactiva. Se desarrollarán "etapas" de cinco minutos de duración semanal a lo largo de los meses de enero y febrero.	Todas las unidades de trabajo. 6 sesiones de 10 minutos enero - febrero
VISITA A LA ESCUELA DE PENSAMIENTO MATEMÁTICO Y O MUSEOS CON EXPOSICIONES DE MATEMÁTICAS.	Visita durante el 1 <sup>er</sup> o 2 <sup>er</sup> trimestre a la Escuela de Pensamiento Matemático en Torreledones, de forma interdisciplinar, en colaboración con algún otro departamento (Física y Química, Ciencias Naturales o Tecnología). Visita a alguna exposición relacionada con las matemáticas, fuera del aula.	Todas las unidades de trabajo.  Una-dos sesiones
AJEDREZ EN LOS RECREOS	Los profesores del departamento organizarán durante los recreos partidas/campeonatos de ajedrez para los alumnos de cualquier nivel.	Todas

**j) ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES DEL ALUMNADO.**

1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

<b>Formas de representación</b>	<b>Formas de acción y expresión</b>	<b>Formas de implicación</b>
---------------------------------	-------------------------------------	------------------------------

<p>Pre-enseñar el vocabulario y los símbolos, especialmente de manera que se promueva la conexión con las experiencias del estudiante y con sus conocimientos previos.</p> <p>Resaltar cómo los términos, expresiones o ecuaciones complejas están formadas por palabras o símbolos más sencillos.</p> <p>Permitir la flexibilidad y el acceso sencillo a las representaciones múltiples de notaciones donde sea apropiado (por ejemplo, fórmulas, problemas de palabras, gráficos).</p> <p>Proporcionar diferentes métodos y estrategias de organización (tablas y algoritmos para procesar operaciones matemáticas).</p> <p>Proporcionar modelos interactivos que guíen la exploración y los nuevos aprendizajes.</p> <p>Proporcionar situaciones en las que de forma explícita y con apoyo se practique la generalización del aprendizaje a nuevas situaciones (por ejemplo, diferentes tipos de problemas que puedan resolverse con ecuaciones lineales, usar los principios de la física para construir un parque de juegos).</p> <p>De vez en cuando, dar la oportunidad de crear situaciones en las que haya que revisar las ideas principales y los vínculos entre las ideas.</p>	<p>Usar objetos físicos manipulables (modelos 3D, tangrams...)</p> <p>Resolver problemas utilizando estrategias variadas</p> <p>Proporcionar calculadoras, calculadoras gráficas, diseños geométricos o papel cuadriculado o milimetrado para gráficos, etc.</p> <p>Proporcionar diferentes modelos de simulación (por ejemplo, modelos que demuestren los mismos resultados, pero utilizando diferentes enfoques, estrategias, habilidades, etc.).</p> <p>Proporcionar múltiples ejemplos de soluciones novedosas a problemas reales. Proporcionar llamadas y apoyos para estimar el esfuerzo, los recursos y la dificultad.</p> <p>Facilitar modelos o ejemplos del proceso y resultado de la definición de metas.</p>	<p>Proporcionar tareas que permitan la participación, la exploración y la experimentación.</p> <p>Promover la elaboración de respuestas personales, la evaluación y la autoreflexión hacia los contenidos y las actividades.</p> <p>Incluir actividades que fomenten el uso de la imaginación para resolver problemas novedosos y relevantes, o den sentido a las ideas complejas de manera creativa.</p> <p>Crear un clima de apoyo y aceptación en el aula.</p> <p>Fomentar la división de metas a largo plazo en objetivos a corto plazo.</p> <p>Proporcionar indicaciones que orienten a los estudiantes sobre cuándo y cómo pedir ayuda a otros compañeros o profesores.</p> <p>Manejar adecuadamente las fobias o miedos y los juicios sobre la aptitud "natural" (por ejemplo, "¿Cómo puedo mejorar en las áreas que me exigen mayor esfuerzo?" mejor que "No soy bueno en matemáticas")</p>
---	--	---

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Hay seis alumnos con las matemáticas de 3ª pendientes, tres alumnas repiten habiendo suspendido, entre otras, las matemáticas. Tres alumnos inmigrantes acaban de integrarse en nuestro sistema educativo, sin adaptación curricular, se ha pedido para dos de ellos un apoyo de educación compensatoria para alcanzar el nivel. NO hay alumnos con adaptación curricular significativa.

<b>Alumnado</b>	<b>Medidas/ Planes / Adaptación curricular significativa</b>	<b>Observaciones</b>
4C.1	Programa de acompañamiento. Plan de recuperación	Pendiente de 3ª ESO
4C.2	Programa de acompañamiento. Plan de recuperación	Pendiente de 3ª ESO
4C.3	Programa de acompañamiento. Plan de recuperación	Pendiente de 3ª ESO
4C.4	Programa de acompañamiento. Plan de recuperación y refuerzo	Pend de 3ª ESO. Rep 4º
4C.5	Programa de acompañamiento. Plan de refuerzo	Suspendió mat Repite 4º

4C.6	Programa de acompañamiento. Plan de refuerzo	Suspendió mat Repite 4º
4D.1	Programa de acompañamiento. Plan de refuerzo	Pendiente 3º ESO
4D.2	Programa de acompañamiento. Plan de refuerzo	Pendiente 3º ESO

### k) EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO Y VINCULACIÓN DE SUS ELEMENTOS.

Los **procedimientos** para evaluar el proceso de aprendizaje consistirán en:

1. Observación de la actitud del alumno hacia la asignatura; se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:
  - Comportamiento adecuado en el aula (respeto a las normas, a los compañeros, a las opiniones ...)
  - Iniciativa, participación e interés en clase.
  - Responsabilidad, constancia, limpieza y orden en la presentación de trabajos y pruebas escritas.
2. Desempeño: Trabajo y actividades de los alumnos.
  - Realización de ejercicios en la pizarra y explicación de los mismos, formulación de preguntas al profesor, comentarios sobre distintos modos de resolver un problema, dudas, preguntas planteadas, es decir distintas pruebas orales...
  - Realización de ejercicios y problemas propuestos para su realización en casa.
  - Realización de las tareas propuestas en clase para realizarlas de modo colaborativo.
  - Lectura de libros y otros artículos. Trabajo de uso de programas informáticos.
  - Trabajo de consulta: prueba escrita, utilizando el material que cada alumno considere conveniente.
  - Trabajo en equipo
3. Resultados de las pruebas escritas, (se realizarán a menos dos por trimestre)
  - Resolución razonada de ejercicios y problemas. Se valora el correcto lenguaje matemático y la fundamentación teórica

La nota trimestral de cada criterio de evaluación será la media ponderada de las calificaciones de todos los instrumentos de evaluación usados para dicho criterio. La nota de cada trimestre de la materia será la media ponderada de los criterios de evaluación trabajados en cada una de las unidades temporales de programación del trimestre. Cada herramienta de evaluación está ligada a varios criterios de evaluación.

La nota final de curso se obtiene del promedio de cada uno de los criterios de evaluación, teniendo en cuenta los pesos de cada criterio y de las conexiones de cada herramienta evaluadora en cada uno de ellos.

El tipo de proceso de enseñanza aprendizaje, incorporando los contenidos de modo cíclico, permite valorar con mayor peso el grado de consecución de los objetivos en el último trimestre (del modo que más beneficie al alumno).

Al final de curso se podrá realizar una prueba escrita que permita recuperar los criterios de evaluación no superados, esta prueba será voluntaria para aquellos alumnos que, habiendo superado el curso, quieran mejorar su calificación

Se considerará aprobada la materia si esta nota final es mayor o igual que 5. En cuanto a los redondeos, a partir de la nota superior a 5 se hará con 75 centésimas en adelante.

#### CRITERIOS DE CORRECCIÓN DE LAS PRUEBAS ESCRITAS

Se valorará positivamente la presentación y limpieza de las pruebas escritas, el orden y claridad en la exposición y se penalizarán las faltas de ortografía.

- Será motivo para anular una pregunta si está respondida de modo que no esté claro o sea incomprensible su desarrollo, tenga excesivos tachones, haya mucho desorden o la letra sea prácticamente ilegible.
- Será motivo de anulación de una pregunta si está contestada con lápiz.
- Se tendrán en cuenta los procesos y los resultados, el desarrollo lógico y la claridad en la exposición, explicaciones...
- Los ejercicios deben realizarse con todos los pasos incluyendo explícitamente las operaciones no triviales, de modo que puedan reconstruirse la argumentación lógica y los cálculos efectuados por el alumno/a, si no es así la pregunta podrá no ser puntuada.
- Los problemas incluirán explicaciones, en caso contrario la puntuación será inferior.
- Se considera que una pregunta teórica está bien respondida cuando su enunciado es correcto, su desarrollo es razonado y contiene todas las gráficas aclaratorias, ejemplos y consecuencias, si las hubiera.
- Los ejercicios y problemas se resolverán por el método indicado por el profesor.
- Una pregunta práctica (ejercicio o problema) se entiende que está bien respondida cuando su planteamiento tiene rigor matemático, su desarrollo está razonado, no contiene errores y se obtiene un resultado correcto.
- Un problema o ejercicio en el que se haya seguido un método correcto de resolución, aunque contenga algunos errores, podrá no ser valorado con cero. Salvo que los errores sean graves, por ello, la valoración se estimará en función de los errores cometidos.
- Los errores de cálculo se penalizarán en función de la importancia que dicho cálculo tenga en el contexto del problema. Se valorará la coherencia, de modo que, si un pequeño error cometido al iniciar un desarrollo se arrastra sin entrar en contradicciones, este error hará que disminuya la valoración de la pregunta, pero no será calificada con cero.
- Los errores de notación sólo se tendrán en cuenta si son reiterados.
- Será motivo para anular una pregunta, si al responderla, se cambian los datos del enunciado o se incurre en errores conceptuales, instrumentales y operacionales muy graves.
- Un ejercicio, cuyo resultado sea correcto, pero su obtención incoherente, podrá ser calificado con cero.
- Copiar en una prueba escrita utilizando cualquier medio supondrá la retirada inmediata de la prueba y su calificación con Insuficiente cero.

### I) PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA.

INDICADORES DE LOGRO	VALORACIÓN 1,2,3,4,5	PROPUESTAS DE MEJORA
<i>La programación docente está realizada de acuerdo con la normativa en vigor y el proyecto curricular del centro.</i>		
<i>El diseño de las situaciones de aprendizaje se ajusta a las indicaciones del proyecto curricular.</i>		
<i>La adecuación de los contenidos y de la forma de distribuirlos en unidades de trabajo ha sido correcta.</i>		
<i>La temporalización de las unidades de trabajo ha sido operativa.</i>		
<i>El tratamiento de los contenidos transversales ha sido el adecuado.</i>		
<i>Idoneidad de la evaluación inicial</i>		
<i>Se han usado diversas herramientas de evaluación operativas para calificar los criterios de evaluación.</i>		
<i>La calificación y ponderación de los criterios de evaluación ha sido operativa y coherente.</i>		
<i>Los recursos y materiales han sido los adecuados.</i>		
<i>La utilización de herramientas tecnológicas ha facilitado la adquisición de las competencias específicas.</i>		

<i>Las estrategias metodológicas seleccionadas han sido las adecuadas.</i>		
<i>Atención a la diversidad y coordinación con el departamento de orientación ha sido satisfactoria.</i>		
<i>Las actividades complementarias y extraescolares han sido fructíferas.</i>		

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

- El análisis de la programación didáctica.
- Cuestionarios, bajo la modalidad de autoinforme.
- Grupo de discusión en el seno de las reuniones de departamento.

Los momentos que se utilizarán son:

- La evaluación será continua, ya que la programación didáctica está en permanente revisión. En todo caso, el parámetro temporal de referencia será trimestral, al finalizar el primero, el segundo y el tercer trimestre.

Los agentes evaluadores serán los propios profesores del departamento que han diseñado la programación didáctica.



Los criterios de evaluación y los contenidos de Matemáticas son los establecidos en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre. Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 10 del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Peso CE</i>	<i>Contenidos de materia</i>	<i>Contenidos transversales</i>	<i>Instrumento de evaluación</i>	<i>Agente evaluador</i>	<i>SA</i>
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)	15	Todas las unidades temporales de programación	CT1 CT2 CT3 CT4 CT6 CT7 CT11 CT15	Prueba escrita	Heteroevaluación	Todas
				Trabajo en casa.	Heteroevaluación	Todas
				Guía de observación	Coevaluación	todas
1.2 Seleccionar herramientas y estrategias elaboradas, valorando su eficacia e idoneidad en la resolución de problemas. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3)	15	Todas las unidades temporales de programación	CT1 CT2 CT6 CT9	Registro anecdótico	Heteroevaluación	todas
				Cuaderno del alumno	Coevaluación	todas
				Prueba escrita	Heteroevaluación	todas
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)	6	Todas las unidades temporales de programación	CT1 CT2 CT4 CT6	Prueba escrita	Heteroevaluación	todas
				Cuaderno del alumno	Coevaluación	todas
				Guía de observación	Heteroevaluación	Todas
2.1 Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema realizando los procesos adecuados y necesarios. (STEM1, STEM2)	3	Todas las unidades temporales de programación	CT6	Prueba escrita	Heteroevaluación	Todas
				Cuaderno del alumno	Coevaluación	Todas
				Diario del profesor	Heteroevaluación	Todas
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)	1	Todas las unidades temporales de programación	CT4 CT5 CT6 CT8 CT12 CT14	Trabajo de investigación	Coevaluación	Todas

3.1 Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada, estudiando patrones, propiedades y relaciones. (CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2)	3	Todas las unidades temporales de programación	CT1 CT2 CT4 CT6	<i>Registro anecdótico</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
				<i>Diario del profesor</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
				Rúbrica trabajo en clase	Coevaluación	
3.2 Crear variantes de un problema dado, modificando alguno de sus datos y observando la relación entre los diferentes resultados obtenidos. (STEM2, CE3)	1	Todas las unidades temporales de programación	CT1 CT2 CT6 CT9	<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
				<i>Cuaderno del alumno</i>	Coevaluación	
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	Todas las unidades temporales de programación	CT3 CT4 CT6 CT10	<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
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)	5	Todas las unidades temporales de programación	CT1 CT2 CT4 CT6 CT9	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
				<i>Cuaderno del alumno</i>	Coevaluación	
4.2 Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando y creando algoritmos sencillos. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3)	6	Todas las unidades temporales de programación	CT1 CT2 CT4 CT6 CT9	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
				Trabajo en clase	Coevaluación	
5.1 Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. (STEM1, STEM3, CD2, CD3)	6	Todas las unidades temporales de programación	CT1 CT2 CT4 CT6	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
				Trabajo en casa	Coevaluación	
				Trabajo en clase	Autoevaluación	
5.2 Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos, aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1)	6	Todas las unidades temporales de programación	CT1 CT2 CT6	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
6.1 Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y	2	Todas las unidades	CT1 CT2	<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>SA 1,2,3</i>

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)		temporales de programación	CT4 CT6 CT9	<i>Guía de observación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
6.2 Identificar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico. (STEM2, CD3, CD5, CE3)	1	Todas las unidades temporales de programación	CT1 CT2 CT4 CT6 CT9	<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
				<i>Guía de observación</i>	Heteroevaluación	
				<i>Diario del profesor</i>	Coevaluación	
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	Todas las unidades temporales de programación	CT8 CT10 CT12 CT13 CT14 CT15	Trabajo en clase	Autoevaluación	<i>Todas</i>
				<i>Guía de observación</i>	Heteroevaluación	
				<i>Diario del profesor</i>	Heteroevaluación	
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)	10	Todas las unidades temporales de programación	CT1 CT2 CT3 CT4 CT6		<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
				Prueba escrita	<i>Heteroevaluación</i>	
					<i>Heteroevaluación</i>	
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)	6	Todas las unidades temporales de programación	CT4 CT6 CT9	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
				<i>Trabajo de investigación</i>	Coevaluación	
				Trabajo en clase	Autoevaluación	
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)	3	Todas las unidades temporales de programación	CT1 CT2 CT3 CT4 CT10	<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
				<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
				<i>Guía de observación</i>	Coevaluación	
	4		CT1	<i>Prueba oral</i>	Coevaluación	<i>Todas</i>

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)		Todas las unidades temporales de programación	CT2 CT6	Guía de observación		
				Prueba escrita		
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)	1	Todas las unidades temporales de programación	CT7 CT11 CT15	Guía de observación	Autoevaluación	Todas
				Diario del profesor	Coevaluación	
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)	1	Todas las unidades temporales de programación	CT7 CT11	Trabajo en casa	Heteroevaluación	
				Rúbrica trabajo en clase	Autoevaluación	
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)	1	Todas las unidades temporales de programación	CT7 CT8 CT11 CT15	Guía de observación	Coevaluación	Todas
				Trabajo en clase	Autoevaluación	
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)	1	Todas las unidades temporales de programación	CT7 CT8 CT11 CT15	Guía de observación	Coevaluación	
				Trabajo colaborativo	Coevaluación	

Si algún criterio de evaluación quedara sin evaluar, el valor de dicho criterio se repartirá proporcionalmente entre el resto de los criterios evaluados.

La evaluación ha de ser continua y sistemática, en especial en lo referente a las anotaciones de clase. Los momentos concretos dependerán de la marcha de cada curso, pero serán variados en el período de cada evaluación.

Los **procedimientos** para evaluar el proceso de aprendizaje consistirán en:

1. Observación de la actitud del alumno hacia la asignatura; se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- Comportamiento adecuado en el aula (respeto a las normas, a los compañeros, a las opiniones)
- Iniciativa, participación e interés en clase.
- Responsabilidad, constancia, limpieza y orden en la presentación de trabajos y pruebas escritas.

2. Desempeño: Trabajo y actividades de los alumnos.

- Realización de ejercicios en la pizarra, formulación de preguntas al profesor, comentarios sobre distintos modos de resolver un problema, dudas, preguntas planteadas, es decir distintas pruebas orales...
- Realización de ejercicios y problemas propuestos.
- Realización de ejercicios que se les encargue para que les sirva de autoevaluación.
- Lectura de libros y otros artículos. Trabajo de uso de programas informáticos.
- Realización de trabajos y/o proyectos.

4. Resultados de las pruebas escritas.

- Exposición de conceptos; conocimiento y desarrollo de teoremas, propiedades o fórmulas.
- Discusión y estudio de cuestiones de carácter teórico.
- Resolución de ejercicios y problemas



**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**

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

E.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

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

La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento



## **ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE ESO**

- CT1. La comprensión lectora.
- CT2. La expresión oral y escrita.
- CT3. La comunicación audiovisual.
- CT4. La competencia digital.
- CT5. El emprendimiento social y empresarial.
- CT6. El fomento del espíritu crítico y científico.
- CT7. La educación emocional y en valores.
- CT8. La igualdad de género.
- CT9. La creatividad
- CT10. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.
- CT11. Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.
- CT12. Educación para la salud.
- CT13. La formación estética.
- CT14. La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable.
- CT15. El respeto mutuo y la cooperación entre iguales.

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE MATEMÁTICAS DE 4º OPCIÓN B ESO

---

La Programación didáctica contiene los siguientes elementos:

- a) Introducción: conceptualización y características de la materia.
- b) Diseño de la evaluación inicial.
- c) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.
- d) Metodología didáctica.
- e) Secuencia de unidades temporales de programación.
- f) En su caso, concreción de proyectos significativos.
- g) Materiales y recursos de desarrollo curricular.
- h) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.
- i) Actividades complementarias y extraescolares.
- j) Atención a las diferencias individuales del alumnado.
- k) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.
- l) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

Anexo I: Contenidos. Anexo II: Contenidos Transversales. Anexo III: Planes de refuerzo y recuperación

### a) INTRODUCCIÓN: CONCEPTUALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA.

La conceptualización y características de la materia Matemáticas se establecen en el anexo III 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.

	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
Grado de contribución al desarrollo competencial	$\frac{9}{78} \rightarrow 11\%$	$\frac{2}{78} \rightarrow 3\%$	$\frac{24}{78} \rightarrow 31\%$	$\frac{17}{78} \rightarrow 22\%$	$\frac{7}{78} \rightarrow 9\%$	$\frac{4}{78} \rightarrow 5\%$	$\frac{10}{78} \rightarrow 13\%$	$\frac{5}{78} \rightarrow 6\%$

### b) DISEÑO DE LA EVALUACIÓN INICIAL.

<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Instrumento de evaluación</b>	<b>Número de sesiones</b>	<b>Agente evaluador</b>	<b>Observaciones</b>
1.1	Prueba escrita	1	Heteroevaluación	La prueba escrita se realizará en una sesión en la primera o segunda semana de clase.
1.2	Prueba escrita	1	Heteroevaluación	
1.3	Prueba escrita	1	Heteroevaluación	
2.1	Prueba escrita	1	Heteroevaluación	
2.2	Registro anecdótico	1	Coevaluación	
3.1	Registro anecdótico	1	Coevaluación	
3.3	Prueba escrita	1	Heteroevaluación	
4.1	Prueba escrita	1	Heteroevaluación	
4.2	Registro anecdótico	1	Autoevaluación	
5.1	Prueba escrita	1	Heteroevaluación	
5.2	Registro anecdótico	1	Heteroevaluación	
6.1	Prueba escrita	1	Heteroevaluación	
7.1	Prueba escrita	1	Heteroevaluación	
7.2	Registro anecdótico	1	Coevaluación	
8.1	Prueba escrita	1	Heteroevaluación	
8.2	Prueba escrita	1	Heteroevaluación	

### c) COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y VINCULACIONES CON LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS: MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES.

Las competencias específicas de Matemáticas son las establecidas en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre. El mapa de relaciones competenciales de dicha materia se establece en el anexo IV del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

#### **d) METODOLOGÍA DIDÁCTICA.**

##### ***Métodos pedagógicos (estilos, estrategias y técnicas de enseñanza).***

Se respetarán los principios básicos del aprendizaje, en función de las características de 3º ESO, así como la naturaleza de la materia, las condiciones socioculturales de nuestro entorno, la disponibilidad de recursos del centro y, en especial, las características del alumnado.

Asimismo, se tendrá en cuenta lo establecido en los artículos 12 y 13, junto a los anexos II.A y III, del Decreto 39/2022 por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León.

Además, se tendrán en cuenta los principios metodológicos propios del centro, establecidos en la propuesta curricular.

La enseñanza efectiva de las matemáticas requiere entender qué sabe el alumnado y qué necesita aprender y, a partir de esta información, provocarlo, estimularlo y acompañarlo para que realice un buen aprendizaje. El alumnado debe aprender matemáticas entendiéndolas, debe construir nuevo conocimiento activamente, a partir de sus experiencias y de sus conocimientos anteriores, estableciendo unas conexiones que incorporan este nuevo conocimiento en su red personal de saberes.

La tecnología es esencial en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, ya que contribuye a mejorar el proceso de aprendizaje. Por otra parte, los retos tecnológicos pasan necesariamente por conectar la matemática escolar con la programación, como experiencia relacionada simbióticamente con la resolución de problemas matemáticos.

La enseñanza de las matemáticas debe guiarse por los siguientes Principios:

- El principio de actividad significa que el alumnado es tratado como participante activo en el proceso de aprendizaje. Las matemáticas se aprenden mejor haciendo matemáticas, lo que se refleja fuertemente en la interpretación de las matemáticas como una actividad humana.
- El principio de realidad que se puede reconocer de dos formas. En primer lugar, fomentar la capacidad del alumnado para aplicar las matemáticas en la resolución de problemas de la "vida real". En segundo lugar, significa que la educación matemática debe partir de situaciones problemáticas que sean significativas para el alumnado, lo que le ofrece oportunidades para dar significado a los constructos matemáticos que desarrollan mientras resuelven problemas.
- El principio de nivel, aprender matemáticas significa que los estudiantes pasan varios niveles de comprensión: desde soluciones informales relacionadas con el contexto, a través de la creación de varios niveles de atajos y esquematizaciones, hasta adquirir conocimientos sobre cómo se relacionan conceptos y estrategias. Los modelos son importantes para establecer relaciones entre las matemáticas informales relacionadas con el contexto y las matemáticas más formales.
- El principio de entrelazamiento significa que los dominios de contenido matemático como el número, la geometría, la medición y el manejo de datos no se consideran capítulos del plan de estudios aislados, sino que están muy integrados.
- El principio de interactividad significa que el aprendizaje de las matemáticas no es solo una actividad individual sino también social. Por lo tanto, hay que favorecer las discusiones de toda la clase y el trabajo en grupo para ofrecer a los estudiantes oportunidades para compartir sus estrategias e invenciones con otros. De esta manera, el alumnado puede obtener ideas para mejorar sus estrategias. Además, la interacción evoca la reflexión, lo que permite al alumnado alcanzar un mayor nivel de comprensión. Para ellos los agrupamientos en el aula deben ser flexibles dependiendo de las actividades y tareas.
- El principio de orientación se refiere a la idea de reinención guiada de las matemáticas. Este principio implica que el profesorado debe tener un papel proactivo en el aprendizaje del alumnado.

#### **Criterios para la selección de las actividades y tipos de actividades**

Tanto en el libro de texto como en la web, se plantean actividades de diverso tipo para cuya selección se han seguido estos criterios:

- Que desarrollen la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo, utilizando diversas estrategias.
- Que proporcionen situaciones de aprendizaje que exijan una intensa actividad mental y que lleven a reflexionar y a justificar las afirmaciones o las actuaciones.
- Que estén perfectamente interrelacionadas con los contenidos teóricos.
- Que tengan una formulación clara, para que el alumnado entienda sin dificultad lo que debe hacer.
- Que sean variadas y que permitan afianzar los conceptos, trabajar los procedimientos (textos, imágenes, películas y otros documentos), desarrollar actitudes que colaboren en la formación humana y atender a la diversidad en el aula (tienen distinto grado de dificultad).
- Que den una proyección práctica a los contenidos, aplicando los conocimientos a la realidad.
- Que sean motivadoras y conecten con los intereses del alumnado, por referirse a temas actuales o relacionados con su entorno.

Sobre la base de estos criterios, las actividades programadas responden a una tipología variada que se encuadra dentro de las categorías siguientes:

- Actividades de enseñanza-aprendizaje

A esta tipología responde una parte importante de las actividades planteadas en el libro de texto. Se encuentran en los apartados siguientes:

- En cada uno de los grandes subapartados en que se estructuran las unidades didácticas se proponen actividades al hilo de los contenidos estudiados. Son, generalmente, de localización, de afianzamiento, de análisis e interpretación de textos y de ampliación de conceptos.
- En las unidades didácticas se proponen actividades de comentario de textos, análisis de documentos audiovisuales (películas o documentales) y de obras de arte.

- Actividades de aplicación

De los contenidos teóricos a la realidad y al entorno del alumnado. Este tipo de actividades, en unos casos, se refieren a un apartado concreto del tema y, por tanto, se incluyen entre las actividades planteadas al hilo de la exposición teórica; en otros casos, se presentan como trabajos de investigación o de reflexión personal argumentada sobre algunos temas.

- Actividades encaminadas a fomentar la concienciación

El debate, el juicio crítico, la tolerancia, la solidaridad... Este tipo de actividades suele aparecer al final de las unidades del libro de texto.

Por otra parte, las actividades programadas presentan diversos niveles de dificultad. De esta forma permiten dar respuesta a la diversidad del alumnado, puesto que pueden seleccionarse aquellas más acordes con su estilo de aprendizaje y con sus intereses.

La corrección de las actividades fomenta la participación del alumnado en clase, aclara dudas y permite al profesorado conocer, de forma casi inmediata, el grado de asimilación de los conceptos teóricos, el nivel con el que se manejan los procedimientos y los hábitos de trabajo.

### **Tipos de agrupamientos y ordenación de tiempos y espacios:**

Se establecerán diferentes agrupamientos (individuales, en parejas y en pequeños grupos) para desarrollar las diferentes tareas, actividades y situaciones de aprendizajes. La distribución de los

tiempos se realizará de modo que todo el alumnado tenga posibilidad de seguir su propio ritmo de aprendizaje, adaptándose a las características de cada clase.

#### e) SECUENCIA DE UNIDADES TEMPORALES DE PROGRAMACIÓN.

ORDEN	TÍTULO	SESIONES
	PROYECTO 1	4 sesiones
PRIMER TRIMESTRE	1. Matemáticas para la democracia	16
	1. Historias con número	18
	2. La nueva tecnología	18
	PROYECTO 2	4- sesiones
SEGUNDO TRIMESTRE	3. El deporte siempre es bueno...y matemático	12
	4. Física muy matemática	15
	5. Números musicales	15
	PROYECTO 3	4-5 sesiones
TERCER TRIMESTRE	7. Construimos con matemáticas	10
	8. Economía matemática	16
	9. Naturaleza y salud	10

#### f) EN SU CASO, CONCRECIÓN DE PROYECTOS SIGNIFICATIVOS.

<i>Título</i>	<i>Temporalización por trimestres</i>	<i>Tipo de aprendizaje</i>	<i>Materia / Materias</i>
La mentira tiene las barras cortas	<b>1º trimestre</b>	Disciplinar	
Todo está en función de cómo te muevas	<b>2º trimestre</b>	Disciplinar	
Decibelios en la zona	<b>3º trimestre</b>	Disciplinar	

#### g) MATERIALES Y RECURSOS DE DESARROLLO CURRICULAR.

	<i>Editorial</i>	<i>Edición/ Proyecto</i>	<i>ISBN</i>
En su caso, <b>Libros de texto</b>	<i>Casals</i>	<i>Matemáticas I Operación mundo</i>	978-8414311127

	<i>Materiales</i>	<i>Recursos</i>
<b>Impresos</b>	Materiales elaborados por el profesor	Artículos, fotocopias. Recursos fotocopiables del propio libro de texto
<b>Digitales e informáticos</b>	Página Moodle del curso Material elaborado con GeoGebra	Ordenador Pizarra digital/panel interactivo

	Material elaborado con Excel	Programas GeoGebra, Excel. Calculadora científica y/o aplicaciones virtuales que la sustituyan.
<b>Medios audiovisuales y multimedia</b>	Videos sobre la materia Canales de YouTube	Películas, radio , TV, podcast
<b>Otros</b>	Materiales de actividades complementarias y extraescolares realizadas en el departamento.	

#### h) CONCRECIÓN DE PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS DEL CENTRO VINCULADOS CON EL DESARROLLO DEL CURRÍCULO DE LA MATERIA.

<b>Planes, programas y proyectos</b>	<b>Implicaciones de carácter general desde la materia</b>	<b>Temporalización (indicar la SA donde se trabaja)</b>
Plan TIC	Según indicaciones escritas a continuación.	Todas las situaciones de aprendizaje
Plan de Fomento de la Igualdad entre Hombres y Mujeres	Según indicaciones del proyecto curricular	Situación de aprendizaje 3: "Estadística para entender el mundo"
Plan de Lectura	Según indicaciones del proyecto curricular	Todas las situaciones de aprendizaje
Plan de convivencia	Según indicaciones del proyecto curricular	Todas las situaciones de aprendizaje

#### 1.- Uso de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje

a) Metodologías activas e innovadoras usadas:

~ Aprendizaje basado en problemas, en todas las situaciones de aprendizaje programadas.

b) Recursos o procesos TIC utilizados para la actividad docente:

~ Para mejorar la forma de comunicar y presentar: Moodle, Teams, Panel digital.

~ Para elaborar materiales: Word, PowerPoint, Excel, Latex, GeoGebra, Canva, Genially, Publisher, Kahoot, Socrative...

c) Recursos metodológicos: uso y distribución de tiempos y espacios que faciliten el aprendizaje individualizado.

Se usa el aula virtual para facilitar material complementario al alumnado para que pueda practicar o profundizar en aquellos contenidos que lo necesite, de esta forma se facilita el aprendizaje autónomo e individualizado.

d) Criterios, procesos, actividades y recursos realizados para que los alumnos usen las TIC y trabajen las diferentes áreas que compone la competencia digital:

~ Información: se utilizarán las aulas virtuales, Moodle o Teams, para que el alumnado realice diferentes tareas en formato digital y las envíe al profesor/a a través de las tareas creadas. De esta forma el alumnado deberá buscar, gestionar, almacenar y enviar información en formato digital.

- ~ Comunicación: mediante el curso creado en Moodle o en Teams y estableciendo un decálogo de buenas prácticas: manera de comunicarse, horario para comunicarse y tipo de lenguaje usado.
- ~ Resolución de problemas: identificar problemas técnicos y errores habituales en el uso de Moodle y Teams: como enviar un archivo, comprimir un archivo, cambiar el formato de un archivo, enviar tareas, descargar un archivo y usar la mensajería interna.
- ~ Creación de contenido: Word, PowerPoint, Excel, Latex, GeoGebra, Canva, Genially, Publisher, Kahoot, Socrative.
- ~ Seguridad y confianza digital: desde el departamento de matemática se potenciará el uso seguro de las tecnologías, así como la importancia de la privacidad en Internet.

## 2.- Otros

e) Proyectos de formación e innovación.

Se participará en los cursos de formación del centro relacionados con las TIC.

### i) ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

<b>Actividades complementarias y extraescolares</b>	<b>Breve descripción de la actividad</b>	<b>Temporalización (indicar la SA donde se realiza)</b>
GYMKANA MATEMÁTICA	Se seleccionará algunos alumnos de 4ª ESO para participar como ayudantes en la GYMKANA MATEMÁTICA	1 una sesión relacionada con diversas SA
OLIMPIADA MATEMÁTICA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE ESO	Actividad organizada por la Sección Provincial de Salamanca de la Asociación Castellana y Leonesa de Educación Matemática "Miguel de Guzmán". Un grupo de alumnos seleccionados de 4º de ESO acudirán a la Facultad de Ciencias de la USAL para realizar la actividad. Los objetivos fundamentales son: la popularización de las matemáticas, la promoción del pensamiento matemático, el desarrollo del gusto por la resolución de problemas y el conocimiento mutuo entre centros, profesorado y alumnado.	Todas las unidades de trabajo.
CELEBRACIÓN DÍA INTERNACIONAL DE LAS MATEMÁTICAS, DÍA DE PI	Actividades variadas organizadas por del Departamento de Matemáticas para celebrar el Día Internacional de las Matemáticas. Se realizarán actividades lúdico-matemáticas (matemagia, monólogo científico, juegos de lógica). Los objetivos fundamentales son: promocionar las matemáticas y fomentar su interés haciendo hincapié en su utilidad en la vida diaria desde un carácter lúdico.	De una a dos sesiones
CANGURO MATEMÁTICO	Actividad organizada por la FESPM. Todos los alumnos de ESO y Bachillerato que quieran participarán en la realización de una colección de problemas una tarde en el instituto. Los objetivos fundamentales son: que sea un concurso para todos los alumnos (no sólo para los que obtienen mejores notas), conseguir que cada alumno, a través de las Matemáticas, se plantee un reto consigo mismo y con los demás, incentivar el gusto por el estudio de las Matemáticas y tratar de que los alumnos consigan divertirse resolviendo cuestiones matemáticas.	Todas las unidades de trabajo. De noviembre a marzo.
EL TOUR DE MATES	Actividad de cálculo mental a través de una competición primero entre alumnos del centro y luego entre alumnos de más de cien centros educativos de distintas provincias. Los objetivos fundamentales son mejorar y trabajar el cálculo mental a través de una competición para motivar su aprendizaje e introducir nociones de estadística a través de la visualización de las clasificaciones estadísticas de forma interactiva. Se desarrollarán "etapas" de cinco minutos de duración semanal a lo largo de los meses de enero y febrero.	Todas las unidades de trabajo. 6 sesiones de 10 minutos enero - febrero

VISITA A LA ESCUELA DE PENSAMIENTO MATEMÁTICO Y O MUSEOS CON EXPOSICIONES DE MATEMÁTICAS.	Visita durante el 1 <sup>er</sup> o 2 <sup>er</sup> trimestre a la Escuela de Pensamiento Matemático en Torrelodones, de forma interdisciplinar, en colaboración con algún otro departamento (Física y Química, Ciencias Naturales o Tecnología). Visita a alguna exposición relacionada con las matemáticas, fuera del aula.	Todas las unidades de trabajo.  Una-dos sesiones
AJEDREZ EN LOS RECREOS	Los profesores del departamento organizarán durante los recreos partidas/campeonatos de ajedrez para los alumnos de cualquier nivel.	Todas

## j) ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES DEL ALUMNADO.

### 1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

<i>Formas de representación</i>	<i>Formas de acción y expresión</i>	<i>Formas de implicación</i>
<p>Pre-enseñar el vocabulario y los símbolos, especialmente de manera que se promueva la conexión con las experiencias del estudiante y con sus conocimientos previos.</p> <p>Resaltar cómo los términos, expresiones o ecuaciones complejas están formadas por palabras o símbolos más sencillos.</p> <p>Permitir la flexibilidad y el acceso sencillo a las representaciones múltiples de notaciones donde sea apropiado (por ejemplo, fórmulas, problemas de palabras, gráficos).</p> <p>Proporcionar diferentes métodos y estrategias de organización (tablas y algoritmos para procesar operaciones matemáticas).</p> <p>Proporcionar modelos interactivos que guíen la exploración y los nuevos aprendizajes.</p> <p>Proporcionar situaciones en las que de forma explícita y con apoyo se practique la generalización del aprendizaje a nuevas situaciones (por ejemplo, diferentes tipos de problemas que puedan resolverse con ecuaciones lineales, usar los principios de la física para construir un parque de juegos).</p> <p>De vez en cuando, dar la oportunidad de crear situaciones en las que haya que revisar las ideas principales y los vínculos entre las ideas.</p>	<p>Usar objetos físicos manipulables (modelos 3D, tangrams...)</p> <p>Resolver problemas utilizando estrategias variadas</p> <p>Proporcionar calculadoras, calculadoras gráficas, diseños geométricos o papel cuadrículado o milimetrado para gráficos, etc.</p> <p>Proporcionar diferentes modelos de simulación (por ejemplo, modelos que demuestren los mismos resultados pero utilizando diferentes enfoques, estrategias, habilidades, etc.).</p> <p>Proporcionar múltiples ejemplos de soluciones novedosas a problemas reales. Proporcionar llamadas y apoyos para estimar el esfuerzo, los recursos y la dificultad.</p> <p>Facilitar modelos o ejemplos del proceso y resultado de la definición de metas.</p>	<p>Proporcionar tareas que permitan la participación activa, la exploración y la experimentación.</p> <p>Promover la elaboración de respuestas personales, la evaluación y la autoreflexión hacia los contenidos y las actividades.</p> <p>Incluir actividades que fomenten el uso de la imaginación para resolver problemas novedosos y relevantes, o den sentido a las ideas complejas de manera creativa.</p> <p>Crear un clima de apoyo y aceptación en el aula.</p> <p>Fomentar la división de metas a largo plazo en objetivos a corto plazo.</p> <p>Proporcionar indicaciones que orienten a los estudiantes sobre cuándo y cómo pedir ayuda a otros compañeros o profesores.</p> <p>Manejar adecuadamente las fobias o miedos y los juicios sobre la aptitud "natural" (por ejemplo, "¿Cómo puedo mejorar en las áreas que me exigen mayor esfuerzo?" mejor que "No soy bueno en matemáticas")</p>

### 2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

<b>Alumnado</b>	<b>Medidas/ Planes / Adaptación curricular significativa</b>	<b>Observaciones</b>
4A.1	Plan de Recuperación	
4A.1	Plan Específico de Refuerzo y Apoyo	
4A.2	Plan de Recuperación	
4A.3	Plan Específico de Refuerzo y Apoyo	
4B.1	Plan de Recuperación	
4B.2	Plan de Recuperación	
4B.3	Plan de Recuperación	
4B.3	ANCE: Incorporación tardía al sistema educativo	
4B.4	Plan Específico de Refuerzo y Apoyo	
4B.5	Plan Específico de Refuerzo y Apoyo	
4B.5	Disfemia	
4B.6	ANCE: Incorporación tardía al sistema educativo	



**k) EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO Y VINCULACIÓN DE SUS ELEMENTOS. (Pag.12)**

Los criterios de evaluación y los contenidos de Matemáticas son los establecidos en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre. Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 10 del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

Si algún criterio de evaluación quedara sin evaluar, el valor de dicho criterio se repartirá proporcionalmente entre el resto de los criterios evaluados.

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Peso CE</i>	<i>Contenidos de materia</i>	<i>Contenidos transversales</i>	<i>Instrumento de evaluación</i>	<i>Agente evaluador</i>	<i>SA</i>
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. (CCL1, CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4)	15	Todas las unidades temporales de programación	CT1 CT2 CT6	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
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	Todas las unidades temporales de programación	CT1 CT2 CT6 CT9	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
1.3 Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema, movilizandolos conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. (STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CE3, CCEC4)	8	Todas las unidades temporales de programación	CT1 CT2 CT4 CT6	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
2.1 Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema realizando los procesos adecuados y necesarios. (STEM1, STEM2)	7	Todas las unidades temporales de programación	CT6	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
2.2 Justificar las soluciones óptimas de un problema desde diferentes perspectivas (matemática, de género, de sostenibilidad, de	2	Todas las unidades	CT5 CT6 CT8	<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Coevaluación</i>	<i>Todas</i>

consumo responsable...). (STEM1, STEM4, CD2, CPSAA4, CC3, CE3)		temporales de programación	CT12 CT14			
3.1 Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada, estudiando patrones, propiedades y relaciones. (CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2)	6	Todas las unidades temporales de programación	CT1 CT2 CT6	<i>Trabajo en casa</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
3.2 Plantear variantes de un problema que lleven a una generalización analizando los procesos empleados. (STEM2)	3	Todas las unidades temporales de programación	CT1 CT2 CT6 CT9	<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
3.3 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas estudiando y analizando el resultado obtenido. (STEM1, CD2)	3	Todas las unidades temporales de programación	CT3 CT4 CT6 CT10	<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
4.1 Generalizar patrones y proporcionar una representación computacional de situaciones problematizadas facilitando su interpretación. (STEM1, STEM2, CD2, CD3)	4	Todas las unidades temporales de programación	CT1 CT2 CT6 CT9	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
4.2 Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos. (STEM1, STEM3, CD2, CD3)	3	Todas las unidades temporales de programación	CT1 CT2 CT6 CT9	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
5.1 Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. (STEM1, CD2, CD3)	3	Todas las unidades temporales de programación	CT1 CT2 CT6	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
5.2 Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos, aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1, CD2, CCEC1)	4	Todas las unidades temporales de programación	CT1 CT2 CT6	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
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	5	Todas las unidades temporales de programación	CT1 CT2 CT6 CT9	<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>

procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. (STEM1, STEM2, CD5)						
6.2 Analizar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico. (STEM2, CD3, CE3)	2	Todas las unidades temporales de programación	CT1 CT2 CT6 CT9	<i>Trabajo investigación de</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
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, CE2, CCEC1)	2	Todas las unidades temporales de programación	CT8 CT10 CT12 CT13 CT14 CT15	<i>Trabajo investigación de</i>	<i>Coevaluación</i>	<i>Todas</i>
7.1 Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos, visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos (STEM3, CD1, CD2)	7	Todas las unidades temporales de programación	CT1 CT2 CT3 CT4 CT6	<i>Trabajo en casa</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
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	Todas las unidades temporales de programación	CT6 CT9	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
8.1 Comunicar y justificar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada. (CCL1, CP1, STEM2, STEM4, CD2)	5	Todas las unidades temporales de programación	CT1 CT2 CT3 CT4 CT10	<i>Trabajo investigación de</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
				<i>Prueba oral</i>	<i>Coevaluación</i>	<i>Todas</i>
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)	3	Todas las unidades temporales de programación	CT1 CT2 CT6	<i>Prueba oral</i>	<i>Coevaluación</i>	<i>Todas</i>

9.1 Identificar y gestionar las emociones propias y ajenas y desarrollar el autoconcepto matemático, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (STEM5, CPSAA1, CE2, CE3)	2	Todas las unidades temporales de programación	CT7 CT11 CT15	<i>Guía de observación</i>	<i>Autoevaluación</i>	<i>Todas</i>
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, CPSAA4, CPSAA5)	1	Todas las unidades temporales de programación	CT7 CT11	<i>Trabajo en casa</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
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, CC2, CC3)	1	Todas las unidades temporales de programación	CT7 CT8 CT11 CT15	<i>Guía de observación</i>	<i>Coevaluación</i>	<i>Todas</i>
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)	1	Todas las unidades temporales de programación	CT7 CT8 CT11 CT15	<i>Guía de observación</i>	<i>Coevaluación</i>	<i>Todas</i>

Si algún criterio de evaluación quedara sin evaluar , el valor de dicho criterio se repartirá proporcionalmente entre el resto de los criterios evaluados.

La evaluación será continua y sistemática, en especial en lo referente a las anotaciones de clase. Los momentos concretos dependerán de la marcha de cada curso, pero serán variados en el período de cada evaluación. En cada evaluación se realizarán varias pruebas escritas que englobarán contenidos de una o varias unidades temporales de programación según su dificultad.

La nota trimestral de cada criterio de evaluación será la media aritmética de las calificaciones de todos los instrumentos de evaluación usados para dicho criterio. La nota de cada trimestre de la materia será la media ponderada de los criterios de evaluación trabajados en cada una de las unidades temporales de programación del trimestre.

La nota final de cada criterio de evaluación será la media aritmética de su nota en cada trimestre. La nota final del curso será la media ponderada de la nota final de todos los criterios de evaluación. Al final de curso si el profesor lo considera oportuno se podrá realizar una prueba escrita que permita recuperar los criterios de evaluación no superados, esta prueba será voluntaria para aquellos alumnos que, habiendo superado el curso, quieran mejorar su calificación

Se considerará aprobada la materia si esta nota final es mayor o igual que 5. En cuanto a los redondeos, a partir de la nota superior a 5 se hará con 75 centésimas en adelante.

#### **CRITERIOS DE CORRECCIÓN DE LAS PRUEBAS ESCRITAS**

Se valorará positivamente la presentación y limpieza de las pruebas escritas, el orden y claridad en la exposición y se penalizarán las faltas de ortografía.

- Será motivo para anular una pregunta si está respondida de modo que no esté claro o sea incomprensible su desarrollo, tenga excesivos tachones, haya mucho desorden o la letra sea prácticamente ilegible.
- Será motivo de anulación de una pregunta si está contestada con lápiz.

Se tendrán en cuenta los procesos y los resultados, el desarrollo lógico y la claridad en la exposición, explicaciones...

- Los ejercicios deben realizarse con todos los pasos incluyendo explícitamente las operaciones no triviales, de modo que puedan reconstruirse la argumentación lógica y los cálculos efectuados por el alumno/a, si no es así la pregunta podrá no ser puntuada.
- Los problemas incluirán explicaciones, en caso contrario la puntuación será inferior.
- Se considera que una pregunta teórica está bien respondida cuando su enunciado es correcto, su desarrollo es razonado y contiene todas las gráficas aclaratorias, ejemplos y consecuencias, si las hubiera.
- Los ejercicios y problemas se resolverán por el método indicado por el profesor.
- Una pregunta práctica (ejercicio o problema) se entiende que está bien respondida cuando su planteamiento tiene rigor matemático, su desarrollo está razonado, no contiene errores y se obtiene un resultado correcto.
- Un problema o ejercicio en el que se haya seguido un método correcto de resolución, aunque contenga algunos errores, podrá no ser valorado con cero. Salvo que los errores sean graves, por ello, la valoración se estimará en función de los errores cometidos.
- Los errores de cálculo se penalizarán en función de la importancia que dicho cálculo tenga en el contexto del problema. Se valorará la coherencia, de modo que, si un pequeño error cometido al iniciar un desarrollo se arrastra sin entrar en contradicciones, este error hará que disminuya la valoración de la pregunta, pero no será calificada con cero.

- Los errores de notación sólo se tendrán en cuenta si son reiterados.
- Será motivo para anular una pregunta, si al responderla, se cambian los datos del enunciado o se incurre en errores conceptuales, instrumentales y operacionales muy graves.
- Un ejercicio, cuyo resultado sea correcto, pero su obtención incoherente, podrá ser calificado con cero.
- Copiar en una prueba escrita utilizando cualquier medio supondrá la retirada inmediata de la prueba y su calificación con Insuficiente cero.

### I) PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA.

INDICADORES DE LOGRO	VALORACIÓN 1,2,3,4,5	PROPUESTAS DE MEJORA
<i>La programación docente está realizada de acuerdo con la normativa en vigor y el proyecto curricular del centro.</i>		
<i>El diseño de las situaciones de aprendizaje se ajusta a las indicaciones del proyecto curricular.</i>		
<i>La adecuación de los contenidos y de la forma de distribuirlos en unidades de trabajo ha sido correcta.</i>		
<i>La temporalización de las unidades de trabajo ha sido operativa.</i>		
<i>El tratamiento de los contenidos transversales ha sido el adecuado.</i>		
<i>Idoneidad de la evaluación inicial</i>		
<i>Se han usado diversas herramientas de evaluación operativas para calificar los criterios de evaluación.</i>		
<i>La calificación y ponderación de los criterios de evaluación ha sido operativa y coherente.</i>		
<i>Los recursos y materiales han sido los adecuados.</i>		
<i>La utilización de herramientas tecnológicas ha facilitado la adquisición de las competencias específicas.</i>		
<i>Las estrategias metodológicas seleccionadas han sido las adecuadas.</i>		
<i>Atención a la diversidad y coordinación con el departamento de orientación ha sido satisfactoria.</i>		
<i>Las actividades complementarias y extraescolares han sido fructíferas.</i>		

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

- El análisis de la programación didáctica.
- Cuestionarios, bajo la modalidad de autoinforme.
- Grupo de discusión en el seno de las reuniones de departamento.

Los momentos que se utilizarán son:

- La evaluación será continua, ya que la programación didáctica está en permanente revisión. En todo caso, el parámetro temporal de referencia será trimestral, al finalizar el primero, el segundo y el tercer trimestre.

Los agentes evaluadores serán los propios profesores del departamento que han diseñado la programación didáctica.



## **ANEXO I. CONTENIDOS DE MATEMÁTICAS B DE 4º DE ESO**

### **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. Dedución 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. - Expresiones algebraicas de una recta: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver. - 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. - 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). - 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. - 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...).



## **ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE ESO**

CT1. La comprensión lectora.

CT2. La expresión oral y escrita.

CT3. La comunicación audiovisual.

CT4. La competencia digital.

CT5. El emprendimiento social y empresarial.

CT6. El fomento del espíritu crítico y científico.

CT7. La educación emocional y en valores.

CT8. La igualdad de género.

CT9. La creatividad

CT10. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.

CT11. Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.

CT12. Educación para la salud.

CT13. La formación estética.

CT14. La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable.

CT15. El respeto mutuo y la cooperación entre iguales.

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE MATEMÁTICAS I DE 1º BACHILLERATO

---



La Programación didáctica contiene los siguientes elementos:

- a) Introducción: conceptualización y características de la materia.
- b) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.
- c) Metodología didáctica.
- d) Secuencia de unidades temporales de programación.
- e) Materiales y recursos de desarrollo curricular.
- f) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.
- g) Actividades complementarias y extraescolares.
- h) Atención a las diferencias individuales del alumnado.
- i) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.
- j) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

Anexo I (Contenidos), Anexo II (Contenidos transversales)

### a) INTRODUCCIÓN: CONCEPTUALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA.

La conceptualización y características de la materia Matemáticas II se establecen en el anexo III 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.

	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
Grado de contribución al desarrollo competencial	$\frac{5}{67} = 7,5\%$	$\frac{2}{67} = 3\%$	$\frac{18}{67} = 26,9\%$	$\frac{17}{67} = 25,4\%$	$\frac{8}{67} = 12\%$	$\frac{4}{67} = 6\%$	$\frac{8}{67} = 12\%$	$\frac{5}{67} = 7,5\%$

### b) COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y VINCULACIONES CON LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS: MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES.

Las competencias específicas de Matemáticas I son las establecidas en el anexo III del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre. El mapa de relaciones competenciales de dicha materia se establece en el anexo IV del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre.

### c) METODOLOGÍA DIDÁCTICA.

Se respetarán los principios básicos del aprendizaje, en función de las características de 2º de Bachillerato, así como la naturaleza de la materia, las condiciones socioculturales de nuestro entorno, la disponibilidad de recursos del centro y, en especial, las características del alumnado.

Asimismo, se tendrá en cuenta lo establecido en los artículos 11 y 12, junto a los anexos II.A y III, del Decreto 40/2022 por el que se establece la ordenación y el currículo de bachillerato en la Comunidad de Castilla y León.

Además, se tendrán en cuenta los principios metodológicos propios del centro, establecidos en la propuesta curricular.

La enseñanza efectiva de las matemáticas requiere entender qué sabe el alumnado y qué necesita aprender y, a partir de esta información, provocarlo, estimularlo y acompañarlo para que realice un buen aprendizaje. El alumnado debe aprender matemáticas entendiéndolas, debe construir nuevo conocimiento activamente, a partir de sus experiencias y de sus conocimientos anteriores, estableciendo unas conexiones que incorporan este nuevo conocimiento en su red personal de saberes.

La tecnología es esencial en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, ya que contribuye a mejorar el proceso de aprendizaje. Por otra parte, los retos tecnológicos pasan necesariamente por conectar la matemática escolar con la programación, como experiencia relacionada simbióticamente con la resolución de problemas matemáticos.

La enseñanza de las matemáticas debe guiarse por los siguientes Principios:

- El principio de actividad significa que el alumnado es tratado como participante activo en el proceso de aprendizaje. Las matemáticas se aprenden mejor haciendo matemáticas, lo que se refleja fuertemente en la interpretación de las matemáticas como una actividad humana.
- El principio de realidad que se puede reconocer de dos formas. En primer lugar, fomentar la capacidad del alumnado para aplicar las matemáticas en la resolución de problemas de la "vida real". En segundo lugar, significa que la educación matemática debe partir de situaciones problemáticas que sean significativas para el alumnado, lo que le ofrece oportunidades para dar significado a los constructos matemáticos que desarrollan mientras resuelven problemas.
- El principio de nivel, aprender matemáticas significa que los estudiantes pasan varios niveles de comprensión: desde soluciones informales relacionadas con el contexto, a través de la creación de varios niveles de atajos y esquematizaciones, hasta adquirir conocimientos sobre cómo se relacionan conceptos y estrategias. Los modelos son importantes para establecer relaciones entre las matemáticas informales relacionadas con el contexto y las matemáticas más formales.
- El principio de entrelazamiento significa que los dominios de contenido matemático como el número, la geometría, la medición y el manejo de datos no se consideran capítulos del plan de estudios aislados, sino que están muy integrados.

- El principio de interactividad significa que el aprendizaje de las matemáticas no es solo una actividad individual sino también social. Por lo tanto, hay que favorecer las discusiones de toda la clase y el trabajo en grupo para ofrecer a los estudiantes oportunidades para compartir sus estrategias e invenciones con otros. De esta manera, el alumnado puede obtener ideas para mejorar sus estrategias. Además, la interacción evoca la reflexión, lo que permite al alumnado alcanzar un mayor nivel de comprensión. Para ellos los agrupamientos en el aula deben ser flexibles dependiendo de las actividades y tareas.
- El principio de orientación se refiere a la idea de reinención guiada de las matemáticas. Este principio implica que el profesorado debe tener un papel proactivo en el aprendizaje del alumnado.

### **Criterios para la selección de las actividades y tipos de actividades**

Tanto en el libro de texto como en la web, se plantean actividades de diverso tipo para cuya selección se han seguido estos criterios:

- Que desarrollen la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo, utilizando diversas estrategias.
- Que proporcionen situaciones de aprendizaje que exijan una intensa actividad mental y que lleven a reflexionar y a justificar las afirmaciones o las actuaciones.
- Que estén perfectamente interrelacionadas con los contenidos teóricos.
- Que tengan una formulación clara, para que el alumnado entienda sin dificultad lo que debe hacer.
- Que sean variadas y que permitan afianzar los conceptos, trabajar los procedimientos (textos, imágenes, películas y otros documentos), desarrollar actitudes que colaboren en la formación humana y atender a la diversidad en el aula (tienen distinto grado de dificultad).
- Que den una proyección práctica a los contenidos, aplicando los conocimientos a la realidad.
- Que sean motivadoras y conecten con los intereses del alumnado, por referirse a temas actuales o relacionados con su entorno.

Sobre la base de estos criterios, las actividades programadas responden a una tipología variada que se encuadra dentro de las categorías siguientes:

- Actividades de enseñanza-aprendizaje

A esta tipología responde una parte importante de las actividades planteadas en el libro de texto. Se encuentran en los apartados siguientes:

- En cada uno de los grandes subapartados en que se estructuran las unidades didácticas se proponen actividades al hilo de los contenidos estudiados. Son, generalmente, de localización, de afianzamiento, de análisis e interpretación de textos y de ampliación de conceptos.
- En las unidades didácticas se proponen actividades de comentario de textos, análisis de documentos audiovisuales (películas o documentales) y de obras de arte.

- Actividades de aplicación

De los contenidos teóricos a la realidad y al entorno del alumnado. Este tipo de actividades, en unos casos, se refieren a un apartado concreto del tema y, por tanto, se incluyen entre las actividades planteadas al hilo de la exposición teórica; en otros casos, se presentan como trabajos de investigación o de reflexión personal argumentada sobre algunos temas.

- Actividades encaminadas a fomentar la concienciación

El debate, el juicio crítico, la tolerancia, la solidaridad... Este tipo de actividades suele aparecer al final de las unidades del libro de texto.

Por otra parte, las actividades programadas presentan diversos niveles de dificultad. De esta forma permiten dar respuesta a la diversidad del alumnado, puesto que pueden seleccionarse aquellas más acordes con su estilo de aprendizaje y con sus intereses.

La corrección de las actividades fomenta la participación del alumnado en clase, aclara dudas y permite al profesorado conocer, de forma casi inmediata, el grado de asimilación de los conceptos teóricos, el nivel con el que se manejan los procedimientos y los hábitos de trabajo.

**Tipos de agrupamientos y ordenación de tiempos y espacios:**

Se establecerán diferentes agrupamientos (individuales y en parejas) para desarrollar las diferentes tareas, actividades y situaciones de aprendizajes. La distribución de los tiempos se realizará de modo que todo el alumnado tenga posibilidad de seguir su propio ritmo de aprendizaje, adaptándose a las características de cada clase.

**d) SECUENCIA DE UNIDADES TEMPORALES DE PROGRAMACIÓN.**

<b>PRIMER TRIMESTRE</b>	
Unidad Didáctica 1: Números reales	9 sesiones
Unidad Didáctica 2: Polinomios ecuaciones y sistemas.	7 sesiones
Unidad Didáctica 3: Ecuaciones, inecuaciones y sistemas	9 sesiones
Unidad Didáctica 4: trigonometría I	9 sesiones
Unidad Didáctica 5: Trigonometría II	8 sesiones
Unidad Didáctica 6: Números complejos	8 sesiones
<b>SEGUNDO TRIMESTRE</b>	
Unidad Didáctica 7: Geometría analítica en el plano	8 sesiones
Unidad Didáctica 8: Lugares geométricos. Cónicas	10 sesiones
Unidad Didáctica 9: Sucesiones. Límites	8 sesiones
Unidad Didáctica 10: Propiedades de las Funciones	7 sesiones
Unidad Didáctica 11: Funciones elementales	8 sesiones
<b>TERCER TRIMESTRE</b>	
Unidad Didáctica 12: límites y continuidad	7 sesiones
Unidad Didáctica 13: Introducción a las derivadas	5 sesiones

Unidad Didáctica 14: Aplicaciones de las derivadas	10 sesiones
Unidad Didáctica 15: Introducción a las integrales	9 sesiones
Unidad Didáctica 16: Distribuciones bidimensionales	8 sesiones

**e) MATERIALES Y RECURSOS DE DESARROLLO CURRICULAR.**

En su caso, <i>Libros de texto</i>	<i>Editorial</i>	<i>Edición/ Proyecto</i>	<i>ISBN</i>
	Anaya	Matemáticas I Operación mundo	978-8414311127

	<i>Materiales</i>	<i>Recursos</i>
<i>Impresos</i>	Materiales elaborados por el profesor y material fungible	Artículos, fotocopias. Recursos fotocopiables del propio libro de texto
<i>Digitales e informáticos</i>	Página Moodle del curso Material elaborado con GeoGebra Material elaborado con Excel Libro interactivo	Ordenador Pizarra digital/panel interactivo Programas GeoGebra, Excel. Calculadora científica y/o aplicaciones virtuales que la sustituyan.
<i>Medios audiovisuales y multimedia</i>	Videos sobre la materia Canales de YouTube	Películas, radio , TV, podcast
<i>Manipulativos</i>		
<i>Otros</i>	Materiales de actividades complementarias y extraescolares realizadas en el departamento.	

**f) CONCRECIÓN DE PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS DEL CENTRO VINCULADOS CON EL DESARROLLO DEL CURRÍCULO DE LA MATERIA.**

<i>Planes, programas y proyectos</i>	<i>Implicaciones de carácter general desde la materia</i>	<i>Temporalización (indicar la SA donde se trabaja)</i>
Plan TIC	Según indicaciones escritas a continuación.	Todas las situaciones de aprendizaje
Plan de Fomento de la Igualdad entre Hombres y Mujeres	Según indicaciones del proyecto curricular	Todas las situaciones de aprendizaje.
Plan de Lectura	Según indicaciones del proyecto curricular.	Todas las situaciones de aprendizaje
Plan de convivencia	Según indicaciones del proyecto curricular.	Todas las situaciones de aprendizaje

**1.- Uso de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje**

a) Metodologías activas e innovadoras usadas:

- ~ Aprendizaje basado en problemas, en todas las situaciones de aprendizaje programadas.

b) Recursos o procesos TIC utilizados para la actividad docente:

- ~ Para mejorar la forma de comunicar y presentar: Teams, Panel digital.
- ~ Para elaborar materiales: Word, PowerPoint, Excel, GeoGebra, Canva, Genially, ...

c) Recursos metodológicos: uso y distribución de tiempos y espacios que faciliten el aprendizaje individualizado.

Se usa principalmente Teams para facilitar material complementario al alumnado para que pueda practicar o profundizar en aquellos contenidos que lo necesite, de esta forma se facilita el aprendizaje autónomo e individualizado.

d) Criterios, procesos, actividades y recursos realizados para que los alumnos usen las TIC y trabajen las diferentes áreas que compone la competencia digital:

- ~ Información: se utilizará Teams, para que el alumnado realice diferentes tareas en formato digital y las envíe al profesor/a a través de las tareas creadas. De esta forma el alumnado deberá buscar, gestionar, almacenar y enviar información en formato digital.
- ~ Comunicación: mediante el curso creado en Moodle o en Teams y estableciendo un decálogo de buenas prácticas: manera de comunicarse, horario para comunicarse y tipo de lenguaje usado.
- ~ Resolución de problemas: identificar problemas técnicos y errores habituales en el uso de Moodle y Teams: como enviar un archivo, comprimir un archivo, cambiar el formato de un archivo, enviar tareas, descargar un archivo y usar la mensajería interna.
- ~ Creación de contenido: Word, PowerPoint, Excel, GeoGebra, Canva, Genially, Kahoot.
- ~ Desarrollo del pensamiento creativo, del pensamiento crítico y del pensamiento computacional del alumnado: de forma intrínseca en la resolución de problemas a lo largo de todo el curso.
- ~ Seguridad y confianza digital: desde el departamento de matemática se potenciará el uso seguro de las tecnologías, así como la importancia de la privacidad en Internet.

e) Forma de comunicarse con al alumnado que no pueda asistir a clase de forma justificada, en las diferentes plataformas:

Se pondrá a disposición del alumnado que no pueda asistir a clase de forma justificada y que así lo solicite, en Teams, aquellos ejercicios y tareas que se consideren oportunos para que el alumnado no pierda ritmo de trabajo y pueda seguir con el proceso de aprendizaje. Si el profesor/a lo considera oportuno se puede compartir con el alumno/a la clase en directo mediante la aplicación.

## 2.- Procesos de evaluación TIC

f) Establecer criterios, procesos y recursos para la evaluación del uso de las TIC por parte de los alumnos y para evaluar usando herramientas TIC:

- ~ Para evaluar la competencia digital del alumnado: se recogerán evidencias mediante un registro para ver si el alumnado usa la aplicación Teams, si descarga el material, si envía las tareas en el formato solicitado, si usa de forma autónoma los diferentes programas.
- ~ Para evaluar los trabajos digitales del alumno: se usará una rúbrica común en la que evaluarán los siguientes aspectos: creatividad y originalidad, ortografía y gramática, orden lógico del contenido, uso de recursos apropiados para mejorar la comprensión del tema (imágenes, vídeos, gráficas,

esquemas...), demostración de dominio sobre el tema, inclusión de portada, índice y conclusión y reparto equitativo de las tareas cuando sea un trabajo de grupo.

### 3.- Otros

g) Proyectos de formación e innovación.

Se participará en la medida de lo posible en los cursos de formación del centro relacionados con las TIC.

#### g) ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

<b>Actividades complementarias y extraescolares</b>	<b>Breve descripción de la actividad</b>	<b>Temporalización (indicar la SA donde se realiza)</b>
OLIMPIADA MATEMÁTICA ESPAÑOLA (OME)	Actividad organizada por la Real Sociedad Matemática Española. La olimpiada está estructurada en fases eliminatorias: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fase 0: preselección mediante prueba online.</li> <li>• Fase local: se celebrará de forma presencial en los días establecidos por la organización en la Facultad de Ciencias de la USAL.</li> </ul> Un grupo de alumnos seleccionados participarán en la fase 0.	Todas las unidades de trabajo. Dos sesiones
CELEBRACIÓN DÍA INTERNACIONAL DE LAS MATEMÁTICAS, DÍA DE PI	Actividades variadas organizadas por del Departamento de Matemáticas para celebrar el Día Internacional de las Matemáticas. Se realizarán actividades lúdico-matemáticas (mate -magia, monólogo científico, juegos de lógica). Los objetivos fundamentales son: promocionar las matemáticas y fomentar su interés haciendo hincapié en su utilidad en la vida diaria desde un carácter lúdico.	Todas las unidades de trabajo. De una a tres sesiones
CANGURO MATEMÁTICO	Actividad organizada por la FESPM. Todos los alumnos de ESO y Bachillerato que quieran participarán en la realización de una colección de problemas una tarde en el instituto. Los objetivos fundamentales son: que sea un concurso para todos los alumnos (no sólo para los que obtienen mejores notas), conseguir que cada alumno, a través de las Matemáticas, se plantee un reto consigo mismo y con los demás, incentivar el gusto por el estudio de las Matemáticas y tratar de que los alumnos consigan divertirse resolviendo cuestiones matemáticas.	Todas las unidades de trabajo. De noviembre a marzo.
EL TOUR DE MATES	Actividad de cálculo mental a través de una competición primero entre alumnos del centro y luego entre alumnos de más de cien centros educativos de distintas provincias. Los objetivos fundamentales son mejorar y trabajar el cálculo mental a través de una competición para motivar su aprendizaje e introducir nociones de estadística a través de la visualización de las clasificaciones estadísticas de forma interactiva. Se desarrollarán "etapas" de cinco minutos de duración semanal a lo largo de los meses de enero y febrero.	Todas las unidades de trabajo.
VISITA A LA ESCUELA DE TRADUCTORES DE TOLEDO	Actividad para conocer al matemático Al-Juarismi que fue el primero en tratar al álgebra como una disciplina independiente e introdujo los métodos de «reducción» y «equilibrio», siendo descrito como el padre y fundador del álgebra. Trabajo de investigación	Todas las unidades de trabajo.
VISITA A LA ESCUELA DE PENSAMIENTO MATEMÁTICO Y O MUSEOS CON EXPOSICIONES DE MATEMÁTICAS.	Visita durante el 1 <sup>er</sup> o 2 <sup>er</sup> trimestre a la Escuela de Pensamiento Matemático en Torreldones, de forma interdisciplinar, en colaboración con algún otro departamento (Física y Química, Ciencias Naturales o Tecnología). Visita a alguna exposición relacionada con las matemáticas, fuera del aula.	Todas las unidades de trabajo.  Una-dos sesiones
AJEDREZ EN LOS RECREOS	Los profesores del departamento organizarán durante los recreos partidas/campeonatos de ajedrez para los alumnos de cualquier nivel.	Todas

#### h) ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES DEL ALUMNADO.

1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

<i>Formas de representación</i>	<i>Formas de acción y expresión</i>	<i>Formas de implicación</i>
<p>Pre-enseñar el vocabulario y los símbolos, especialmente de manera que se promueva la conexión con las experiencias del estudiante y con sus conocimientos previos.</p> <p>Resaltar cómo los términos, expresiones o ecuaciones complejas están formadas por palabras o símbolos más sencillos.</p> <p>Proporcionar diferentes métodos y estrategias de organización (tablas y algoritmos para procesar operaciones matemáticas).</p> <p>Proporcionar modelos interactivos que guíen la exploración y los nuevos aprendizajes.</p> <p>Proporcionar situaciones en las que de forma explícita y con apoyo se practique la generalización del aprendizaje a nuevas situaciones (por ejemplo, diferentes tipos de problemas que puedan resolverse con ecuaciones lineales, usar los principios de la física para construir un parque de juegos).</p> <p>De vez en cuando, dar la oportunidad de crear situaciones en las que haya que revisar las ideas principales y los vínculos entre las ideas.</p>	<p>Resolver problemas utilizando estrategias variadas</p> <p>Proporcionar calculadoras, calculadoras gráficas, diseños geométricos o papel cuadriculado para gráficos, etc.</p> <p>Proporcionar diferentes modelos de simulación (por ejemplo, modelos que demuestren los mismos resultados, pero utilizando diferentes enfoques, estrategias, habilidades, etc.).</p> <p>Proporcionar múltiples ejemplos de soluciones novedosas a problemas reales. Proporcionar llamadas y apoyos para estimar el esfuerzo, los recursos y la dificultad.</p> <p>Facilitar modelos o ejemplos del proceso y resultado de la definición de metas.</p>	<p>Proporcionar tareas que permitan la participación activa, la exploración y la experimentación.</p> <p>Promover la elaboración de respuestas personales, la evaluación y la autoreflexión hacia los contenidos y las actividades.</p> <p>Incluir actividades que fomenten el uso de la imaginación para resolver problemas novedosos y relevantes, o den sentido a las ideas complejas de manera creativa.</p> <p>Crear un clima de apoyo y aceptación en el aula.</p> <p>Fomentar la división de metas a largo plazo en objetivos a corto plazo.</p> <p>Proporcionar indicaciones que orienten a los estudiantes sobre cuándo y cómo pedir ayuda a otros compañeros o profesores.</p> <p>Manejar adecuadamente las fobias o miedos y los juicios sobre la aptitud "natural" (por ejemplo, "¿Cómo puedo mejorar en las áreas que me exigen mayor esfuerzo?" mejor que "No soy bueno en matemáticas")</p>

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

No hay alumnado con adaptación curricular de acceso ni con adaptación curricular no significativa.

**i) PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA.**

INDICADORES DE LOGRO	VALORACIÓN 1,2,3,4,5	PROPUESTAS DE MEJORA
<i>La programación docente está realizada de acuerdo con la normativa en vigor y el proyecto curricular del centro.</i>		
<i>El diseño de las situaciones de aprendizaje se ajusta a las indicaciones del proyecto curricular.</i>		
<i>La adecuación de los contenidos y de la forma de distribuirlos en unidades de trabajo ha sido correcta.</i>		
<i>La temporalización de las unidades de trabajo ha sido operativa.</i>		
<i>El tratamiento de los contenidos transversales ha sido el adecuado.</i>		
<i>Se han usado diversas herramientas de evaluación operativas para calificar los criterios de evaluación.</i>		
<i>La calificación y ponderación de los criterios de evaluación ha sido operativa y coherente.</i>		
<i>Los recursos y materiales han sido los adecuados.</i>		
<i>La utilización de herramientas tecnológicas ha facilitado la adquisición de las competencias específicas.</i>		
<i>Las estrategias metodológicas seleccionadas han sido las adecuadas.</i>		
<i>Atención a la diversidad y coordinación con el departamento de orientación ha sido satisfactoria.</i>		
<i>Las actividades complementarias y extraescolares han sido fructíferas.</i>		

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

- El análisis de la programación didáctica.
- Cuestionarios, bajo la modalidad de autoinforme.
- Grupo de discusión en el seno de las reuniones de departamento.

Los momentos que se utilizarán son:

- La evaluación será continua, ya que la programación didáctica está en permanente revisión. En todo caso, el parámetro temporal de referencia será trimestral, al finalizar el primero, el segundo y el tercer trimestre.

Los agentes evaluadores serán los propios profesores del departamento que han diseñado la programación didáctica.

Propuestas de mejora:

- Valorar en cada unidad didáctica desarrollada la relación entre la distribución de carga horaria lectiva y el número y complejidad de objetivos mínimos propuestos para la misma y, en su caso, realizar propuestas justificadas de modificación, contemplando la carga lectiva total de cada materia.
- Valorar en cada unidad didáctica desarrollada las competencias específicas propuestas en relación con los contenidos y los criterios de evaluación contemplados en el decreto de currículo y, en su caso, realizar propuestas de modificación dentro del marco normativo curricular.
- Valorar en cada unidad didáctica la cantidad, la complejidad y la profundidad de las competencias específicas, en función de la madurez del grupo y, en su caso realizar propuestas justificadas de modificación, contemplando el desarrollo progresivo en cursos posteriores, de modo que puedan adelantarse y/o aplazarse competencias específicas para cursos anteriores o posteriores.
- Valorar las actividades propuestas en el aula y en casa para avanzar hacia las competencias específicas propuestas, tanto en su número, como en su complejidad y adecuación.
- Valorar las pruebas de evaluación propuestas en cada unidad didáctica con relación a las actividades realizadas en el aula y marcadas para el refuerzo y el trabajo personal fuera del aula.

**j) EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO Y VINCULACIÓN DE SUS ELEMENTOS.**

Los criterios de evaluación y los contenidos de Matemáticas I son los establecidos en el anexo III del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre. Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 9 del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre.

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Peso CE</i>	<i>Contenidos de materia</i>	<i>Contenidos transversales</i>	<i>Instrumento de evaluación</i>	<i>Agente evaluador</i>	<i>SA</i>
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)	15	Todas las unidades temporales de programación	CT1	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
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)	15	Todas las unidades temporales de programación	CT5	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
2.1 Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema utilizando el razonamiento y la argumentación. (STEM1, STEM2, CE3)	8	Todas las unidades temporales de programación	CT5	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
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. (STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3)	2	Todas las unidades temporales de programación	CT5	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
3.1 Adquirir nuevo conocimiento matemático a partir de la formulación de conjeturas y problemas de forma guiada. (CCL1, STEM1, STEM2)	3	Todas las unidades temporales de programación	CT3	<i>Prueba práctica</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
3.2 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas. (STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3)	3	Todas las unidades temporales de programación	CT1	<i>Prueba práctica</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
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, STEM2, CD2, CD3)	5	Todas las unidades temporales de programación		<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>

5.1 Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1)	1.5	Todas las unidades temporales de programación		<i>Guía de observación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
				<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
5.2 Resolver problemas en contextos matemáticos estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas. (STEM1, STEM3, CD2, CD3)	12	Todas las unidades temporales de programación		<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
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)	5	Todas las unidades temporales de programación	CT4	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
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).	1	Todas las unidades temporales de programación	CT4	<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
				<i>Registro anecdótico</i>	<i>Coevaluación</i>	<i>Todas</i>
7.1 Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas. (CCL1, STEM3, CD1, CD2, CD5)	9	Todas las unidades temporales de programación		<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
7.2 Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información. (STEM3, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1)	6	Todas las unidades temporales de programación		<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
8.1 Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2)	7	Todas las unidades temporales de programación	CT5	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
				<i>Prueba oral</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
8.2 Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor. (CCL1, CP1, STEM2, STEM4)	5	Todas las unidades temporales de programación	CT5	<i>Registro anecdótico</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
				<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Coevaluación</i>	<i>Todas</i>
9.1 Afrontar las situaciones de incertidumbre, identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como	0,5	Todas las unidades	CT2	<i>Guía de observación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>

parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas. (STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CC2, CE2)		temporales de programación		<i>Proyecto</i>	<i>Coevaluación</i>	<i>Todas</i>
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. (STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CE2)	1	Todas las unidades temporales de programación	CT2	<i>Guía de observación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
				<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Coevaluación</i>	<i>Todas</i>
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. (CP3, STEM5, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC2, CC3, CE2)	1	Todas las unidades temporales de programación	CT2 CT3	<i>Guía de observación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
				<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Coevaluación</i>	<i>Todas</i>

Si algún criterio de evaluación quedara sin evaluar, el valor de dicho criterio se repartirá proporcionalmente entre el resto de los criterios evaluados.

La evaluación ha de ser continua y sistemática, en especial en lo referente a las anotaciones de clase. Los momentos concretos dependerán de la marcha de cada curso, pero serán variados en el período de cada evaluación.

Los **procedimientos** para evaluar el proceso de aprendizaje consistirán en:

1. Observación de la actitud del alumno hacia la asignatura; se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:
  - Comportamiento adecuado en el aula (respeto a las normas, a los compañeros, a las opiniones...)
  - Iniciativa, participación e interés en clase.
  - Responsabilidad, constancia, limpieza y orden en la presentación de trabajos y pruebas escritas.
2. Desempeño: Trabajo y actividades de los alumnos.

- Realización de ejercicios en la pizarra, formulación de preguntas al profesor, comentarios sobre distintos modos de resolver un problema, dudas, preguntas planteadas, es decir distintas pruebas orales...
  - Realización de ejercicios y problemas propuestos.
  - Realización de ejercicios que se les encargue para que les sirva de autoevaluación.
  - Lectura de libros y otros artículos. Trabajo de uso de programas informáticos.
  - Realización de trabajos y/o proyectos.
3. Resultados de las pruebas escritas.
- Exposición de conceptos; conocimiento y desarrollo de teoremas, propiedades o fórmulas.
  - Discusión y estudio de cuestiones de carácter teórico.
  - Resolución de ejercicios y problemas

#### **Evaluación de alumnos que abandonen el área o materia.**

El abandono de área solamente restringe al alumno su derecho a la evaluación continua y será evaluado de esta materia mediante una prueba escrita final, considerado como una prueba extraordinaria.

#### **Calificación final de cada evaluación. Instrumentos y procedimiento.**

La calificación final de cada evaluación se obtendrá utilizando los siguientes instrumentos de evaluación:

- *Pruebas individuales escritas.*
- *Trabajo y actitud en el aula. Pruebas y exposiciones orales.*

- *Tareas para casa. Trabajos de investigación y documentación.*
- *Tareas realizadas telemáticamente*

Se harán pruebas escritas basadas en los criterios de evaluación. Habrá al menos dos pruebas escritas por evaluación con un posible proyecto o trabajo de investigación por trimestre. La calificación correspondiente a los criterios evaluados por las pruebas escritas se obtendrá con media ponderadas; la primera prueba tendrá un peso del 30% y la segunda prueba un peso del 70%. De cada evaluación se podrá realizar una prueba escrita de recuperación con un 100% de peso.

La nota trimestral de cada criterio de evaluación será la media ponderada de las calificaciones de todos los instrumentos de evaluación usados para dicho criterio. La nota de cada trimestre de la materia será la media ponderada de los criterios de evaluación trabajados en cada una de las unidades temporales de programación del trimestre según los porcentajes establecidos en esta programación.

Se podrá realizar una prueba escrita global en la convocatoria ordinaria, los criterios que se realizan con prueba escrita valorarán de modo ponderado entre una prueba global y las calificaciones obtenidas durante el curso. 20% y 80% respectivamente.

La nota final de la convocatoria ordinaria de cada criterio de evaluación será la media aritmética de su nota en cada trimestre. La nota final de la convocatoria ordinaria será la media ponderada de la nota final de todos los criterios de evaluación. Se considerará aprobada la materia si esta nota final es mayor o igual que 5.

El redondeo para la calificación será con una nota superior o igual en las décimas a 7,5

Las ponderaciones de los criterios de evaluación se encuentran en las tablas de indicadores de logro de cada curso. Los criterios de evaluación **5.1, 6.2, 8.2 y 9** serán evaluados por los instrumentos de evaluación correspondientes a los apartados de observación y desempeño, pudiendo utilizarse si el profesor lo considera necesario otros instrumentos, y tendrán el peso asignado a sus criterios. El resto de los criterios de evaluación serán evaluados por pruebas escritas, pudiendo utilizarse si el profesor lo considera necesario otros instrumentos.

Los alumnos que no aprueben la asignatura en la convocatoria ordinaria tendrán que realizar una prueba extraordinaria escrita a finales de junio (según fecha fijada por Jefatura de estudios).

La nota final de la asignatura en la convocatoria extraordinaria será la media ponderada de los criterios de evaluación, con las siguientes consideraciones:

- Aquellos criterios cuyo instrumento de evaluación es una prueba escrita se evaluarán con la prueba escrita extraordinaria.
- Aquellos criterios cuyo instrumento de evaluación no es una prueba escrita mantendrán la calificación obtenida en la convocatoria ordinaria.

### CRITERIOS DE CORRECCIÓN DE LAS PRUEBAS ESCRITAS

Se valorará positivamente la presentación y limpieza de las pruebas escritas, el orden y claridad en la exposición y se podrán penalizar las faltas de ortografía.

- Será motivo para anular una pregunta si está respondida de modo que no esté claro o sea incomprensible su desarrollo, tenga excesivos tachones, haya mucho desorden o la letra sea prácticamente ilegible.
- Será motivo de anulación de una pregunta si está contestada con lápiz.

Se tendrán en cuenta los procesos y los resultados, el desarrollo lógico y la claridad en la exposición, explicaciones...

- Los ejercicios deben realizarse con todos los pasos incluyendo explícitamente las operaciones no triviales, de modo que puedan reconstruirse la argumentación lógica y los cálculos efectuados por el alumno/a, si no es así la pregunta podrá no ser puntuada.
- Los problemas incluirán explicaciones, en caso contrario la puntuación será inferior.
- Se considera que una pregunta teórica está bien respondida cuando su enunciado es correcto, su desarrollo es razonado y contiene todas las gráficas aclaratorias, ejemplos y consecuencias, si las hubiera.
- Los ejercicios y problemas se resolverán por el método indicado por el profesor.
- Una pregunta práctica (ejercicio o problema) se entiende que está bien respondida cuando su planteamiento tiene rigor matemático, su desarrollo está razonado, no contiene errores y se obtiene un resultado correcto.
- Un problema o ejercicio en el que se haya seguido un método correcto de resolución, aunque contenga algunos errores, podrá no ser valorado con cero. Salvo que los errores sean graves, por ello, la valoración se estimará en función de los errores cometidos.
- Los errores de cálculo se penalizarán en función de la importancia que dicho cálculo tenga en el contexto del problema. Se valorará la coherencia, de modo que, si un pequeño error cometido al iniciar un desarrollo se arrastra sin entrar en contradicciones, este error hará que disminuya la valoración de la pregunta, pero no será calificada con cero.
- Los errores de notación sólo se tendrán en cuenta si son reiterados.
- Será motivo para anular una pregunta, si al responderla, se cambian los datos del enunciado o se incurre en errores conceptuales, instrumentales y operacionales muy graves.
- Un ejercicio, cuyo resultado sea correcto, pero su obtención incoherente, podrá ser calificado con cero.
- Copiar en una prueba escrita utilizando cualquier medio supondrá la retirada inmediata de la prueba y su calificación con Insuficiente cero.





## **ANEXO I. CONTENIDOS DE MATEMÁTICAS I DE 1º BACHILLERATO**

### **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.



## **ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE BACHILLERATO**

CT1. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.

CT2. La educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.

CT3. 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.

CT4. Las actividades que fomenten el interés y el hábito de lectura.

CT5. Las destrezas para una correcta expresión escrita.



# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I DE 1º BACHILLERATO

---

La Programación didáctica contiene los siguientes elementos:

- a) Introducción: conceptualización y características de la materia.
- b) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.
- c) Metodología didáctica.
- d) Secuencia de unidades temporales de programación.
- e) Materiales y recursos de desarrollo curricular.
- f) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.
- g) Actividades complementarias y extraescolares.
- h) Atención a las diferencias individuales del alumnado.
- i) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.
- j) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

Anexo I (Contenidos), Anexo II (Contenidos transversales)



### a) Introducción: conceptualización y características de la materia.

La conceptualización y características de la materia Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II se establecen en el anexo III 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.

	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
Grado de contribución al desarrollo competencial	$\frac{5}{68} = 7\%$	$\frac{2}{68} = 3\%$	$\frac{18}{68} = 26,5\%$	$\frac{18}{68} = 26,5\%$	$\frac{8}{68} = 12\%$	$\frac{4}{68} = 6\%$	$\frac{8}{68} = 12\%$	$\frac{5}{68} = 7\%$

### b) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.

Las competencias específicas de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I son las establecidas en el anexo III del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre. El mapa de relaciones competenciales de dicha materia se establece en el anexo IV del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre.

### c) Metodología didáctica.

Se respetarán los principios básicos del aprendizaje, en función de las características de 1º de Bachillerato, así como la naturaleza de la materia, las condiciones socioculturales de nuestro entorno, la disponibilidad de recursos del centro y, en especial, las características del alumnado.

Asimismo, se tendrá en cuenta lo establecido en los artículos 11 y 12, junto a los anexos II.A y III, del Decreto 40/2022 por el que se establece la ordenación y el currículo de bachillerato en la Comunidad de Castilla y León.

Además, se tendrán en cuenta los principios metodológicos propios del centro, establecidos en la propuesta curricular.

La enseñanza efectiva de las matemáticas requiere entender qué sabe el alumnado y qué necesita aprender y, a partir de esta información, provocarlo, estimularlo y acompañarlo para que realice un buen aprendizaje. El alumnado debe aprender matemáticas entendiéndolas, debe construir nuevo conocimiento activamente, a partir de sus experiencias y de sus conocimientos anteriores, estableciendo unas conexiones que incorporan este nuevo conocimiento en su red personal de saberes.

La tecnología es esencial en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, ya que contribuye a mejorar el proceso de aprendizaje. Por otra parte, los retos tecnológicos pasan necesariamente por conectar la matemática escolar con la programación, como experiencia relacionada simbióticamente con la resolución de problemas matemáticos.

La enseñanza de las matemáticas debe guiarse por los siguientes Principios:

- El principio de actividad significa que el alumnado es tratado como participante activo en el proceso de aprendizaje. Las matemáticas se aprenden mejor haciendo matemáticas, lo que se refleja fuertemente en la interpretación de las matemáticas como una actividad humana.
- El principio de realidad que se puede reconocer de dos formas. En primer lugar, fomentar la capacidad del alumnado para aplicar las matemáticas en la resolución de problemas de la "vida real". En segundo lugar, significa que la educación matemática debe partir de situaciones problemáticas que sean significativas para el alumnado, lo que le ofrece oportunidades para dar significado a los constructos matemáticos que desarrollan mientras resuelven problemas.
- El principio de nivel, aprender matemáticas significa que los estudiantes pasan varios niveles de comprensión: desde soluciones informales relacionadas con el contexto, a través de la creación de varios niveles de atajos y esquematizaciones, hasta adquirir conocimientos sobre cómo se relacionan conceptos y estrategias. Los modelos son importantes para establecer relaciones entre las matemáticas informales relacionadas con el contexto y las matemáticas más formales.



- El principio de entrelazamiento significa que los dominios de contenido matemático como el número, la geometría, la medición y el manejo de datos no se consideran capítulos del plan de estudios aislados, sino que están muy integrados.
- El principio de interactividad significa que el aprendizaje de las matemáticas no es solo una actividad individual sino también social. Por lo tanto, hay que favorecer las discusiones de toda la clase y el trabajo en grupo para ofrecer a los estudiantes oportunidades para compartir sus estrategias e invenciones con otros. De esta manera, el alumnado puede obtener ideas para mejorar sus estrategias. Además, la interacción evoca la reflexión, lo que permite al alumnado alcanzar un mayor nivel de comprensión. Para ellos los agrupamientos en el aula deben ser flexibles dependiendo de las actividades y tareas.
- El principio de orientación se refiere a la idea de reinención guiada de las matemáticas. Este principio implica que el profesorado debe tener un papel proactivo en el aprendizaje del alumnado.

#### Tipos de agrupamientos y ordenación de tiempos y espacios:

Se establecerán diferentes agrupamientos (individuales y en parejas) para desarrollar las diferentes tareas, actividades y situaciones de aprendizajes. La distribución de los tiempos se realizará procurando que todo el alumnado tenga posibilidad de seguir su propio ritmo de aprendizaje, adaptándose a las características de cada clase.

#### d) Secuencia de unidades temporales de programación.

PRIMER TRIMESTRE	
Unidad Didáctica 12: Distribuciones bidimensionales. Correlación y regresión.	10 sesiones
Unidad Didáctica 13: Formas de contar. Números para contar.	4 sesiones
Unidad Didáctica 14: Probabilidad.	14 sesiones
Unidad Didáctica 15: Distribuciones discretas. Distribución binomial.	8 sesiones
Unidad Didáctica 16: Distribuciones continuas. Distribución normal.	8 sesiones
SEGUNDO TRIMESTRE	
Unidad Didáctica 1: Números reales	8 sesiones
Unidad Didáctica 2: Polinomios. Fracciones algebraicas.	12 sesiones
Unidad Didáctica 3: Ecuaciones. Sistemas de ecuaciones.	12 sesiones
Unidad Didáctica 4: Inecuaciones. Sistemas de inecuaciones.	6 sesiones
Unidad Didáctica 5: Logaritmos. Aplicaciones.	8 sesiones
TERCER TRIMESTRE	
Unidad Didáctica 6: Funciones reales. Propiedades globales.	6 sesiones
Unidad Didáctica 7: Funciones polinómicas.	8 sesiones
Unidad Didáctica 8: Funciones racionales e irracionales.	10 sesiones
Unidad Didáctica 9: Funciones exponenciales y logarítmicas.	6 sesiones
Unidad Didáctica 10: Límites de funciones. Continuidad.	8 sesiones
Unidad Didáctica 11: Introducción a las derivadas y sus aplicaciones.	8 sesiones

#### e) Materiales y recursos de desarrollo curricular.

	Materiales	Recursos

<b>Impresos</b>	Libro de texto Editorial EDITEX. ISBN 978-84-1321-839-7	Artículos de prensa
<b>Digitales e informáticos</b>	Grupo TEAMS para intercambio de actividades y aportación de material complementario. Excel, Calculadora científica	Ordenador Pizarra digital Apps fotomath.
<b>Medios audiovisuales y multimedia</b>	Videos sobre la materia Canales de YouTube	
<b>Manipulativos</b>	Dominó de probabilidades	

**f) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.**

<b>Planes, programas y proyectos</b>	<b>Implicaciones de carácter general desde la materia</b>	<b>Temporalización (indicar la SA donde se trabaja)</b>
Plan TIC	Según indicaciones escritas a continuación.	Todas las situaciones de aprendizaje
Plan de Fomento de la Igualdad entre Hombres y Mujeres	Según indicaciones del proyecto curricular	Todas las situaciones de aprendizaje.
Plan de Lectura	Según indicaciones del proyecto curricular	Todas las situaciones de aprendizaje

**1.- Uso de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje**

a) Metodologías activas e innovadoras usadas:

~ Aprendizaje basado en problemas, en todas las situaciones de aprendizaje programadas.

b) Recursos o procesos TIC utilizados para la actividad docente:

~ Para mejorar la forma de comunicar y presentar: TEAMS, Panel digital, libro digital de Editex.

~ Para elaborar y/o utilizar materiales : Word, Excel, GeoGebra.

c) Recursos metodológicos: uso y distribución de tiempos y espacios que faciliten el aprendizaje individualizado.

Se usa el grupo TEAMS para facilitar material complementario al alumnado para que pueda practicar o profundizar en aquellos contenidos que lo necesite, de esta forma se facilita el aprendizaje autónomo e individualizado.

d) Criterios, procesos, actividades y recursos realizados para que los alumnos usen las TIC y trabajen las diferentes áreas que compone la competencia digital:

~ Información: se utilizará el aula virtual de TEAMS, para que el alumnado realice diferentes tareas en formato digital y las envíe al profesor/a a través de las tareas creadas. De esta forma el alumnado deberá buscar, gestionar, almacenar y enviar información en formato digital.

- ~ Comunicación: mediante el curso creado en Teams y estableciendo un decálogo de buenas prácticas: manera de comunicarse, horario para comunicarse y tipo de lenguaje usado.
- ~ Resolución de problemas: identificar problemas técnicos y errores habituales en el uso de Teams: como enviar un archivo, comprimir un archivo, cambiar el formato de un archivo, enviar tareas, descargar un archivo y usar la mensajería interna.
- ~ Creación de contenido: Word, Excel.
- ~ Desarrollo del pensamiento creativo, del pensamiento crítico y del pensamiento computacional del alumnado: de forma intrínseca en la resolución de problemas a lo largo de todo el curso.
- ~ Seguridad y confianza digital: desde el departamento de matemática se potenciará el uso seguro de las tecnologías, así como la importancia de la privacidad en Internet.

### g) Actividades complementarias y extraescolares.

<b>Actividades complementarias y extraescolares</b>	<b>Breve descripción de la actividad</b>	<b>Temporalización (indicar la SA donde se realiza)</b>
OLIMPIADA MATEMÁTICA ESPAÑOLA (OME)	Actividad organizada por la Real Sociedad Matemática Española. La olimpiada está estructurada en fases eliminatorias: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fase 0: preselección mediante prueba online.</li> <li>• Fase local: se celebrará de forma presencial en los días establecidos por la organización en la Facultad de Ciencias de la USAL.</li> </ul> Un grupo de alumnos seleccionados participarán en la fase 0.	Todas las unidades de trabajo.
CANGURO MATEMÁTICO	Actividad organizada por la FESPM. Todos los alumnos de ESO y Bachillerato que quieran participarán en la realización de una colección de problemas una tarde en el instituto. Los objetivos fundamentales son: que sea un concurso para todos los alumnos (no sólo para los que obtienen mejores notas), conseguir que cada alumno, a través de las Matemáticas, se plantee un reto consigo mismo y con los demás, incentivar el gusto por el estudio de las Matemáticas y tratar de que los alumnos consigan divertirse resolviendo cuestiones matemáticas.	Todas las unidades de trabajo.
EL TOUR DE MATES	Actividad de cálculo mental a través de una competición primero entre alumnos del centro y luego entre alumnos de más de cien centros educativos de distintas provincias. Los objetivos fundamentales son mejorar y trabajar el cálculo mental a través de una competición para motivar su aprendizaje e introducir nociones de estadística a través de la visualización de las clasificaciones estadísticas de forma interactiva. Se desarrollarán "etapas" de cinco minutos de duración semanal a lo largo de los meses de enero y febrero.	Todas las unidades de trabajo.

### h) Atención a las diferencias individuales del alumnado.

#### 1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

<b>Formas de representación</b>	<b>Formas de acción y expresión</b>	<b>Formas de implicación</b>
Pre-enseñar el vocabulario y los símbolos, especialmente de manera que se promueva la conexión con las experiencias del estudiante y con sus conocimientos previos.  Resaltar cómo los términos, expresiones o ecuaciones complejas	Resolver problemas utilizando estrategias variadas  Proporcionar calculadoras, calculadoras gráficas, diseños geométricos o papel cuadriculado para gráficos, etc.  Proporcionar diferentes modelos de simulación (por ejemplo, modelos que	Proporcionar tareas que permitan la participación activa, la exploración y la experimentación.  Promover la elaboración de respuestas personales, la evaluación y la autorreflexión hacia los contenidos y las actividades.



<p>están formadas por palabras o símbolos más sencillos.</p> <p>Proporcionar diferentes métodos y estrategias de organización (tablas y algoritmos para procesar operaciones matemáticas).</p> <p>Proporcionar modelos interactivos que guíen la exploración y los nuevos aprendizajes.</p> <p>Proporcionar situaciones en las que de forma explícita y con apoyo se practique la generalización del aprendizaje a nuevas situaciones (por ejemplo, diferentes tipos de problemas que puedan resolverse con ecuaciones lineales.</p> <p>De vez en cuando, dar la oportunidad de crear situaciones en las que haya que revisar las ideas principales y los vínculos entre las ideas.</p>	<p>demuestren los mismos resultados, pero utilizando diferentes enfoques, estrategias, habilidades, etc.).</p> <p>Proporcionar múltiples ejemplos de soluciones novedosas a problemas reales. Proporcionar llamadas y apoyos para estimar el esfuerzo, los recursos y la dificultad.</p> <p>Facilitar modelos o ejemplos del proceso y resultado de la definición de metas.</p>	<p>Incluir actividades que fomenten el uso de la imaginación para resolver problemas novedosos y relevantes, o den sentido a las ideas complejas de manera creativa.</p> <p>Crear un clima de apoyo y aceptación en el aula.</p> <p>Fomentar la división de metas a largo plazo en objetivos a corto plazo.</p> <p>Proporcionar indicaciones que orienten a los estudiantes sobre cuándo y cómo pedir ayuda a otros compañeros o profesores.</p> <p>Manejar adecuadamente las fobias o miedos y los juicios sobre la aptitud "natural" (por ejemplo, "¿Cómo puedo mejorar en las áreas que me exigen mayor esfuerzo?" mejor que "No soy bueno en matemáticas")</p>
---	---	--

## 2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

No hay alumnado con adaptación curricular de acceso ni con adaptación curricular no significativa. Sí hay dos alumnos inmigrantes recién incorporados a nuestro sistema educativo con serias carencias de base, se intentará atender en clase y durante algún recreo. Sin embargo, al ser educación no obligatoria, no está contemplado ningún tipo de apoyo específico más allá de la buena voluntad de la profesora y los propios compañeros de los alumnos.

### i) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.

La evaluación ha de ser continua y sistemática, en especial en lo referente a las anotaciones de clase. Los momentos concretos dependerán de la marcha de cada curso, pero serán variados en el período de cada evaluación.

Los **procedimientos** para evaluar el proceso de aprendizaje consistirán en:

1. Observación de la actitud del alumno hacia la asignatura; se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:
  - Comportamiento adecuado en el aula (respeto a las normas, a los compañeros, a las opiniones...)
  - Iniciativa, participación e interés en clase.
  - Responsabilidad, constancia, limpieza y orden en la presentación de trabajos y pruebas escritas.
2. Desempeño: Trabajo y actividades de los alumnos.



- Realización de ejercicios en la pizarra, formulación de preguntas al profesor, comentarios sobre distintos modos de resolver un problema, dudas, preguntas planteadas, es decir distintas pruebas orales...
- Realización de ejercicios y problemas propuestos.
- Realización de ejercicios que se les encargue para que les sirva de autoevaluación.
- Lectura de libros y otros artículos. Trabajo de uso de programas informáticos.
- Realización de trabajos y/o proyectos.

3. Resultados de las pruebas escritas.

- Exposición de conceptos; conocimiento y desarrollo de teoremas, propiedades o fórmulas.
- Discusión y estudio de cuestiones de carácter teórico.
- Resolución de ejercicios y problemas

**Evaluación de alumnos que abandonen el área o materia.**

El abandono de área solamente restringe al alumno su derecho a la evaluación continua y será evaluado de esta materia mediante una prueba escrita final, considerado como una prueba extraordinaria.

**Calificación final de cada evaluación. Instrumentos y procedimiento.**

La calificación final de cada evaluación se obtendrá utilizando los siguientes instrumentos de evaluación:

- *Pruebas individuales escritas.*
- *Trabajo y actitud en el aula. Pruebas y exposiciones orales.*
- *Tareas para casa. Trabajos de investigación y documentación.*
- *Tareas realizadas telemáticamente*

Se harán pruebas escritas basadas en los criterios de evaluación. Habrá al menos dos pruebas escritas por evaluación con un posible proyecto o trabajo de investigación por trimestre. La calificación correspondiente a los criterios evaluados por las pruebas escritas se obtendrá con media ponderadas; la primera prueba tendrá un peso del 30% y la segunda prueba un peso del 70%. De cada evaluación se podrá realizar una prueba escrita de recuperación con un 100% de peso.

La nota trimestral de cada criterio de evaluación será la media ponderada de las calificaciones de todos los instrumentos de evaluación usados para dicho criterio. La nota de cada trimestre de la materia será la media ponderada de los criterios de evaluación trabajados en cada una de las unidades temporales de programación del trimestre según los porcentajes establecidos en esta programación.



La nota final de la convocatoria ordinaria de cada criterio de evaluación será la media aritmética de su nota en cada trimestre. La nota final de la convocatoria ordinaria será la media ponderada de la nota final de todos los criterios de evaluación. Se considerará aprobada la materia si esta nota final es mayor o igual que 5.

El redondeo para la calificación será con una nota superior o igual a 75 centésimas redondeando a una unidad mayor.

Los alumnos que no aprueben la asignatura en la convocatoria ordinaria tendrán que realizar una prueba extraordinaria escrita a finales de junio (según fecha fijada por Jefatura de estudios).

La nota final de la asignatura en la convocatoria extraordinaria será la media ponderada de los criterios de evaluación, con las siguientes consideraciones:

- Aquellos criterios cuyo instrumento de evaluación es una prueba escrita se evaluarán con la prueba escrita extraordinaria.
- Aquellos criterios cuyo instrumento de evaluación no es una prueba escrita mantendrán la calificación obtenida en la convocatoria ordinaria.

#### **CRITERIOS DE CORRECCIÓN DE LAS PRUEBAS ESCRITAS**

Se valorará positivamente la presentación y limpieza de las pruebas escritas, el orden y claridad en la exposición y se penalizarán las faltas de ortografía.

- Será motivo para anular una pregunta si está respondida de modo que no esté claro o sea incomprensible su desarrollo, tenga excesivos tachones, haya mucho desorden o la letra sea prácticamente ilegible.
- Será motivo de anulación de una pregunta si está contestada con lápiz.

Se tendrán en cuenta los procesos y los resultados, el desarrollo lógico y la claridad en la exposición, explicaciones...

- Los ejercicios deben realizarse con todos los pasos incluyendo explícitamente las operaciones no triviales, de modo que puedan reconstruirse la argumentación lógica y los cálculos efectuados por el alumno/a, si no es así la pregunta podrá no ser puntuada.
- Los problemas incluirán explicaciones, en caso contrario la puntuación será inferior.
- Se considera que una pregunta teórica está bien respondida cuando su enunciado es correcto, su desarrollo es razonado y contiene todas las gráficas aclaratorias, ejemplos y consecuencias, si las hubiera.
- Los ejercicios y problemas se resolverán por el método indicado por el profesor.
- Una pregunta práctica (ejercicio o problema) se entiende que está bien respondida cuando su planteamiento tiene rigor matemático, su desarrollo está razonado, no contiene errores y se obtiene un resultado correcto.
- Un problema o ejercicio en el que se haya seguido un método correcto de resolución, aunque contenga algunos errores, podrá no ser valorado con cero. Salvo que los errores sean graves, por ello, la valoración se estimará en función de los errores cometidos.
- Los errores de cálculo se penalizarán en función de la importancia que dicho cálculo tenga en el contexto del problema. Se valorará la coherencia, de modo que, si un pequeño error cometido al iniciar un desarrollo se arrastra sin entrar en contradicciones, este error hará que disminuya la valoración de la pregunta, pero no será calificada con cero.
- Los errores de notación sólo se tendrán en cuenta si son reiterados.
- Será motivo para anular una pregunta, si al responderla, se cambian los datos del enunciado o se incurre en errores conceptuales, instrumentales y operacionales muy graves.
- Un ejercicio, cuyo resultado sea correcto, pero su obtención incoherente, podrá ser calificado con cero.



- Copiar en una prueba escrita utilizando cualquier medio supondrá la retirada inmediata de la prueba y su calificación con Insuficiente, cero.

**j) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.**

INDICADORES DE LOGRO	VALORACIÓN 1,2,3,4,5	PROPUESTAS DE MEJORA
<i>La programación docente está realizada de acuerdo con la normativa en vigor y el proyecto curricular del centro.</i>		
<i>El diseño de las situaciones de aprendizaje se ajusta a las indicaciones del proyecto curricular.</i>		
<i>La adecuación de los contenidos y de la forma de distribuirlos en unidades de trabajo ha sido correcta.</i>		
<i>La temporalización de las unidades de trabajo ha sido operativa.</i>		
<i>El tratamiento de los contenidos transversales ha sido el adecuado.</i>		
<i>Se han usado diversas herramientas de evaluación operativas para calificar los criterios de evaluación.</i>		
<i>La calificación y ponderación de los criterios de evaluación ha sido operativa y coherente.</i>		
<i>Los recursos y materiales han sido los adecuados.</i>		
<i>La utilización de herramientas tecnológicas ha facilitado la adquisición de las competencias específicas.</i>		
<i>Las estrategias metodológicas seleccionadas han sido las adecuadas.</i>		
<i>Atención a la diversidad y coordinación con el departamento de orientación ha sido satisfactoria.</i>		
<i>Las actividades complementarias y extraescolares han sido fructíferas.</i>		

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

- El análisis de la programación didáctica.
- Cuestionarios, bajo la modalidad de autoinforme.
- Grupo de discusión en el seno de las reuniones de departamento.

Los momentos que se utilizarán son:

- La evaluación será continua, ya que la programación didáctica está en permanente revisión. En todo caso, el parámetro temporal de referencia será trimestral, al finalizar el primero, el segundo y el tercer trimestre.

Los agentes evaluadores serán los propios profesores del departamento que han diseñado la programación didáctica

Los criterios de evaluación y los contenidos de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I son los establecidos en el anexo III del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre.

Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 9 del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre.

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Peso CE</i>	<i>Contenidos de materia</i>	<i>Contenidos transversales</i>	<i>Instrumento de evaluación</i>	<i>Agente evaluador</i>	<i>SA</i>
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. (CCL2, STEM1, STEM3, CD2, CPSAA4, CE3)	15	Todas las unidades temporales de programación	CT1	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
1.2 Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, describiendo el procedimiento realizado. (CCL2, STEM2, CPSAA4, CPSAA5, CE3)	15	Todas las unidades temporales de programación	CT5	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
2.1 Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación. (STEM1, STEM2, CE3)	8	Todas las unidades temporales de programación	CT5	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
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. (STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3)	2	Todas las unidades temporales de programación	CT5	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
3.1 Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación de conjeturas y problemas de forma guiada. (CCL1, STEM1, STEM2)	3	Todas las unidades temporales de programación	CT3	<i>Prueba práctica</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
3.2 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas. (STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3)	3	Todas las unidades temporales de programación	CT1	<i>Prueba práctica</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
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. (STEM1, STEM2, CD2, CD3)	5	Todas las unidades temporales de programación		<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>

5.1 Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1)	1,5	Todas las unidades temporales de programación		<i>Guía de observación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
				<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
5.2 Resolver problemas estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas. (STEM1, STEM3, CD2, CD3)	12	Todas las unidades temporales de programación		<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
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).	5	Todas las unidades temporales de programación	CT4	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
				<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
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. (CC4, CE2, CCEC1)	1	Todas las unidades temporales de programación	CT4	<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Coevaluación</i>	
				<i>Registro anecdótico</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
7.1 Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas. (CCL1, STEM3, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2)	9	Todas las unidades temporales de programación		<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
7.2 Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información. (CCL1, CE3)	6	Todas las unidades temporales de programación		<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
8.1 Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados. (CCL1, CCL3, CP1, STEM 2, STEM 4, CD2, CD3, CCEC3.2)	8	Todas las unidades temporales de programación	CT5	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
				<i>Prueba oral</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
8.2 Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor. (CCL1, CP1, STEM2, STEM 4)	4	Todas las unidades temporales de programación	CT5	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
				<i>Guía de observación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>

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. (STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CC2, CE2)	0.5	Todas las unidades temporales de programación	CT2	<i>Guía de observación</i>	<i>Autoevaluación</i>	
				<i>Proyecto</i>	<i>Coevaluación</i>	<i>Todas</i>
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. (STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CE2)	1	Todas las unidades temporales de programación	CT2	<i>Guía de observación</i>	<i>Autoevaluación</i>	
				<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Coevaluación</i>	<i>Todas</i>
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. (CP3, STEM5, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC2, CC3, CE2)	1	Todas las unidades temporales de programación	CT2 CT3	<i>Guía de observación</i>	<i>Coevaluación</i>	
				<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>

Si algún criterio quedara sin evaluar, el valor de dicho criterio se repartirá proporcionalmente entre el resto de los criterios evaluados



**ANEXO I. CONTENIDOS DE MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES**  
**I DE 1º BACHILLERATO**

**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 (rationales 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.



## **ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE BACHILLERATO**

CT1. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.

CT2. La educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.

CT3. 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.

CT4. Las actividades que fomenten el interés y el hábito de lectura.

CT5. Las destrezas para una correcta expresión escrita.

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE MATEMÁTICAS II DE 2º BACHILLERATO

---



La Programación didáctica contiene los siguientes elementos:

- a) Introducción: conceptualización y características de la materia.
- b) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.
- c) Metodología didáctica.
- d) Secuencia de unidades temporales de programación.
- e) Materiales y recursos de desarrollo curricular.
- f) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.
- g) Actividades complementarias y extraescolares.
- h) Atención a las diferencias individuales del alumnado.
- i) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.
- j) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

Anexo I (Contenidos), Anexo II (Contenidos transversales)

### a) INTRODUCCIÓN: CONCEPTUALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA.

La conceptualización y características de la materia Matemáticas II se establecen en el anexo III 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.

	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
Grado de contribución al desarrollo competencial	$\frac{5}{67} = 7,5\%$	$\frac{2}{67} = 3\%$	$\frac{18}{67} = 26,9\%$	$\frac{17}{67} = 25,4\%$	$\frac{8}{67} = 12\%$	$\frac{4}{67} = 6\%$	$\frac{8}{67} = 12\%$	$\frac{5}{67} = 7,5\%$

### b) COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y VINCULACIONES CON LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS: MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES.

Las competencias específicas de Matemáticas II son las establecidas en el anexo III del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre. El mapa de relaciones competenciales de dicha materia se establece en el anexo IV del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre.

### c) METODOLOGÍA DIDÁCTICA.

Se respetarán los principios básicos del aprendizaje, en función de las características de 2º de Bachillerato, así como la naturaleza de la materia, las condiciones socioculturales de nuestro entorno, la disponibilidad de recursos del centro y, en especial, las características del alumnado.

Asimismo, se tendrá en cuenta lo establecido en los artículos 11 y 12, junto a los anexos II.A y III, del Decreto 40/2022 por el que se establece la ordenación y el currículo de bachillerato en la Comunidad de Castilla y León.

Además, se tendrán en cuenta los principios metodológicos propios del centro, establecidos en la propuesta curricular.

La enseñanza efectiva de las matemáticas requiere entender qué sabe el alumnado y qué necesita aprender y, a partir de esta información, provocarlo, estimularlo y acompañarlo para que realice un buen aprendizaje. El alumnado debe aprender matemáticas entendiéndolas, debe construir nuevo conocimiento activamente, a partir de sus experiencias y de sus conocimientos anteriores, estableciendo unas conexiones que incorporan este nuevo conocimiento en su red personal de saberes.

La tecnología es esencial en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, ya que contribuye a mejorar el proceso de aprendizaje. Por otra parte, los retos tecnológicos pasan necesariamente por conectar la matemática escolar con la programación, como experiencia relacionada simbióticamente con la resolución de problemas matemáticos.

La enseñanza de las matemáticas debe guiarse por los siguientes Principios:

- El principio de actividad significa que el alumnado es tratado como participante activo en el proceso de aprendizaje. Las matemáticas se aprenden mejor haciendo matemáticas, lo que se refleja fuertemente en la interpretación de las matemáticas como una actividad humana.
- El principio de realidad que se puede reconocer de dos formas. En primer lugar, fomentar la capacidad del alumnado para aplicar las matemáticas en la resolución de problemas de la "vida real". En segundo lugar, significa que la educación matemática debe partir de situaciones problemáticas que sean significativas para el alumnado, lo que le ofrece oportunidades para dar significado a los constructos matemáticos que desarrollan mientras resuelven problemas.
- El principio de nivel, aprender matemáticas significa que los estudiantes pasan varios niveles de comprensión: desde soluciones informales relacionadas con el contexto, a través de la creación de varios niveles de atajos y esquematizaciones, hasta adquirir conocimientos sobre cómo se relacionan conceptos y estrategias. Los modelos son importantes para establecer relaciones entre las matemáticas informales relacionadas con el contexto y las matemáticas más formales.

- El principio de entrelazamiento significa que los dominios de contenido matemático como el número, la geometría, la medición y el manejo de datos no se consideran capítulos del plan de estudios aislados, sino que están muy integrados.
- El principio de interactividad significa que el aprendizaje de las matemáticas no es solo una actividad individual sino también social. Por lo tanto, hay que favorecer las discusiones de toda la clase y el trabajo en grupo para ofrecer a los estudiantes oportunidades para compartir sus estrategias e invenciones con otros. De esta manera, el alumnado puede obtener ideas para mejorar sus estrategias. Además, la interacción evoca la reflexión, lo que permite al alumnado alcanzar un mayor nivel de comprensión. Para ellos los agrupamientos en el aula deben ser flexibles dependiendo de las actividades y tareas.
- El principio de orientación se refiere a la idea de reinención guiada de las matemáticas. Este principio implica que el profesorado debe tener un papel proactivo en el aprendizaje del alumnado.

#### **Criterios para la selección de las actividades y tipos de actividades**

Tanto en el libro de texto como en la web, se plantean actividades de diverso tipo para cuya selección se han seguido estos criterios:

- Que desarrollen la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo, utilizando diversas estrategias.
- Que proporcionen situaciones de aprendizaje que exijan una intensa actividad mental y que lleven a reflexionar y a justificar las afirmaciones o las actuaciones.
- Que estén perfectamente interrelacionadas con los contenidos teóricos.
- Que tengan una formulación clara, para que el alumnado entienda sin dificultad lo que debe hacer.
- Que sean variadas y que permitan afianzar los conceptos, trabajar los procedimientos (textos, imágenes, películas y otros documentos), desarrollar actitudes que colaboren en la formación humana y atender a la diversidad en el aula (tienen distinto grado de dificultad).
- Que den una proyección práctica a los contenidos, aplicando los conocimientos a la realidad.
- Que sean motivadoras y conecten con los intereses del alumnado, por referirse a temas actuales o relacionados con su entorno.

Sobre la base de estos criterios, las actividades programadas responden a una tipología variada que se encuadra dentro de las categorías siguientes:

- Actividades de enseñanza-aprendizaje

A esta tipología responde una parte importante de las actividades planteadas en el libro de texto. Se encuentran en los apartados siguientes:

- En cada uno de los grandes subapartados en que se estructuran las unidades didácticas se proponen actividades al hilo de los contenidos estudiados. Son, generalmente, de localización, de afianzamiento, de análisis e interpretación de textos y de ampliación de conceptos.
- En las unidades didácticas se proponen actividades de comentario de textos, análisis de documentos audiovisuales (películas o documentales) y de obras de arte.

- Actividades de aplicación

De los contenidos teóricos a la realidad y al entorno del alumnado. Este tipo de actividades, en unos casos, se refieren a un apartado concreto del tema y, por tanto, se incluyen entre las actividades planteadas al hilo de la exposición teórica; en otros casos, se presentan como trabajos de investigación o de reflexión personal argumentada sobre algunos temas.

- Actividades encaminadas a fomentar la concienciación

El debate, el juicio crítico, la tolerancia, la solidaridad... Este tipo de actividades suele aparecer al final de las unidades del libro de texto.

Por otra parte, las actividades programadas presentan diversos niveles de dificultad. De esta forma permiten dar respuesta a la diversidad del alumnado, puesto que pueden seleccionarse aquellas más acordes con su estilo de aprendizaje y con sus intereses.

La corrección de las actividades fomenta la participación del alumnado en clase, aclara dudas y permite al profesorado conocer, de forma casi inmediata, el grado de asimilación de los conceptos teóricos, el nivel con el que se manejan los procedimientos y los hábitos de trabajo.

**Tipos de agrupamientos y ordenación de tiempos y espacios:**

Se establecerán diferentes agrupamientos (individuales y en parejas) para desarrollar las diferentes tareas, actividades y situaciones de aprendizajes. La distribución de los tiempos se realizará de modo que todo el alumnado tenga posibilidad de seguir su propio ritmo de aprendizaje, adaptándose a las características de cada clase.

**d) SECUENCIA DE UNIDADES TEMPORALES DE PROGRAMACIÓN.**

		<i>Título</i>	<i>Nº de sesiones</i>
<b>PRIMER TRIMESTRE</b>	ALGEBRA	UTP 1: Matrices - Definición. Tipos de matrices. - Suma de matrices. Propiedades. Producto de una matriz por un número. - Multiplicación de matrices. Propiedades. - Potencia de una matriz cuadrada - Matriz inversa. Cálculo por definición y por el método de Gauss. - Ecuaciones matriciales y sistemas matriciales. - Rango de una matriz. - Matrices y grafos. Aplicaciones.	9 sesiones
		UTP 2: Determinantes - Definición. Propiedades. - Desarrollo de un determinante por los elementos de una línea. - Cálculo del rango de una matriz con determinantes. - Cálculo de la inversa de una matriz con determinantes.	7 sesiones
		UTP 3: Sistemas de ecuaciones lineales. - Sistemas de ecuaciones: definición, forma matricial y sistemas equivalentes. - Método de eliminación de Gauss-Jordan. - Sistemas de Cramer. Regla de Cramer. - Discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Teorema de Rouché-Frobenius. - Sistemas homogéneos. Discusión y resolución.	9 sesiones
	GEOMETRÍA	UTP 4: Vectores - Vectores en el espacio. - Suma y resta de vectores. Producto de un vector por un escalar. - Vectores unitarios. Normalización. - Dependencia e independencia línea. Bases. - Producto escalar. Producto vectorial. Producto mixto.	10 sesiones
		UTP 5: Rectas y Planos - Ecuaciones de una recta. Ecuaciones de un plano. - Vector normal a un plano. - Posiciones relativas de dos rectas en el espacio. - Posiciones relativas de dos y tres planos en el espacio. - Posiciones relativas de una recta y un plano. - Proyecciones: punto sobre recta, punto sobre plano y recta sobre plano.	9 sesiones
<b>SEGUNDO TRIMESTRE</b>		UTP 6: Geometría métrica - Ángulos: entre dos rectas, entre dos planos y entre recta y plano. - Distancia entre dos puntos, de punto a recta, de punto a plano, de recta a plano, entre dos rectas y entre dos planos. - Ejercicios variados. - Lugares geométricos.	8 sesiones

	ANÁLISIS	UTP 7: Límites - Límite de una función en un punto; límites laterales y límites en el infinito. - Propiedades de los límites. - Cálculo de límites: indeterminaciones. $(\frac{0}{0}, \frac{k}{0}, \frac{\infty}{\infty}, \infty - \infty, \infty \cdot 0, 1^\infty)$ . - Continuidad de una función en un punto. Tipos de discontinuidad. - Operaciones con funciones continuas. Propiedades. - Teorema de Bolzano.	9 sesiones	
		UTP 8: Continuidad. Teorema de Bolzano - Límite de una función en un punto; límites laterales y límites en el infinito. - Propiedades de los límites. - Cálculo de límites: indeterminaciones. $(\frac{0}{0}, \frac{k}{0}, \frac{\infty}{\infty}, \infty - \infty, \infty \cdot 0, 1^\infty)$ . - Continuidad de una función en un punto. Tipos de discontinuidad. - Operaciones con funciones continuas. Propiedades. Teorema de Bolzano.	8 sesiones	
		UTP 9: Derivadas - TVM, TVI. Definición de derivada. Derivadas laterales. Interpretación geométrica. - Cálculo de derivadas (suma y resta funciones, producto, cociente y composición). - Cálculo de rectas tangentes y normales. - Derivabilidad y continuidad.	98 sesiones	
		UTP 10: Aplicaciones de la derivada. - Regla de L'Hopital. - Teorema de Rolle. - Crecimiento y decrecimiento. Máximos y mínimos. Optimización.	8 sesiones	
		UTP 11: Representación de funciones. - Pasos para representar una función polinómica, racional, logarítmica, exponencial, radical y trigonométrica.	10 sesiones	
		UTP 12: Integral indefinida - Definición y propiedades. - Integrales inmediatas: potencia, exponencial, logarítmica, trigonométrica. - Métodos de integración: cambio de variable, por partes y racionales.	8 sesiones	
	TERCER TRIMESTRE	ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD	UTP 13: Integral definida. Cálculo de áreas y volúmenes. - Cálculo de áreas. Sumas de Riemman. - Propiedades de la integral definida. - Teorema fundamental del cálculo integral. Regla de Barrow - Cálculo de áreas: debajo de una curva, entre varias curvas. - Cálculo de volúmenes de cuerpos de revolución.	7 sesiones
			UTP 14: Probabilidad - Experiencias aleatorias: sucesos, espacio muestral. - Operaciones con sucesos. - Axiomática de la probabilidad. - Ley de Laplace - Probabilidad condicionada, sucesos independientes. - Pruebas compuestas. Probabilidad total - Formula de Bayes.	8 sesiones
			UTP 15 y 16: Distribuciones de probabilidad - Distribución normal (distribución continua). - Distribución normal estándar. Tipificación. - Uso de las tablas para los cálculos de la distribución normal - Distribución binomial (distribución discreta). - Aproximación de una distribución binomial por una normal. Correcciones.	12 sesiones

Estamos considerando cambiar el orden de las UTP siguientes: en la primera evaluación se impartirá des pues de la UT3, la UT7, 8 y 9. Continuaremos en el orden establecido, pero al terminar la UTP13 retomaremos la

UTP 4,5 y 6. Servirá para afianzar los contenidos aprendidos y repasar aquellos que se necesitan. Terminando con la UTP14, 15 y 16

**e) MATERIALES Y RECURSOS DE DESARROLLO CURRICULAR.**

	<i>Editorial</i>	<i>Edición/ Proyecto</i>	<i>ISBN</i>
En su caso, <b>Libros de texto</b>	<i>Editex</i>	<i>Matemáticas II</i>	9788411344883
	<i>Materiales</i>		<i>Recursos</i>
<i>Impresos</i>	Materiales elaborados por el profesor		Artículos de prensa Fotocopias
<i>Digitales e informáticos</i>	Material elaborado con GeoGebra Calculadora de Matrices Material elaborado con Excel Libro digital		Ordenador Pizarra digital/panel interactivo Programas GeoGebra, Excel. Calculadora científica y/o aplicaciones virtuales que la sustituyan. Recursos del libro digital
<i>Medios audiovisuales y multimedia</i>	Videos sobre la materia Canales de YouTube		Películas, radio , TV, podcast
<i>Manipulativos</i>			
<i>Otros</i>	Materiales de actividades complementarias y extraescolares realizadas en el departamento.		

**f) CONCRECIÓN DE PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS DEL CENTRO VINCULADOS CON EL DESARROLLO DEL CURRÍCULO DE LA MATERIA.**

<i>Planes, programas y proyectos</i>	<i>Implicaciones de carácter general desde la materia</i>	<i>Temporalización (indicar la SA donde se trabaja)</i>
Plan TIC	Según indicaciones escritas a continuación.	Todas las situaciones de aprendizaje
Plan de Fomento de la Igualdad entre Hombres y Mujeres	Según indicaciones del proyecto curricular	Todas las situaciones de aprendizaje.
Plan de Lectura	Según indicaciones del proyecto curricular	Todas las situaciones de aprendizaje

**1.- Uso de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje**

a) Metodologías activas e innovadoras usadas:

~ Aprendizaje basado en problemas, en todas las situaciones de aprendizaje programadas.

b) Recursos o procesos TIC utilizados para la actividad docente:

- ~ Para mejorar la forma de comunicar y presentar: Teams, Panel digital.
- ~ Para elaborar materiales: Word, PowerPoint, Excel, GeoGebra, Canva, Genially, ...

c) Recursos metodológicos: uso y distribución de tiempos y espacios que faciliten el aprendizaje individualizado.

Se usa principalmente Teams para facilitar material complementario al alumnado para que pueda practicar o profundizar en aquellos contenidos que lo necesite, de esta forma se facilita el aprendizaje autónomo e individualizado.

d) Criterios, procesos, actividades y recursos realizados para que los alumnos usen las TIC y trabajen las diferentes áreas que compone la competencia digital:

- ~ Información: se utilizará Teams, para que el alumnado realice diferentes tareas en formato digital y las envíe al profesor/a a través de las tareas creadas. De esta forma el alumnado deberá buscar, gestionar, almacenar y enviar información en formato digital.
- ~ Comunicación: mediante Teams y estableciendo un decálogo de buenas prácticas: manera de comunicarse, horario para comunicarse y tipo de lenguaje usado.
- ~ Resolución de problemas: identificar problemas técnicos y errores habituales en el uso de Moodle y Teams: como enviar un archivo, comprimir un archivo, cambiar el formato de un archivo, enviar tareas, descargar un archivo y usar la mensajería interna.
- ~ Creación de contenido: podrá utilizarse Word, PowerPoint, Excel, GeoGebra, Canva, Genially, Kahoot.
- ~ Desarrollo del pensamiento creativo, del pensamiento crítico y del pensamiento computacional del alumnado: de forma intrínseca en la resolución de problemas a lo largo de todo el curso.
- ~ Seguridad y confianza digital: desde el departamento de matemática se potenciará el uso seguro de las tecnologías, así como la importancia de la privacidad en Internet.

e) Forma de comunicarse con al alumnado que no pueda asistir a clase de forma justificada, en las diferentes plataformas:

Se pondrá a disposición del alumnado que no pueda asistir a clase de forma justificada y que así lo solicite, en Teams, aquellos ejercicios y tareas que se consideren oportunos para que el alumnado no pierda ritmo de trabajo y pueda seguir con el proceso de aprendizaje. Si el profesor/a lo considera oportuno se puede compartir con el alumno/a la clase en directo mediante la aplicación.

## 2.- Procesos de evaluación TIC

f) Establecer criterios, procesos y recursos para la evaluación del uso de las TIC por parte de los alumnos y para evaluar usando herramientas TIC:

- ~ Para evaluar la competencia digital del alumnado: se recogerán evidencias mediante un registro para ver si el alumnado usa la aplicación Teams, si descarga el material, si envía las tareas en el formato solicitado, si usa de forma autónoma los diferentes programas.
- ~ Para evaluar los trabajos digitales del alumno: se podrá usar una rúbrica común en la que evaluarán los siguientes aspectos: creatividad y originalidad, ortografía y gramática, orden lógico del contenido, uso de recursos apropiados para mejorar la comprensión del tema (imágenes, vídeos, gráficas, esquemas...), demostración de dominio sobre el tema, inclusión de portada, índice y conclusión y reparto equitativo de las tareas cuando sea un trabajo de grupo.
- ~ Para comunicar el progreso del aprendizaje mediante herramientas digitales: se usará la aplicación Teams para comunicar el resultado de las tareas y los cuestionarios realizados de forma online.

### 3.- Otros

g) Proyectos de formación e innovación.

Se participará en los cursos de formación del centro relacionados con las TIC.

### g) ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

<b>Actividades complementarias y extraescolares</b>	<b>Breve descripción de la actividad</b>	<b>Temporalización (indicar la SA donde se realiza)</b>
OLIMPIADA MATEMÁTICA ESPAÑOLA (OME)	<p>Actividad organizada por la Real Sociedad Matemática Española. La olimpiada está estructura en fases eliminatorias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fase 0: preselección mediante prueba online.</li> <li>• Faso local: se celebrará de forma presencial en los días establecidos por la organización en la Facultad de Ciencias de la USAL.</li> </ul> <p>Un grupo de alumnos seleccionados participarán en la fase 0.</p>	Todas las unidades de trabajo. Dos sesiones
CELEBRACIÓN DÍA INTERNACIONAL DE LAS MATEMÁTICAS, DIA DE PI	<p>Actividades variadas organizadas por del Departamento de Matemáticas para celebrar el Día Internacional de las Matemáticas. Se realizarán actividades lúdico-matemáticas (mate magia, monólogo científico, juegos de lógica), paseos matemáticos, fotografía matemática... Alumnos de diferentes cursos realizarán trabajos y diferentes proyectos a exponer en la semana del 14 de marzo, para celebrar el día de las matemáticas. Los alumnos presentaran juegos de lógica y problemas matemáticos a sus compañeros. (14 de marzo, <math>PI=3.14\dots</math>). Los objetivos fundamentales son: promocionar las matemáticas y fomentar su interés haciendo hincapié en su utilidad en la vida diaria desde un carácter lúdico.</p>	Todas las unidades de trabajo. De una a tres sesiones
CANGURO MATEMÁTICO	<p>Actividad organizada por la FESPM. Todos los alumnos de ESO y Bachillerato que quieran participarán en la realización de una colección de problemas una tarde en el instituto. Los objetivos fundamentales son: que sea un concurso para todos los alumnos (no sólo para los que obtienen mejores notas), conseguir que cada alumno, a través de las Matemáticas, se plantee un reto consigo mismo y con los demás, incentivar el gusto por el estudio de las Matemáticas y tratar de que los alumnos consigan divertirse resolviendo cuestiones matemáticas.</p>	Todas las unidades de trabajo. De noviembre a marzo.
EL TOUR DE MATES	<p>Actividad de cálculo mental a través de una competición primero entre alumnos del centro y luego entre alumnos de más de cien centros educativos de distintas provincias. Los objetivos fundamentales son mejorar y trabajar el cálculo mental a través de una competición para motivar su aprendizaje e introducir nociones de estadística a través de la visualización de las clasificaciones estadísticas de forma interactiva. Se desarrollarán "etapas" de cinco minutos de duración semanal a lo largo de los meses de enero y febrero.</p>	Todas las unidades de trabajo. 6 sesiones de 10 minutos enero - febrero
VISITA A LA ESCUELA DE PENSAMIENTO MATEMÁTICO Y O MUSEOS CON EXPOSICIONES DE MATEMÁTICAS.	<p>Visita durante el 1<sup>er</sup> o 2<sup>er</sup> trimestre a la Escuela de Pensamiento Matemático en Torrelodones, Visita a alguna exposición relacionada con las matemáticas, fuera del aula.</p>	Todas las unidades de trabajo.  Una-dos sesiones
AJEDREZ EN LOS RECREOS	<p>Los profesores del departamento organizarán durante los recreos partidas/campeonatos de ajedrez para los alumnos de cualquier nivel.</p>	

### h) ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES DEL ALUMNADO.

1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

<b>Formas de representación</b>	<b>Formas de acción y expresión</b>	<b>Formas de implicación</b>
---------------------------------	-------------------------------------	------------------------------

<p>Pre-enseñar el vocabulario y los símbolos, especialmente de manera que se promueva la conexión con las experiencias del estudiante y con sus conocimientos previos.</p> <p>Resaltar cómo los términos, expresiones o ecuaciones complejas están formadas por palabras o símbolos más sencillos.</p> <p>Proporcionar diferentes métodos y estrategias de organización (tablas y algoritmos para procesar operaciones matemáticas).</p> <p>Proporcionar modelos interactivos que guíen la exploración y los nuevos aprendizajes.</p> <p>Proporcionar situaciones en las que de forma explícita y con apoyo se practique la generalización del aprendizaje a nuevas situaciones (por ejemplo, diferentes tipos de problemas que puedan resolverse con ecuaciones lineales, usar los principios de la física para construir un parque de juegos).</p> <p>De vez en cuando, dar la oportunidad de crear situaciones en las que haya que revisar las ideas principales y los vínculos entre las ideas.</p>	<p>Resolver problemas utilizando estrategias variadas</p> <p>Proporcionar calculadoras, calculadoras gráficas, diseños geométricos o papel cuadriculado para gráficos, etc.</p> <p>Proporcionar diferentes modelos de simulación (por ejemplo, modelos que demuestren los mismos resultados, pero utilizando diferentes enfoques, estrategias, habilidades, etc.).</p> <p>Proporcionar múltiples ejemplos de soluciones novedosas a problemas reales. Proporcionar llamadas y apoyos para estimar el esfuerzo, los recursos y la dificultad.</p> <p>Facilitar modelos o ejemplos del proceso y resultado de la definición de metas.</p>	<p>Proporcionar tareas que permitan la participación activa, la exploración y la experimentación.</p> <p>Promover la elaboración de respuestas personales, la evaluación y la autoreflexión hacia los contenidos y las actividades.</p> <p>Incluir actividades que fomenten el uso de la imaginación para resolver problemas novedosos y relevantes, o den sentido a las ideas complejas de manera creativa.</p> <p>Crear un clima de apoyo y aceptación en el aula.</p> <p>Fomentar la división de metas a largo plazo en objetivos a corto plazo.</p> <p>Proporcionar indicaciones que orienten a los estudiantes sobre cuándo y cómo pedir ayuda a otros compañeros o profesores.</p> <p>Manejar adecuadamente las fobias o miedos y los juicios sobre la aptitud "natural" (por ejemplo, "¿Cómo puedo mejorar en las áreas que me exigen mayor esfuerzo?" mejor que "No soy bueno en matemáticas")</p>
---	---	--

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

No hay alumnado con adaptación curricular de acceso ni con adaptación curricular no significativa. Sin embargo, existe una hora de refuerzo y de atención a los alumnos con la asignatura pendiente del curso anterior.

### i) EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO Y VINCULACIÓN DE SUS ELEMENTOS.

La evaluación ha de ser continua y sistemática, en especial en lo referente a las anotaciones de clase. Los momentos concretos dependerán de la marcha de cada curso, pero serán variados en el período de cada evaluación.

Los **procedimientos** para evaluar el proceso de aprendizaje consistirán en:

1. Observación de la actitud del alumno hacia la asignatura; se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:
  - Comportamiento adecuado en el aula (respeto a las normas, a los compañeros, a las opiniones...)
  - Iniciativa, participación e interés en clase.
  - Responsabilidad, constancia, limpieza y orden en la presentación de trabajos y pruebas escritas.
  
2. Desempeño: Trabajo y actividades de los alumnos.
  - Realización de ejercicios en la pizarra, formulación de preguntas al profesor, comentarios sobre distintos modos de resolver un problema, dudas, preguntas planteadas, es decir distintas pruebas orales...
  - Realización de ejercicios y problemas propuestos.
  - Realización de ejercicios que se les encargue para que les sirva de autoevaluación.
  - Lectura de libros y otros artículos. Trabajo de uso de programas informáticos.
  - Realización de trabajos y/o proyectos.
  
3. Resultados de las pruebas escritas.

- Exposición de conceptos; conocimiento y desarrollo de teoremas, propiedades o fórmulas.
- Discusión y estudio de cuestiones de carácter teórico.
- Resolución de ejercicios y problemas

#### **Evaluación de alumnos que abandonen el área o materia.**

El abandono de área solamente restringe al alumno su derecho a la evaluación continua y será evaluado de esta materia mediante una prueba escrita final, considerado como una prueba extraordinaria.

#### **Calificación final de cada evaluación. Instrumentos y procedimiento.**

La calificación final de cada evaluación se obtendrá utilizando los siguientes instrumentos de evaluación:

- *Pruebas individuales escritas.*
- *Trabajo y actitud en el aula. Pruebas y exposiciones orales.*
- *Tareas para casa. Trabajos de investigación y documentación.*
- *Tareas realizadas telemáticamente*

Se harán pruebas escritas basadas en los criterios de evaluación. Habrá al menos dos pruebas escritas por evaluación con un posible proyecto o trabajo de investigación por trimestre.

La calificación correspondiente a los criterios evaluados por las pruebas escritas se obtendrá con media ponderadas; la primera prueba tendrá un peso del 30% y la segunda prueba un peso del 70%. De cada evaluación se podrá realizar una prueba escrita de recuperación con un 100% de peso.

La nota trimestral de cada criterio de evaluación será la media ponderada de las calificaciones de todos los instrumentos de evaluación usados para dicho criterio. La nota de cada trimestre de la materia será la media ponderada de los criterios de evaluación trabajados en cada una de las unidades temporales de programación del trimestre según los porcentajes establecidos en esta programación.

Los criterios que se realizan con prueba escrita valorarán de modo ponderado entre una prueba global y las calificaciones obtenidas durante el curso. 20% y 80% respectivamente. La nota final de la convocatoria ordinaria de cada criterio de evaluación será la media aritmética de su nota en cada trimestre. La nota final de la convocatoria ordinaria será la media ponderada de la nota final de todos los criterios de evaluación. Se considerará aprobada la materia si esta nota final es mayor o igual que 5.

El redondeo para la calificación será con una nota superior o igual en las décimas a 7,5

Las ponderaciones de los criterios de evaluación se encuentran en las tablas de indicadores de logro de cada curso.

Los criterios de evaluación **5.1, 6.2, 8.2 y 9** serán evaluados por los instrumentos de evaluación correspondientes a los apartados de observación y desempeño, pudiendo utilizarse si el profesor lo considera necesario otros instrumentos, y tendrán el peso asignado a sus criterios. El resto de los criterios de evaluación serán evaluados por pruebas escritas, pudiendo utilizarse si el profesor lo considera necesario otros instrumentos.

Los alumnos que no aprueben la asignatura en la convocatoria ordinaria tendrán que realizar una prueba extraordinaria escrita a finales de junio (según fecha fijada por Jefatura de estudios). En dicha prueba, los contenidos estarán distribuidos por bloques, y se calificará cada bloque por separado.

La nota final de la asignatura en la convocatoria extraordinaria será la media ponderada de los criterios de evaluación, con las siguientes consideraciones:

- Aquellos criterios cuyo instrumento de evaluación es una prueba escrita se evaluarán con la prueba escrita extraordinaria.
- Aquellos criterios cuyo instrumento de evaluación no es una prueba escrita mantendrán la calificación obtenida en la convocatoria ordinaria.

### **CRITERIOS DE CORRECCIÓN DE LAS PRUEBAS ESCRITAS**

Se valorará positivamente la presentación y limpieza de las pruebas escritas, el orden y claridad en la exposición y se penalizarán las faltas de ortografía.

- Será motivo para anular una pregunta si está respondida de modo que no esté claro o sea incomprensible su desarrollo, tenga excesivos tachones, haya mucho desorden o la letra sea prácticamente ilegible.
- Será motivo de anulación de una pregunta si está contestada con lápiz.

Se tendrán en cuenta los procesos y los resultados, el desarrollo lógico y la claridad en la exposición, explicaciones...

- Los ejercicios deben realizarse con todos los pasos incluyendo explícitamente las operaciones no triviales, de modo que puedan reconstruirse la argumentación lógica y los cálculos efectuados por el alumno/a, si no es así la pregunta podrá no ser puntuada.
  - Los problemas incluirán explicaciones, en caso contrario la puntuación será inferior.
  - Se considera que una pregunta teórica está bien respondida cuando su enunciado es correcto, su desarrollo es razonado y contiene todas las gráficas aclaratorias, ejemplos y consecuencias, si las hubiera.
  - Los ejercicios y problemas se resolverán por el método indicado por el profesor.
  - Una pregunta práctica (ejercicio o problema) se entiende que está bien respondida cuando su planteamiento tiene rigor matemático, su desarrollo está razonado, no contiene errores y se obtiene un resultado correcto.
  - Un problema o ejercicio en el que se haya seguido un método correcto de resolución, aunque contenga algunos errores, podrá no ser valorado con cero. Salvo que los errores sean graves, por ello, la valoración se estimará en función de los errores cometidos.
  - Los errores de cálculo se penalizarán en función de la importancia que dicho cálculo tenga en el contexto del problema. Se valorará la coherencia, de modo que, si un pequeño error cometido al iniciar un desarrollo se arrastra sin entrar en contradicciones, este error hará que disminuya la valoración de la pregunta, pero no será calificada con cero.
  - Los errores de notación sólo se tendrán en cuenta si son reiterados.
  - Será motivo para anular una pregunta, si al responderla, se cambian los datos del enunciado o se incurre en errores conceptuales, instrumentales y operacionales muy graves.
  - Un ejercicio, cuyo resultado sea correcto, pero su obtención incoherente, podrá ser calificado con cero.
  - Copiar en una prueba escrita utilizando cualquier medio supondrá la retirada inmediata de la prueba y su calificación con Insuficiente cero.
- 
- Los criterios de evaluación y los contenidos de Matemáticas II son los establecidos en el anexo III del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre.
  - Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 9 del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre.

<i><b>Criterios de evaluación</b></i>	<i><b>Peso CE</b></i>	<i><b>Contenidos de materia</b></i>	<i><b>Contenidos transversales</b></i>	<i><b>Instrumento de evaluación</b></i>	<i><b>Agente evaluador</b></i>	<i><b>SA</b></i>
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)	15	Todas las unidades temporales de programación	CT1	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>

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)	15	Todas las unidades temporales de programación	CT5	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)	8	Todas las unidades temporales de programación	CT5	Prueba escrita	Heteroevaluación	Todas
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)	2	Todas las unidades temporales de programación	CT5	Prueba escrita	Heteroevaluación	Todas
3.1 Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma. (CCL1, STEM1, STEM2, CE3)	3	Todas las unidades temporales de programación	CT3	Prueba práctica	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)	3	Todas las unidades temporales de programación	CT1	Prueba escrita	Heteroevaluación	Todas
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)	5	Todas las unidades temporales de programación		Prueba escrita	Heteroevaluación	Todas
5.1 Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1)	1.5	Todas las unidades temporales de programación		Guía de observación	Heteroevaluación	Todas
				Trabajo de investigación	Coevaluación	
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)	12	Todas las unidades temporales de programación		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)	5	Todas las unidades temporales de programación	CT4	Prueba escrita	Heteroevaluación	Todas

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)	1	Todas las unidades temporales de programación	CT4	Trabajo de investigación	Coevaluación	Todas
7.1 Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos, seleccionando y valorando las tecnologías más adecuadas. (CCL1, STEM3, CD1, CD2, CD5)	9	Todas las unidades temporales de programación		Prueba escrita	Heteroevaluación	Todas
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)	6	Todas las unidades temporales de programación		Prueba escrita	Heteroevaluación	Todas
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)	7	Todas las unidades temporales de programación	CT5	Prueba escrita	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)	5	Todas las unidades temporales de programación	CT5	Registro anecdótico	Heteroevaluación	Todas
				Trabajo de investigación	Coevaluación	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)	0.5	Todas las unidades temporales de programación	CT2	Registro anecdótico	Heteroevaluación	Todas
				Trabajo de investigación	Coevaluación	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)	1	Todas las unidades temporales de programación	CT2	Guía de observación	Autoevaluación	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	1	Todas las unidades temporales de programación	CT2 CT3	Guía de observación	Coevaluación	Todas

saludables. (CP3, STEM5, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC2, CC3, CE2)						
---	--	--	--	--	--	--

Si algún criterio de evaluación quedara sin evaluar, el valor de dicho criterio se repartirá proporcionalmente entre el resto de los criterios evaluados.



**k) PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA.**

<b>INDICADORES DE LOGRO</b>	<b>VALORACIÓN 1,2,3,4,5</b>	<b>PROPUESTAS DE MEJORA</b>
<i>La programación docente está realizada de acuerdo con la normativa en vigor y el proyecto curricular del centro.</i>		
<i>El diseño de las situaciones de aprendizaje se ajusta a las indicaciones del proyecto curricular.</i>		
<i>La adecuación de los contenidos y de la forma de distribuirlos en unidades de trabajo ha sido correcta.</i>		
<i>La temporalización de las unidades de trabajo ha sido operativa.</i>		
<i>El tratamiento de los contenidos trasversales ha sido el adecuado.</i>		
<i>Se han usado diversas herramientas de evaluación operativas para calificar los criterios de evaluación.</i>		
<i>La calificación y ponderación de los criterios de evaluación ha sido operativa y coherente.</i>		
<i>Los recursos y materiales han sido los adecuados.</i>		
<i>La utilización de herramientas tecnológicas ha facilitado la adquisición de las competencias específicas.</i>		
<i>Las estrategias metodológicas seleccionadas han sido las adecuadas.</i>		
<i>Atención a la diversidad y coordinación con el departamento de orientación ha sido satisfactoria.</i>		
<i>Las actividades complementarias y extraescolares han sido fructíferas.</i>		

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

- El análisis de la programación didáctica.
- Cuestionarios, bajo la modalidad de autoinforme.
- Grupo de discusión en el seno de las reuniones de departamento.

Los momentos que se utilizarán son:

- La evaluación será continua, ya que la programación didáctica está en permanente revisión. En todo caso, el parámetro temporal de referencia será trimestral, al finalizar el primero, el segundo y el tercer trimestre.

Los agentes evaluadores serán los propios profesores del departamento que han diseñado la programación didáctica



## **ANEXO I. CONTENIDOS DE MATEMÁTICAS II DE 2º BACHILLERATO**

### **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.



## **ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE BACHILLERATO**

CT1. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.

CT2. La educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.

CT3. 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.

CT4. Las actividades que fomenten el interés y el hábito de lectura.

CT5. Las destrezas para una correcta expresión escrita.

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II DE 2º BACHILLERATO

---



La Programación didáctica contiene los siguientes elementos:

- a) Introducción: conceptualización y características de la materia.
- b) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.
- c) Metodología didáctica.
- d) Secuencia de unidades temporales de programación.
- e) Materiales y recursos de desarrollo curricular.
- f) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.
- g) Actividades complementarias y extraescolares.
- h) Atención a las diferencias individuales del alumnado.
- i) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.
- j) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

Anexo I (Contenidos), Anexo II (Contenidos transversales)

### a) Introducción: conceptualización y características de la materia.

La conceptualización y características de la materia Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II se establecen en el anexo III 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.

	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
Grado de contribución al desarrollo competencial	$\frac{5}{68} = 7\%$	$\frac{2}{68} = 3\%$	$\frac{18}{68} = 26,5\%$	$\frac{18}{68} = 26,5\%$	$\frac{8}{68} = 12\%$	$\frac{4}{68} = 6\%$	$\frac{8}{68} = 12\%$	$\frac{5}{68} = 7\%$

### b) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.

Las competencias específicas de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II son las establecidas en el anexo III del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre. El mapa de relaciones competenciales de dicha materia se establece en el anexo IV del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre.

### c) Metodología didáctica.

Se respetarán los principios básicos del aprendizaje, en función de las características de 2º de Bachillerato, así como la naturaleza de la materia, las condiciones socioculturales de nuestro entorno, la disponibilidad de recursos del centro y, en especial, las características del alumnado.

Asimismo, se tendrá en cuenta lo establecido en los artículos 11 y 12, junto a los anexos II.A y III, del Decreto 40/2022 por el que se establece la ordenación y el currículo de bachillerato en la Comunidad de Castilla y León.

Además, se tendrán en cuenta los principios metodológicos propios del centro, establecidos en la propuesta curricular.

La enseñanza efectiva de las matemáticas requiere entender qué sabe el alumnado y qué necesita aprender y, a partir de esta información, provocarlo, estimularlo y acompañarlo para que realice un buen aprendizaje. El alumnado debe aprender matemáticas entendiéndolas, debe construir nuevo conocimiento activamente, a partir de sus experiencias y de sus conocimientos anteriores, estableciendo unas conexiones que incorporan este nuevo conocimiento en su red personal de saberes.

La tecnología es esencial en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, ya que contribuye a mejorar el proceso de aprendizaje. Por otra parte, los retos tecnológicos pasan necesariamente por conectar la matemática escolar con la programación, como experiencia relacionada simbióticamente con la resolución de problemas matemáticos.

La enseñanza de las matemáticas debe guiarse por los siguientes Principios:

- El principio de actividad significa que el alumnado es tratado como participante activo en el proceso de aprendizaje. Las matemáticas se aprenden mejor haciendo matemáticas, lo que se refleja fuertemente en la interpretación de las matemáticas como una actividad humana.
- El principio de realidad que se puede reconocer de dos formas. En primer lugar, fomentar la capacidad del alumnado para aplicar las matemáticas en la resolución de problemas de la "vida real". En segundo lugar, significa que la educación matemática debe partir de situaciones problemáticas que sean significativas para el alumnado, lo que le ofrece oportunidades para dar significado a los constructos matemáticos que desarrollan mientras resuelven problemas.
- El principio de nivel, aprender matemáticas significa que los estudiantes pasan varios niveles de comprensión: desde soluciones informales relacionadas con el contexto, a través de la creación de varios niveles de atajos y esquematizaciones, hasta adquirir conocimientos sobre cómo se relacionan conceptos y estrategias. Los modelos son importantes para establecer relaciones entre las matemáticas informales relacionadas con el contexto y las matemáticas más formales.
- El principio de entrelazamiento significa que los dominios de contenido matemático como el número, la geometría, la medición y el manejo de datos no se consideran capítulos del plan de estudios aislados, sino que están muy integrados.

- El principio de interactividad significa que el aprendizaje de las matemáticas no es solo una actividad individual sino también social. Por lo tanto, hay que favorecer las discusiones de toda la clase y el trabajo en grupo para ofrecer a los estudiantes oportunidades para compartir sus estrategias e invenciones con otros. De esta manera, el alumnado puede obtener ideas para mejorar sus estrategias. Además, la interacción evoca la reflexión, lo que permite al alumnado alcanzar un mayor nivel de comprensión. Para ellos los agrupamientos en el aula deben ser flexibles dependiendo de las actividades y tareas.
- El principio de orientación se refiere a la idea de reinención guiada de las matemáticas. Este principio implica que el profesorado debe tener un papel proactivo en el aprendizaje del alumnado.

#### **Tipos de agrupamientos y ordenación de tiempos y espacios:**

Se establecerán diferentes agrupamientos (individuales y en parejas) para desarrollar las diferentes tareas, actividades y situaciones de aprendizajes. La distribución de los tiempos se realizará de modo que todo el alumnado tenga posibilidad de seguir su propio ritmo de aprendizaje, adaptándose a las características de cada clase.

#### **d) Secuencia de unidades temporales de programación.**

PRIMER TRIMESTRE	
Unidad Didáctica 11: Formas de contar. Números para contar	3 sesiones
Unidad Didáctica 12: Probabilidad	7 sesiones
Unidad Didáctica 13: Probabilidad condicionada	10 sesiones
Unidad Didáctica 14: Estadística inferencial. Muestreo. Estimación puntual y por intervalos.	11 sesiones

SEGUNDO TRIMESTRE	
Unidad Didáctica 1: Matrices	11 sesiones
Unidad Didáctica 2: Determinantes	1 sesión
Unidad Didáctica 3: Sistemas de ecuaciones lineales	10 sesiones
Unidad Didáctica 4: Programación lineal	10 sesiones
Unidad Didáctica 5: Límites de funciones. Continuidad	10 sesiones
TERCER TRIMESTRE	
Unidad Didáctica 6: Derivadas	11 sesiones

Unidad Didáctica 7: Aplicaciones de las derivadas	11 sesiones
Unidad Didáctica 8: Representación gráfica de funciones	12 sesiones
Unidad Didáctica 9: Integrales indefinidas	3 sesiones
Unidad didáctica 10: Integrales definidas. Aplicaciones	4 sesiones

**e) Materiales y recursos de desarrollo curricular.**

	<b>Materiales</b>	<b>Recursos</b>
<b>Impresos</b>	Materiales elaborados por el profesor	Artículos de prensa
<b>Digitales e informáticos</b>	Página Moodle del curso Material elaborado con GeoGebra Material elaborado con Excel	Ordenador Pizarra digital Programas GeoGebra, Excel
<b>Medios audiovisuales y multimedia</b>	Videos sobre la materia Canales de YouTube	
<b>Otros</b>	Materiales de actividades complementarias y extraescolares realizadas en el departamento.	

**f) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.**

<b>Planes, programas y proyectos</b>	<b>Implicaciones de carácter general desde la materia</b>	<b>Temporalización (indicar la SA donde se trabaja)</b>
Plan TIC	Según indicaciones escritas a continuación	Todas las situaciones de aprendizaje
Plan de Fomento de la Igualdad entre Hombres y Mujeres	Según indicaciones del proyecto curricular	Todas las situaciones de aprendizaje.
Plan de Lectura	Según indicaciones del proyecto curricular	Todas las situaciones de aprendizaje

**1.- Uso de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje**

a) Metodologías activas e innovadoras usadas:

~ Aprendizaje basado en problemas, en todas las situaciones de aprendizaje programadas.

b) Recursos o procesos TIC utilizados para la actividad docente:

~ Para mejorar la forma de comunicar y presentar: Moodle, Teams, Panel digital.

~ Para elaborar materiales: Word, PowerPoint, Excel, Latex, GeoGebra, Canva, Genially, Publisher, Socrative...

- c) Recursos metodológicos: uso y distribución de tiempos y espacios que faciliten el aprendizaje individualizado.

Se usa el aula virtual para facilitar material complementario al alumnado para que pueda practicar o profundizar en aquellos contenidos que lo necesite, de esta forma se facilita el aprendizaje autónomo e individualizado.

- d) Criterios, procesos, actividades y recursos realizados para que los alumnos usen las TIC y trabajen las diferentes áreas que compone la competencia digital:

- ~ Información: se utilizarán las aulas virtuales, Moodle o Teams, para que el alumnado realice diferentes tareas en formato digital y las envíe al profesor/a a través de las tareas creadas. De esta forma el alumnado deberá buscar, gestionar, almacenar y enviar información en formato digital.
- ~ Comunicación: mediante el curso creado en Moodle o en Teams y estableciendo un decálogo de buenas prácticas: manera de comunicarse, horario para comunicarse y tipo de lenguaje usado.
- ~ Resolución de problemas: identificar problemas técnicos y errores habituales en el uso de Moodle y Teams: como enviar un archivo, comprimir un archivo, cambiar el formato de un archivo, enviar tareas, descargar un archivo y usar la mensajería interna.
- ~ Creación de contenido: Word, PowerPoint, Excel, Latex, GeoGebra, Canva, Genially, Publisher, Kahoot, Socrative.
- ~ Desarrollo del pensamiento creativo, del pensamiento crítico y del pensamiento computacional del alumnado: de forma intrínseca en la resolución de problemas a lo largo de todo el curso.
- ~ Seguridad y confianza digital: desde el departamento de matemática se potenciará el uso seguro de las tecnologías, así como la importancia de la privacidad en Internet.

- e) Forma de comunicarse con al alumnado que no pueda asistir a clase de forma justificada, en las diferentes plataformas:

Se pondrá a disposición del alumnado que no pueda asistir a clase de forma justificada y que así lo solicite, en Teams o Moodle, aquellos ejercicios y tareas que se consideren oportunos para que el alumnado no pierda ritmo de trabajo y pueda seguir con el proceso de aprendizaje. Si el profesor/a lo considera oportuno se puede compartir con el alumno/a la clase en directo mediante la aplicación hellosmart.com de los paneles digitales.

## 2.- Procesos de evaluación TIC

- f) Establecer criterios, procesos y recursos para la evaluación del uso de las TIC por parte de los alumnos y para evaluar usando herramientas TIC:

- ~ Para evaluar la competencia digital del alumnado: se recogerán evidencias mediante un registro para ver si el alumnado usa las aulas virtuales, si descarga el material, si envía las tareas en el formato solicitado, si usa de forma autónoma los programas GeoGebra y Excel.
- ~ Para evaluar los trabajos digitales del alumno: se usará una rúbrica común en la que evaluarán los siguientes aspectos: creatividad y originalidad, ortografía y gramática, orden lógico del contenido, uso de recursos apropiados para mejorar la comprensión del tema (imágenes, vídeos, gráficas, esquemas...), demostración de dominio sobre el tema, inclusión de portada, índice y conclusión y reparto equitativo de las tareas cuando sea un trabajo de grupo.
- ~ Para llevar a cabo evaluación usando TIC: se usarán rúbricas, Additio, iDoceo, cuestionarios online.
- ~ Para llevar a cabo coevaluaciones y autoevaluaciones usando TIC: mediante rúbricas y cuestionarios en el aula virtual.

- ~ Para comunicar el progreso del aprendizaje mediante herramientas digitales: se usarán las aulas virtuales del centro para comunicar el resultado de las tareas y los cuestionarios realizados de forma online.

### 3.- Otros

#### g) Proyectos de formación e innovación.

Se participará en los cursos de formación: Aprende a manejar la Inteligencia artificial: ChatGPT y otras herramientas

#### h) Uso de las TIC para la atención a la diversidad:

- ~ Para la creación de material complementario al alumnado que presenta dificultades en el aprendizaje de ciertos contenidos.
- ~ Uso de GeoGebra para visualizar construcciones geométricas y comportamiento de funciones.

#### g) Actividades complementarias y extraescolares.

<b>Actividades complementarias y extraescolares</b>	<b>Breve descripción de la actividad</b>	<b>Temporalización (indicar la SA donde se realiza)</b>
OLIMPIADA MATEMÁTICA ESPAÑOLA (OME)	Actividad organizada por la Real Sociedad Matemática Española. La olimpiada está estructurada en fases eliminatorias: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fase 0: preselección mediante prueba online.</li> <li>• Fase local: se celebrará de forma presencial en los días establecidos por la organización en la Facultad de Ciencias de la USAL.</li> </ul> Un grupo de alumnos seleccionados participarán en la fase 0.	Todas las unidades de trabajo.
CELEBRACIÓN DÍA INTERNACIONAL DE LAS MATEMÁTICAS, DÍA DE PI	Actividades variadas organizadas por el Departamento de Matemáticas para celebrar el Día Internacional de las Matemáticas. Se realizarán actividades lúdico-matemáticas (matemagia, monólogo científico, juegos de lógica) y un paseo matemático por Béjar. Los objetivos fundamentales son: promocionar las matemáticas y fomentar su interés haciendo hincapié en su utilidad en la vida diaria desde un carácter lúdico.	Todas las unidades de trabajo.
CANGURO MATEMÁTICO	Actividad organizada por la FESPM. Todos los alumnos de ESO y Bachillerato que quieran participarán en la realización de una colección de problemas una tarde en el instituto. Los objetivos fundamentales son: que sea un concurso para todos los alumnos (no sólo para los que obtienen mejores notas), conseguir que cada alumno, a través de las Matemáticas, se plantee un reto consigo mismo y con los demás, incentivar el gusto por el estudio de las Matemáticas y tratar de que los alumnos consigan divertirse resolviendo cuestiones matemáticas.	Todas las unidades de trabajo.
EL TOUR DE MATES	Actividad de cálculo mental a través de una competición primero entre alumnos del centro y luego entre alumnos de más de cien centros educativos de distintas provincias. Los objetivos fundamentales son mejorar y trabajar el cálculo mental a través de una competición para motivar su aprendizaje e introducir nociones de estadística a través de la visualización de las clasificaciones estadísticas de forma interactiva. Se desarrollarán "etapas" de cinco minutos de duración semanal a lo largo de los meses de enero y febrero.	Todas las unidades de trabajo.

#### h) Atención a las diferencias individuales del alumnado.

##### 1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

<b>Formas de representación</b>	<b>Formas de acción y expresión</b>	<b>Formas de implicación</b>
---------------------------------	-------------------------------------	------------------------------

<p>Pre-enseñar el vocabulario y los símbolos, especialmente de manera que se promueva la conexión con las experiencias del estudiante y con sus conocimientos previos.</p> <p>Resaltar cómo los términos, expresiones o ecuaciones complejas están formadas por palabras o símbolos más sencillos.</p> <p>Proporcionar diferentes métodos y estrategias de organización (tablas y algoritmos para procesar operaciones matemáticas).</p> <p>Proporcionar modelos interactivos que guíen la exploración y los nuevos aprendizajes.</p> <p>Proporcionar situaciones en las que de forma explícita y con apoyo se practique la generalización del aprendizaje a nuevas situaciones (por ejemplo, diferentes tipos de problemas que puedan resolverse con ecuaciones lineales, usar los principios de la física para construir un parque de juegos).</p> <p>De vez en cuando, dar la oportunidad de crear situaciones en las que haya que revisar las ideas principales y los vínculos entre las ideas.</p>	<p>Resolver problemas utilizando estrategias variadas</p> <p>Proporcionar calculadoras, calculadoras gráficas, diseños geométricos o papel cuadriculado para gráficos, etc.</p> <p>Proporcionar diferentes modelos de simulación (por ejemplo, modelos que demuestren los mismos resultados, pero utilizando diferentes enfoques, estrategias, habilidades, etc.).</p> <p>Proporcionar múltiples ejemplos de soluciones novedosas a problemas reales. Proporcionar llamadas y apoyos para estimar el esfuerzo, los recursos y la dificultad.</p> <p>Facilitar modelos o ejemplos del proceso y resultado de la definición de metas.</p>	<p>Proporcionar tareas que permitan la participación activa, la exploración y la experimentación.</p> <p>Promover la elaboración de respuestas personales, la evaluación y la autoreflexión hacia los contenidos y las actividades.</p> <p>Incluir actividades que fomenten el uso de la imaginación para resolver problemas novedosos y relevantes, o den sentido a las ideas complejas de manera creativa.</p> <p>Crear un clima de apoyo y aceptación en el aula.</p> <p>Fomentar la división de metas a largo plazo en objetivos a corto plazo.</p> <p>Proporcionar indicaciones que orienten a los estudiantes sobre cuándo y cómo pedir ayuda a otros compañeros o profesores.</p> <p>Manejar adecuadamente las fobias o miedos y los juicios sobre la aptitud "natural" (por ejemplo, "¿Cómo puedo mejorar en las áreas que me exigen mayor esfuerzo?" mejor que "No soy bueno en matemáticas")</p>
---	---	--

## 2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

No hay alumnado con adaptación curricular de acceso ni con adaptación curricular no significativa.

### i) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.

La evaluación ha de ser continua y sistemática, en especial en lo referente a las anotaciones de clase. Los momentos concretos dependerán de la marcha de cada curso, pero serán variados en el período de cada evaluación.

Los **procedimientos** para evaluar el proceso de aprendizaje consistirán en:

1. Observación de la actitud del alumno hacia la asignatura; se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:
  - Comportamiento adecuado en el aula (respeto a las normas, a los compañeros, a las opiniones...)
  - Iniciativa, participación e interés en clase.
  - Responsabilidad, constancia, limpieza y orden en la presentación de trabajos y pruebas escritas.
2. Desempeño: Trabajo y actividades de los alumnos.
  - Realización de ejercicios en la pizarra, formulación de preguntas al profesor, comentarios sobre distintos modos de resolver un problema, dudas, preguntas planteadas, es decir distintas pruebas orales...

- Realización de ejercicios y problemas propuestos.
- Realización de ejercicios que se les encargue para que les sirva de autoevaluación.
- Lectura de libros y otros artículos. Trabajo de uso de programas informáticos.
- Realización de trabajos y/o proyectos.

3. Resultados de las pruebas escritas.

- Exposición de conceptos; conocimiento y desarrollo de teoremas, propiedades o fórmulas.
- Discusión y estudio de cuestiones de carácter teórico.
- Resolución de ejercicios y problemas

**Evaluación de alumnos que abandonen el área o materia.**

El abandono de área solamente restringe al alumno su derecho a la evaluación continua y será evaluado de esta materia mediante una prueba escrita final, considerado como una prueba extraordinaria.

**Calificación final de cada evaluación. Instrumentos y procedimiento.**

La calificación final de cada evaluación se obtendrá utilizando los siguientes instrumentos de evaluación:

- *Pruebas individuales escritas.*
- *Trabajo y actitud en el aula. Pruebas y exposiciones orales.*
- *Tareas para casa. Trabajos de investigación y documentación.*
- *Tareas realizadas telemáticamente*

Se harán pruebas escritas basadas en los criterios de evaluación. Habrá al menos dos pruebas escritas por evaluación con un posible proyecto o trabajo de investigación por trimestre. La calificación correspondiente a los criterios evaluados por las pruebas escritas se obtendrá con media ponderadas; la primera prueba tendrá un peso del 30% y la segunda prueba un peso del 70%. De cada evaluación se podrá realizar una prueba escrita de recuperación con un 100% de peso.

La nota trimestral de cada criterio de evaluación será la media ponderada de las calificaciones de todos los instrumentos de evaluación usados para dicho criterio. La nota de cada trimestre de la materia será la media ponderada de los criterios de evaluación trabajados en cada una de las unidades temporales de programación del trimestre según los porcentajes establecidos en esta programación.

La nota final de la convocatoria ordinaria de cada criterio de evaluación será la media aritmética de su nota en cada trimestre. La nota final de la convocatoria ordinaria será la media ponderada de la nota final de todos los criterios de evaluación. Se considerará aprobada la materia si esta nota final es mayor o igual que 5.

El redondeo para la calificación será con una nota superior o igual a 75 centésimas.

En cada evaluación se realizarán varias pruebas escritas que englobarán contenidos de una o varias unidades temporales de programación según su dificultad. Habrá al menos dos pruebas escritas por evaluación. Si no aprueba la materia por trimestre, podrá presentarse a una prueba escrita con toda la materia en la convocatoria ordinaria

La nota trimestral de cada criterio de evaluación será la media aritmética de las calificaciones de todos los instrumentos de evaluación usados para dicho criterio. La nota de cada trimestre de la materia será la media ponderada de los criterios de evaluación trabajados en cada una de las unidades temporales de programación del trimestre.

La nota final de cada criterio de evaluación será la media aritmética de su nota en cada trimestre. La nota final del curso será la media ponderada de la nota final de todos los criterios de evaluación. Los criterios que se realizan con prueba escrita valorarán de modo ponderado entre una prueba global y las calificaciones obtenidas durante el curso. 20% y 80% respectivamente.

Se considerará aprobada la materia si esta nota final es mayor o igual que 5.

Los alumnos que no aprueben la asignatura en la convocatoria ordinaria tendrán que realizar una prueba extraordinaria escrita a finales de junio (según fecha fijada por Jefatura de estudios). En dicha prueba, los contenidos estarán distribuidos por bloques y se calificará cada bloque por separado.

La nota final de la asignatura en la convocatoria extraordinaria será la media ponderada de los criterios de evaluación, con las siguientes consideraciones:

- Aquellos criterios cuyo instrumento de evaluación es una prueba escrita se evaluarán con la prueba escrita extraordinaria.
- Aquellos criterios cuyo instrumento de evaluación no es una prueba escrita mantendrán la calificación obtenida en la convocatoria ordinaria.

#### **CRITERIOS DE CORRECCIÓN DE LAS PRUEBAS ESCRITAS**

Se valorará positivamente la presentación y limpieza de las pruebas escritas, el orden y claridad en la exposición y se penalizarán las faltas de ortografía.

- Será motivo para anular una pregunta si está respondida de modo que no esté claro o sea incomprensible su desarrollo, tenga excesivos tachones, haya mucho desorden o la letra sea prácticamente ilegible.
- Será motivo de anulación de una pregunta si está contestada con lápiz.

Se tendrán en cuenta los procesos y los resultados, el desarrollo lógico y la claridad en la exposición, explicaciones...

- Los ejercicios deben realizarse con todos los pasos incluyendo explícitamente las operaciones no triviales, de modo que puedan reconstruirse la argumentación lógica y los cálculos efectuados por el alumno/a, si no es así la pregunta podrá no ser puntuada.
- Los problemas incluirán explicaciones, en caso contrario la puntuación será inferior.
- Se considera que una pregunta teórica está bien respondida cuando su enunciado es correcto, su desarrollo es razonado y contiene todas las gráficas aclaratorias, ejemplos y consecuencias, si las hubiera.
- Los ejercicios y problemas se resolverán por el método indicado por el profesor.
- Una pregunta práctica (ejercicio o problema) se entiende que está bien respondida cuando su planteamiento tiene rigor matemático, su desarrollo está razonado, no contiene errores y se obtiene un resultado correcto.

- Un problema o ejercicio en el que se haya seguido un método correcto de resolución, aunque contenga algunos errores, podrá no ser valorado con cero. Salvo que los errores sean graves, por ello, la valoración se estimará en función de los errores cometidos.
- Los errores de cálculo se penalizarán en función de la importancia que dicho cálculo tenga en el contexto del problema. Se valorará la coherencia, de modo que, si un pequeño error cometido al iniciar un desarrollo se arrastra sin entrar en contradicciones, este error hará que disminuya la valoración de la pregunta, pero no será calificada con cero.
- Los errores de notación sólo se tendrán en cuenta si son reiterados.
- Será motivo para anular una pregunta, si al responderla, se cambian los datos del enunciado o se incurre en errores conceptuales, instrumentales y operacionales muy graves.
- Un ejercicio, cuyo resultado sea correcto, pero su obtención incoherente, podrá ser calificado con cero.
- Copiar en una prueba escrita utilizando cualquier medio supondrá la retirada inmediata de la prueba y su calificación con Insuficiente cero.

**j) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.**

INDICADORES DE LOGRO	VALORACIÓN 1,2,3,4,5	PROPUESTAS DE MEJORA
<i>La programación docente está realizada de acuerdo con la normativa en vigor y el proyecto curricular del centro.</i>		
<i>El diseño de las situaciones de aprendizaje se ajusta a las indicaciones del proyecto curricular.</i>		
<i>La adecuación de los contenidos y de la forma de distribuirlos en unidades de trabajo ha sido correcta.</i>		
<i>La temporalización de las unidades de trabajo ha sido operativa.</i>		
<i>El tratamiento de los contenidos trasversales ha sido el adecuado.</i>		
<i>Se han usado diversas herramientas de evaluación operativas para calificar los criterios de evaluación.</i>		
<i>La calificación y ponderación de los criterios de evaluación ha sido operativa y coherente.</i>		
<i>Los recursos y materiales han sido los adecuados.</i>		
<i>La utilización de herramientas tecnológicas ha facilitado la adquisición de las competencias específicas.</i>		
<i>Las estrategias metodológicas seleccionadas han sido las adecuadas.</i>		
<i>Atención a la diversidad y coordinación con el departamento de orientación ha sido satisfactoria.</i>		
<i>Las actividades complementarias y extraescolares han sido fructíferas.</i>		

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

- El análisis de la programación didáctica.
- Cuestionarios, bajo la modalidad de autoinforme.
- Grupo de discusión en el seno de las reuniones de departamento.

Los momentos que se utilizarán son:

- La evaluación será continua, ya que la programación didáctica está en permanente revisión. En todo caso, el parámetro temporal de referencia será trimestral, al finalizar el primero, el segundo y el tercer trimestre.

Los agentes evaluadores serán los propios profesores del departamento que han diseñado la programación didáctica

Los criterios de evaluación y los contenidos de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II son los establecidos en el anexo III del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre.

Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 9 del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre.

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Peso CE</i>	<i>Contenidos de materia</i>	<i>Contenidos transversales</i>	<i>Instrumento de evaluación</i>	<i>Agente evaluador</i>	<i>SA</i>
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)	15	Todas las unidades temporales de programación	CT1	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
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)	10	Todas las unidades temporales de programación	CT5	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
2.1 Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación. (STEM1, STEM2, CE3)	15	Todas las unidades temporales de programación	CT5	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
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)	5	Todas las unidades temporales de programación	CT5	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
3.1 Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma. (CCL1, STEM1, STEM2, CE3)	5	Todas las unidades temporales de programación	CT3	<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
3.2 Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas. (STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5)	5	Todas las unidades temporales de programación	CT1	<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
4.1 Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y las ciencias sociales, utilizando el pensamiento	5	Todas las unidades		<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>

computacional, analizando, modificando, creando y generalizando algoritmos. (STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3)		temporales de programación				
5.1 Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1)	12	Todas las unidades temporales de programación		<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
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)	5	Todas las unidades temporales de programación	CT4	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
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)	2	Todas las unidades temporales de programación	CT4	<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Coevaluación</i>	<i>Todas</i>
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)	5	Todas las unidades temporales de programación		<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
7.2 Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información. (CCL1, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2)	3	Todas las unidades temporales de programación		<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
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)	5	Todas las unidades temporales de programación	CT5	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
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)	2	Todas las unidades temporales de programación	CT5	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
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)	2	Todas las unidades temporales de programación	CT2	<i>Guía de observación</i>	<i>Autoevaluación</i>	<i>Todas</i>

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)	2	Todas las unidades temporales de programación	CT2	<i>Guía de observación</i>	<i>Autoevaluación</i>	<i>Todas</i>
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)	2	Todas las unidades temporales de programación	CT2 CT3	<i>Guía de observación</i>	<i>Coevaluación</i>	<i>Todas</i>

Si algún criterio de evaluación quedara sin evaluar, el valor de dicho criterio se repartirá proporcionalmente entre el resto de los criterios evaluados.



**ANEXO I. CONTENIDOS DE MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES**  
**II DE 2º BACHILLERATO**

**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.



## **ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE BACHILLERATO**

CT1. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.

CT2. La educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.

CT3. 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.

CT4. Las actividades que fomenten el interés y el hábito de lectura.

CT5. Las destrezas para una correcta expresión escrita.

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE CONOCIMIENTO DE MATEMÁTICAS DE 1º ESO

---



La Programación didáctica contiene los siguientes elementos:

- a) Introducción: conceptualización y características de la materia.
- b) Diseño de la evaluación inicial.
- c) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.
- d) Metodología didáctica.
- e) Secuencia de unidades temporales de programación.
- f) En su caso, concreción de proyectos significativos.
- g) Materiales y recursos de desarrollo curricular.
- h) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.
- i) Actividades complementarias y extraescolares.
- j) Atención a las diferencias individuales del alumnado.
- k) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.
- l) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

Anexo I: Contenidos. Anexo II: Contenidos Transversales. Anexo III: Planes de refuerzo y recuperación

**a) Introducción: conceptualización y características de la materia.**

La conceptualización y características de la materia Conocimiento de las Matemáticas se establecen en el anexo III 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.*

	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
Grado de contribución al desarrollo competencial	$\frac{2}{16}$ → 12,5%	$\frac{1}{16}$ → 6,25%	$\frac{5}{16}$ → 31,25%	$\frac{1}{16}$ → 6,25%	$\frac{2}{16}$ → 12,5%	$\frac{2}{16}$ → 12,5%	$\frac{2}{16}$ → 12,5%	$\frac{1}{16}$ → 6,25%

**b) Diseño de la evaluación inicial.**

<i>Crterios de evaluación</i>	<i>Instrumento de evaluación</i>	<i>Número de sesiones</i>	<i>Agente evaluador</i>	<b>Observaciones</b>
1.1	<i>Prueba escrita</i>	1	<i>Heteroevaluación</i>	<p>La prueba escrita se realizará en una sesión en la primera o segunda semana de clase.</p> <p>Los criterios de evaluación son los de Matemáticas de 6º de EP.</p>
1.2	<i>Prueba escrita</i>	1	<i>Heteroevaluación</i>	
2.1	<i>Prueba escrita</i>	1	<i>Heteroevaluación</i>	
2.2	<i>Prueba escrita</i>	1	<i>Heteroevaluación</i>	
2.3	<i>Registro anecdótico</i>	1	<i>Coevaluación</i>	
2.4	<i>Prueba escrita</i>	1	<i>Heteroevaluación</i>	
3.1	<i>Registro anecdótico</i>	1	<i>Heteroevaluación</i>	
3.2	<i>Prueba escrita</i>	1	<i>Heteroevaluación</i>	
4.1	<i>Prueba escrita</i>	1	<i>Heteroevaluación</i>	
4.2	<i>Registro anecdótico</i>	1	<i>Coevaluación</i>	
5.1	<i>Prueba escrita</i>	1	<i>Heteroevaluación</i>	
5.2	<i>Prueba escrita</i>	1	<i>Heteroevaluación</i>	
6.1	<i>Prueba escrita</i>	1	<i>Heteroevaluación</i>	
6.2	<i>Prueba escrita</i>	1	<i>Heteroevaluación</i>	
7.1	<i>Registro anecdótico</i>	1	<i>Coevaluación</i>	
7.2	<i>Registro anecdótico</i>	1	<i>Coevaluación</i>	
8.1	<i>Registro anecdótico</i>	1	<i>Coevaluación</i>	

8.2	Registro anecdótico	1	Coevaluación
-----	---------------------	---	--------------

### c) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.

Las competencias específicas de Conocimiento de las Matemáticas son las establecidas en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre. El mapa de relaciones competenciales de dicha materia se establece en el anexo IV del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

### d) Metodología didáctica.

Se respetarán los principios básicos del aprendizaje, en función de las características de 1º ESO, así como la naturaleza de la materia, las condiciones socioculturales de nuestro entorno, la disponibilidad de recursos del centro y, en especial, las características del alumnado.

Asimismo, se tendrá en cuenta lo establecido en los artículos 12 y 13, junto a los anexos II.A y III, del Decreto 39/2022 por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León.

Además, se tendrán en cuenta los principios metodológicos propios del centro, establecidos en la propuesta curricular.

El alumnado al que va dirigida esta materia es un alumnado con dificultades de aprendizaje en matemáticas. Este alumnado no suele ser autónomo, con lo que el estilo de enseñanza ha de ser más directivo, el profesor debe guiar al alumnado en el proceso de aprendizaje hasta que éste vaya adquiriendo hábitos de estudio y trabajo.

Las tareas que se plantean deben ser relevantes para adquirir las competencias, partiendo de conocimientos muy básicos y haciendo énfasis en la comprensión de los conceptos y el uso de los procedimientos matemáticos, de manera que en la materia de Matemáticas puedan avanzar en tareas más complejas.

En esta materia la motivación es esencial, por lo que los recursos utilizados deben ayudar al alumnado no solo a la adquisición de conceptos y procedimientos sino también a mostrar otros aspectos de las matemáticas más lúdicos o divulgativos, aprovechando que suelen ser clases con un número bajo de alumnos y alumnas.

### e) Secuencia de unidades temporales de programación.

	<i>Título</i>
<b>PRIMER TRIMESTRE</b>	1. Mi entorno y yo
	2. La cesta de la compra
	3. Educación vial
	PROYECTO 1
<b>SEGUNDO TRIMESTRE</b>	4. Historias matemáticas
	5. Más alto, más rápido, más fuerte
	6. Comiendo números
	PROYECTO 2

<b>TERCER TRIMESTRE</b>	7. Juegos numéricos
	8. ¡ A viajar ! -
	9. Matemáquinas
	PROYECTO 3

**f) En su caso, concreción de proyectos significativos.**

Dado el carácter de refuerzo que tiene la Materia de Conocimiento de Matemáticas no se plantean realizar proyectos significativos con este alumnado.

**g) Materiales y recursos de desarrollo curricular.**

	<b>Materiales</b>	<b>Recursos</b>
<b>Impresos</b>	Materiales elaborados por el profesor	Artículos de prensa
<b>Digitales e informáticos</b>	Página TEAMS del curso	Ordenador Pizarra digital Programas Excel, Calc-Me
<b>Medios audiovisuales y multimedia</b>	Videos sobre la materia Canales de YouTube	Películas, podcast
<b>Manipulativos</b>	Tangram, modelos 3D, geoplano	

**h) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.**

<b>Planes, programas y proyectos</b>	<b>Implicaciones de carácter general desde la materia</b>	<b>Temporalización (indicar la SA donde se trabaja)</b>
Plan TIC	Según indicaciones del proyecto curricular	Todas las situaciones de aprendizaje
Plan de Fomento de la Igualdad entre Hombres y Mujeres	Según indicaciones del proyecto curricular	Todas las situaciones de aprendizaje
Plan de Lectura	Según indicaciones del proyecto curricular	Todas las situaciones de aprendizaje

**i) Actividades complementarias y extraescolares.**

No se contemplan actividades complementarias y extraescolares para esta materia. Se harán dentro de la materia de Matemáticas.

**j) Atención a las diferencias individuales del alumnado.**

1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

<b>Formas de representación</b>	<b>Formas de acción y expresión</b>	<b>Formas de implicación</b>
---------------------------------	-------------------------------------	------------------------------

<p>Pre-enseñar el vocabulario y los símbolos, especialmente de manera que se promueva la conexión con las experiencias del estudiante y con sus conocimientos previos.</p> <p>Resaltar cómo los términos, expresiones o ecuaciones complejas están formadas por palabras o símbolos más sencillos.</p> <p>Permitir la flexibilidad y el acceso sencillo a las representaciones múltiples de notaciones donde sea apropiado (por ejemplo, fórmulas, problemas de palabras, gráficos).</p> <p>Proporcionar diferentes métodos y estrategias de organización (tablas y algoritmos para procesar operaciones matemáticas).</p> <p>Proporcionar modelos interactivos que guíen la exploración y los nuevos aprendizajes.</p> <p>Proporcionar situaciones en las que de forma explícita y con apoyo se practique la generalización del aprendizaje a nuevas situaciones (por ejemplo, diferentes tipos de problemas que puedan resolverse con ecuaciones lineales, usar los principios de la física para construir un parque de juegos).</p> <p>De vez en cuando, dar la oportunidad de crear situaciones en las que haya que revisar las ideas principales y los vínculos entre las ideas.</p>	<p>Usar objetos físicos manipulables (modelos 3D, tangrams...) Resolver problemas utilizando estrategias variadas</p> <p>Proporcionar calculadoras, calculadoras gráficas, diseños geométricos o papel cuadriculado para gráficos, etc.</p> <p>Proporcionar diferentes modelos de simulación (por ejemplo, modelos que demuestren los mismos resultados, pero utilizando diferentes enfoques, estrategias, habilidades, etc.).</p> <p>Proporcionar múltiples ejemplos de soluciones novedosas a problemas reales. Proporcionar llamadas y apoyos para estimar el esfuerzo, los recursos y la dificultad.</p> <p>Facilitar modelos o ejemplos del proceso y resultado de la definición de metas.</p>	<p>Proporcionar tareas que permitan la participación activa, la exploración y la experimentación.</p> <p>Promover la elaboración de respuestas personales, la evaluación y la autoreflexión hacia los contenidos y las actividades.</p> <p>Incluir actividades que fomenten el uso de la imaginación para resolver problemas novedosos y relevantes, o den sentido a las ideas complejas de manera creativa.</p> <p>Crear un clima de apoyo y aceptación en el aula.</p> <p>Fomentar la división de metas a largo plazo en objetivos a corto plazo.</p> <p>Proporcionar indicaciones que orienten a los estudiantes sobre cuándo y cómo pedir ayuda a otros compañeros o profesores.</p> <p>Manejar adecuadamente las fobias o miedos y los juicios sobre la aptitud "natural" (por ejemplo, "¿Cómo puedo mejorar en las áreas que me exigen mayor esfuerzo?" mejor que "No soy bueno en matemáticas")</p>
---	---	--

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

No hay alumnos.

<b>Alumnado</b>	<b>Medidas/ Planes / Adaptación curricular significativa</b>	<b>Observaciones</b>

**k) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.**

Se realizarán tres trabajos de investigación o situaciones de aprendizaje a lo largo del curso, uno en cada trimestre.

En cada evaluación se realizará una prueba práctica que englobará contenidos de todas las unidades de trabajo del trimestre.

Las técnicas de observación se aplicarán de forma sistemática a lo largo de todo el curso, dado el carácter de refuerzo que tiene esta materia.

Las pruebas orales consistirán en la resolución de algunos problemas y actividades en la pizarra y exposiciones de diferentes tareas.

### I) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

INDICADORES DE LOGRO	VALORACIÓN 1,2,3,4,5	PROPUESTAS DE MEJORA
<i>La programación docente está realizada de acuerdo con la normativa en vigor y el proyecto curricular del centro.</i>		
<i>El diseño de las situaciones de aprendizaje se ajusta a las indicaciones del proyecto curricular.</i>		
<i>La adecuación de los contenidos y de la forma de distribuirlos en unidades de trabajo ha sido correcta.</i>		
<i>La temporalización de las unidades de trabajo ha sido operativa.</i>		
<i>El tratamiento de los contenidos transversales ha sido el adecuado.</i>		
<i>Idoneidad de la evaluación inicial</i>		
<i>Se han usado diversas herramientas de evaluación operativas para calificar los criterios de evaluación.</i>		
<i>La calificación y ponderación de los criterios de evaluación ha sido operativa y coherente.</i>		
<i>Los recursos y materiales han sido los adecuados.</i>		
<i>La utilización de herramientas tecnológicas ha facilitado la adquisición de las competencias específicas.</i>		
<i>Las estrategias metodológicas seleccionadas han sido las adecuadas.</i>		
<i>Atención a la diversidad y coordinación con el departamento de orientación ha sido satisfactoria.</i>		
<i>Las actividades complementarias y extraescolares han sido fructíferas.</i>		

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

- El análisis de la programación didáctica.
- Cuestionarios, bajo la modalidad de autoinforme.
- Grupo de discusión en el seno de las reuniones de departamento.

Los momentos que se utilizarán son:

- La evaluación será continua, ya que la programación didáctica está en permanente revisión. En todo caso, el parámetro temporal de referencia será trimestral, al finalizar el primero, el segundo y el tercer trimestre.

Los agentes evaluadores serán los propios profesores del departamento que han diseñado la programación didáctica.

Los criterios de evaluación y los contenidos de Conocimiento de las Matemáticas son los establecidos en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre. Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 10 del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Peso CE</i>	<i>Contenidos de materia</i>	<i>Contenidos transversales</i>	<i>Instrumento de evaluación</i>	<i>Agente evaluador</i>	<i>SA</i>
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)	15	A,B,C,D	CT1 CT2 CT4 CT6	Prueba práctica	Heteroevaluación	Todas
				Cuaderno del alumno	Coevaluación	
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)	15	A,B,C,D	CT1 CT2 CT4 CT6	Prueba práctica	Heteroevaluación	Todas
				Cuaderno del alumno	Coevaluación	
1.3 Obtener soluciones matemáticas de un problema por métodos sencillos movilizando los conocimientos necesarios. (STEM1, STEM2)	15	A,B,C,D	CT1 CT2 CT4 CT6	Prueba práctica	Heteroevaluación	Todas
				Cuaderno del alumno	Coevaluación	
2.1 Comprobar, de forma guiada, la corrección matemática de las soluciones de un problema realizando los procesos necesarios. (STEM1, STEM2)	10	A,B,C,D	CT6	Prueba práctica	Heteroevaluación	Todas
				Prueba oral	Heteroevaluación	
				Guía de observación	Heteroevaluación	
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)	8	A,B,C,D	CT6 CT8 CT12 CT14	Trabajo de investigación	Heteroevaluación	Proyecto 1,2,3
				Prueba oral	Heteroevaluación	
				Guía de observación	Heteroevaluación	
3.1 Identificar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias. (STEM1)	6	A,B,C,D	CT6	Trabajo de investigación	Heteroevaluación	Proyecto 1,2,3
				Prueba oral	Heteroevaluación	

				<i>Guía de observación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
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)	5	A,B,C,D	CT1 CT2 CT9	<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Proyecto 1,2,3</i>
				<i>Portfolio</i>	<i>Coevaluación</i>	
4.1 Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos usando diferentes herramientas y formas de representación para visualizar ideas. (CP1, STEM4, CCEC3)	8	A,B,C,D	CT3 CT4	<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Proyecto 1,2,3</i>
				<i>Prueba oral</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
				<i>Guía de observación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
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)	8	A,B,C,D	CT1 CT2	<i>Prueba práctica</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
				<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Proyecto 1,2,3</i>
				<i>Prueba oral</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
5.1 Reconocer las emociones propias, valorar el autoconcepto matemático como herramienta generando expectativas positivas ante nuevos retos. (STEM5, CPSAA1, CPSAA5)	2	A,B,C,D	CT7 CT11 CT15	<i>Guía de observación</i>	<i>Autoevaluación</i>	
				<i>Diario del profesor</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
5.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada ante situaciones de aprendizaje planteadas. (STEM5, CPSAA1)	5	A,B,C,D	CT7 CT11	<i>Guía de observación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
				<i>Diario del profesor</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
5.3 Participar en las tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión y la escucha activa. (STEM3, STEM5, CPSAA3, CC3)	3	A,B,C,D	CT7 CT11 CT15	<i>Guía de observación</i>	<i>Coevaluación</i>	
				<i>Diario del profesor</i>	<i>Heteroevaluación</i>	

Si algún criterio de evaluación quedara sin evaluar , el valor de dicho criterio se repartirá proporcionalmente entre el resto de los criterios evaluados.

## **ANEXO I. CONTENIDOS DE CONOCIMIENTO DE LAS MATEMÁTICAS DE 1º DE ESO**

### **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.
2. 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.
3. 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.
4. 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.

## **ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE ESO**

- CT1. La comprensión lectora.
- CT2. La expresión oral y escrita.
- CT3. La comunicación audiovisual.
- CT4. La competencia digital.
- CT5. El emprendimiento social y empresarial.
- CT6. El fomento del espíritu crítico y científico.
- CT7. La educación emocional y en valores.
- CT8. La igualdad de género.
- CT9. La creatividad

CT10. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.

CT11. Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.

CT12. Educación para la salud.

CT13. La formación estética.

CT14. La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable.

CT15. El respeto mutuo y la cooperación entre iguales.

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE CONOCIMIENTO DE MATEMÁTICAS DE 2º ESO

---



La Programación didáctica contiene los siguientes elementos:

- a) Introducción: conceptualización y características de la materia.
- b) Diseño de la evaluación inicial.
- c) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.
- d) Metodología didáctica.
- e) Secuencia de unidades temporales de programación.
- f) En su caso, concreción de proyectos significativos.
- g) Materiales y recursos de desarrollo curricular.
- h) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.
- i) Actividades complementarias y extraescolares.
- j) Atención a las diferencias individuales del alumnado.
- k) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.
- l) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

Anexo I: Contenidos. Anexo II: Contenidos Transversales. Anexo III: Planes de refuerzo y recuperación

**a) Introducción: conceptualización y características de la materia.**

La conceptualización y características de la materia Conocimiento de las Matemáticas se establecen en el anexo III 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.

	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
Grado de contribución al desarrollo competencial	$\frac{9}{78} \rightarrow 11\%$	$\frac{2}{78} \rightarrow 3\%$	$\frac{24}{78} \rightarrow 31\%$	$\frac{17}{78} \rightarrow 22\%$	$\frac{7}{78} \rightarrow 9\%$	$\frac{4}{78} \rightarrow 5\%$	$\frac{10}{78} \rightarrow 13\%$	$\frac{5}{78} \rightarrow 6\%$

**b) Diseño de la evaluación inicial.**

<i>Crterios de evaluación</i>	<i>Instrumento de evaluación</i>	<i>Número de sesiones</i>	<i>Agente evaluador</i>	<b>Observaciones</b>
1.1	<i>Prueba escrita</i>	1	<i>Heteroevaluación</i>	La prueba escrita se realizará en una sesión en la primera o segunda semana de clase.  Los criterios de evaluación son los de Matemáticas de 1º de E.S.O.
1.2	<i>Prueba escrita</i>	1	<i>Heteroevaluación</i>	
1.3	<i>Prueba escrita</i>	1	<i>Heteroevaluación</i>	
2.1	<i>Prueba escrita</i>	1	<i>Heteroevaluación</i>	
2.2	<i>Registro anecdótico</i>	1	<i>Coevaluación</i>	
3.1	<i>Registro anecdótico</i>	1	<i>Coevaluación</i>	
3.3	<i>Prueba escrita</i>	1	<i>Heteroevaluación</i>	
4.1	<i>Prueba escrita</i>	1	<i>Heteroevaluación</i>	
4.2	<i>Registro anecdótico</i>	1	<i>Autoevaluación</i>	
5.1	<i>Prueba escrita</i>	1	<i>Heteroevaluación</i>	
5.2	<i>Registro anecdótico</i>	1	<i>Heteroevaluación</i>	
6.1	<i>Prueba escrita</i>	1	<i>Heteroevaluación</i>	
7.1	<i>Prueba escrita</i>	1	<i>Heteroevaluación</i>	
7.2	<i>Registro anecdótico</i>	1	<i>Coevaluación</i>	
8.1	<i>Prueba escrita</i>	1	<i>Heteroevaluación</i>	
8.2	<i>Prueba escrita</i>	1	<i>Heteroevaluación</i>	

### c) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.

Las competencias específicas de Conocimiento de las Matemáticas son las establecidas en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre. El mapa de relaciones competenciales de dicha materia se establece en el anexo IV del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

### d) Metodología didáctica.

Se respetarán los principios básicos del aprendizaje, en función de las características de 2º ESO, así como la naturaleza de la materia, las condiciones socioculturales de nuestro entorno, la disponibilidad de recursos del centro y, en especial, las características del alumnado.

Asimismo, se tendrá en cuenta lo establecido en los artículos 12 y 13, junto a los anexos II.A y III, del Decreto 39/2022 por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León.

Además, se tendrán en cuenta los principios metodológicos propios del centro, establecidos en la propuesta curricular.

El alumnado al que va dirigida esta materia es un alumnado con dificultades de aprendizaje en matemáticas. Este alumnado no suele ser autónomo, con lo que el estilo de enseñanza ha de ser más directivo, el profesor debe guiar al alumnado en el proceso de aprendizaje hasta que éste vaya adquiriendo hábitos de estudio y trabajo.

Las tareas que se plantean deben ser relevantes para adquirir las competencias, partiendo de conocimientos muy básicos y haciendo énfasis en la comprensión de los conceptos y el uso de los procedimientos matemáticos, de manera que en la materia de Matemáticas 2º de ESO puedan avanzar en tareas más complejas.

En esta materia la motivación es esencial, por lo que los recursos utilizados deben ayudar al alumnado no solo a la adquisición de conceptos y procedimientos sino también a mostrar otros aspectos de las matemáticas más lúdicos o divulgativos, aprovechando si fuesen clases con un número bajo de alumnos y alumnas.

### e) Secuencia de unidades temporales de programación.

	<i>Título</i>
<b>PRIMER TRIMESTRE</b>	1. Vuelta a clase
	2. Las matemáticas del reciclado
	3. Geografía numérica
	PROYECTO 1
<b>SEGUNDO TRIMESTRE</b>	4. Matemáticas y ciencia
	5. Mucha historia
	6. Reformas matemáticas
	PROYECTO 2
<b>TERCER TRIMESTRE</b>	7. Matemáticas en el tiempo libre
	8. ¡Fiesta Matemática! -

	9. Literatura matemática.
	PROYECTO 3

**f) En su caso, concreción de proyectos significativos.**

Dado el carácter de refuerzo que tiene la Materia de Conocimiento de Matemáticas no se plantean realizar proyectos significativos con este alumnado.

**g) Materiales y recursos de desarrollo curricular.**

	<b>Materiales</b>	<b>Recursos</b>
<b>Impresos</b>	Materiales elaborados por el profesor	Artículos de prensa
<b>Digitales e informáticos</b>	Página TEAMS del curso	Ordenador Pizarra digital Programas Excel
<b>Medios audiovisuales y multimedia</b>	Videos sobre la materia Canales de YouTube	Películas, podcast
<b>Manipulativos</b>	Tangram, modelos 3D, geoplano	

**h) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.**

<b>Planes, programas y proyectos</b>	<b>Implicaciones de carácter general desde la materia</b>	<b>Temporalización (indicar la SA donde se trabaja)</b>
Plan TIC	Según indicaciones del proyecto curricular	Todas las situaciones de aprendizaje
Plan de Fomento de la Igualdad entre Hombres y Mujeres	Según indicaciones del proyecto curricular	Todas las situaciones de aprendizaje
Plan de Lectura	Según indicaciones del proyecto curricular	Todas las situaciones de aprendizaje

**i) Actividades complementarias y extraescolares.**

No se contemplan actividades complementarias y extraescolares para esta materia. Se harán dentro de la materia de Matemáticas.

**j) Atención a las diferencias individuales del alumnado.**

1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

<b>Formas de representación</b>	<b>Formas de acción y expresión</b>	<b>Formas de implicación</b>
Pre-enseñar el vocabulario y los símbolos, especialmente de manera que se promueva la conexión con las experiencias del estudiante y con sus conocimientos previos.  Resaltar cómo los términos, expresiones o ecuaciones complejas	Usar objetos físicos manipulables (modelos 3D, tangrams...) Resolver problemas utilizando estrategias variadas  Proporcionar calculadoras, calculadoras gráficas, diseños geométricos o papel cuadriculado para gráficos, etc.	Proporcionar tareas que permitan la participación activa, la exploración y la experimentación.  Promover la elaboración de respuestas personales, la evaluación y la autoreflexión hacia los contenidos y las actividades.

<p>están formadas por palabras o símbolos más sencillos.</p> <p>Permitir la flexibilidad y el acceso sencillo a las representaciones múltiples de notaciones donde sea apropiado (por ejemplo, fórmulas, problemas de palabras, gráficos).</p> <p>Proporcionar diferentes métodos y estrategias de organización (tablas y algoritmos para procesar operaciones matemáticas).</p> <p>Proporcionar modelos interactivos que guíen la exploración y los nuevos aprendizajes.</p> <p>Proporcionar situaciones en las que de forma explícita y con apoyo se practique la generalización del aprendizaje a nuevas situaciones (por ejemplo, diferentes tipos de problemas que puedan resolverse con ecuaciones lineales, usar los principios de la física para construir un parque de juegos).</p> <p>De vez en cuando, dar la oportunidad de crear situaciones en las que haya que revisar las ideas principales y los vínculos entre las ideas.</p>	<p>Proporcionar diferentes modelos de simulación (por ejemplo, modelos que demuestren los mismos resultados, pero utilizando diferentes enfoques, estrategias, habilidades, etc.).</p> <p>Proporcionar múltiples ejemplos de soluciones novedosas a problemas reales. Proporcionar llamadas y apoyos para estimar el esfuerzo, los recursos y la dificultad.</p> <p>Facilitar modelos o ejemplos del proceso y resultado de la definición de metas.</p>	<p>Incluir actividades que fomenten el uso de la imaginación para resolver problemas novedosos y relevantes, o den sentido a las ideas complejas de manera creativa.</p> <p>Crear un clima de apoyo y aceptación en el aula.</p> <p>Fomentar la división de metas a largo plazo en objetivos a corto plazo.</p> <p>Proporcionar indicaciones que orienten a los estudiantes sobre cuándo y cómo pedir ayuda a otros compañeros o profesores.</p> <p>Manejar adecuadamente las fobias o miedos y los juicios sobre la aptitud "natural" (por ejemplo, "¿Cómo puedo mejorar en las áreas que me exigen mayor esfuerzo?" mejor que "No soy bueno en matemáticas")</p>
---	---	--

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

<b>Alumnado</b>	<b>Medidas/ Planes / Adaptación curricular significativa</b>	<b>Observaciones</b>
2B.1	Plan de apoyo	Alumno en la <b>ATDI</b> por ANCE tipología: incorporación tardía al sistema educativo español (categoría inmigrante con desfase curricular)
2A.1	Plan de recuperación	El alumno tiene la materia de 1ºESO suspensa.
2D.1	Plan de Recuperación	El alumno tiene la materia de 1ºESO suspensa.
2D.2	Plan de apoyo	Alumna en la <b>ATDI</b> por ANCE tipología: incorporación tardía al sistema educativo español (categoría inmigrante con desfase curricular)
2D.3	Plan de apoyo	Alumno en la <b>ATDI</b> por ANCE tipología: incorporación tardía al sistema educativo español (categoría inmigrante con desfase curricular)

### k) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.

Se realizarán tres trabajos de investigación o situaciones de aprendizaje a lo largo del curso, uno en cada trimestre.

En cada evaluación se realizará una prueba práctica que englobará contenidos de todas las unidades de trabajo del trimestre.

Las técnicas de observación se aplicarán de forma sistemática a lo largo de todo el curso, dado el carácter de refuerzo que tiene esta materia.

Las pruebas orales consistirán en la resolución de algunos problemas y actividades en la pizarra y exposiciones de diferentes tareas.

### l) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

INDICADORES DE LOGRO	VALORACIÓN 1,2,3,4,5	PROPUESTAS DE MEJORA
<i>La programación docente está realizada de acuerdo con la normativa en vigor y el proyecto curricular del centro.</i>		
<i>El diseño de las situaciones de aprendizaje se ajusta a las indicaciones del proyecto curricular.</i>		
<i>La adecuación de los contenidos y de la forma de distribuirlos en unidades de trabajo ha sido correcta.</i>		
<i>La temporalización de las unidades de trabajo ha sido operativa.</i>		
<i>El tratamiento de los contenidos transversales ha sido el adecuado.</i>		
<i>Idoneidad de la evaluación inicial</i>		
<i>Se han usado diversas herramientas de evaluación operativas para calificar los criterios de evaluación.</i>		
<i>La calificación y ponderación de los criterios de evaluación ha sido operativa y coherente.</i>		
<i>Los recursos y materiales han sido los adecuados.</i>		
<i>La utilización de herramientas tecnológicas ha facilitado la adquisición de las competencias específicas.</i>		
<i>Las estrategias metodológicas seleccionadas han sido las adecuadas.</i>		
<i>Atención a la diversidad y coordinación con el departamento de orientación ha sido satisfactoria.</i>		
<i>Las actividades complementarias y extraescolares han sido fructíferas.</i>		

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

- El análisis de la programación didáctica.
- Cuestionarios, bajo la modalidad de autoinforme.
- Grupo de discusión en el seno de las reuniones de departamento.

Los momentos que se utilizarán son:

- La evaluación será continua, ya que la programación didáctica está en permanente revisión. En todo caso, el parámetro temporal de referencia será trimestral, al finalizar el primero, el segundo y el tercer trimestre.

Los agentes evaluadores serán los propios profesores del departamento que han diseñado la programación didáctica.

Los criterios de evaluación y los contenidos de Conocimiento de las Matemáticas son los establecidos en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre. Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 10 del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Peso CE</i>	<i>Contenidos de materia</i>	<i>Contenidos transversales</i>	<i>Instrumento de evaluación</i>	<i>Agente evaluador</i>	<i>SA</i>
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, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4)	21,5	Todas las unidades temporales de programación	CT1 CT2 CT6	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
1.2 Aplicar diferentes herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3)	35	Todas las unidades temporales de programación	CT1 CT2 CT6 CT9	<i>Cuaderno del alumno</i>	<i>Coevaluación</i>	
				<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
1.3 Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los métodos y conocimientos necesarios. (STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CE3, CCEC4)	25	Todas las unidades temporales de programación	CT1 CT2 CT4 CT6	<i>Cuaderno del alumno</i>	<i>Coevaluación</i>	
				<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
2.1 Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema recibiendo indicaciones cuando sea imprescindible. (STEM1, STEM2)	3	Todas las unidades temporales de programación	CT6	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
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, CD2, CPSAA4, CC3, CE3)	1	Todas las unidades temporales de programación	CT4 CT5 CT6 CT8 CT12 CT14	<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Coevaluación</i>	
				<i>Cuaderno del alumno</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA 1,2,3
3.1 Comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones. (CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2)	2	Todas las unidades temporales de programación	CT1 CT2 CT4 CT6	<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA 1,2,3

3.2 Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos. (STEM2)	1	Todas las unidades temporales de programación	CT1 CT2 CT6 CT9	<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA 1,2,3
4.1 Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación. (STEM1, STEM2, CD2, CD3)	3	Todas las unidades temporales de programación	CT1 CT2 CT4 CT6 CT9	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
4.2 Modelizar situaciones y resolver problemas interpretando y modificando algoritmos. (STEM1, STEM3, CD2, CD3)	5	Todas las unidades temporales de programación	CT1 CT2 CT4 CT6 CT9	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
5.1 Conocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. (STEM1, CD2, CD3)	1	Todas las unidades temporales de programación	CT1 CT2 CT4 CT6	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
5.2 Conocer y usar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1, CD2, CCEC1)	0,5	Todas las unidades temporales de programación	CT1 CT2 CT4 CT6	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
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. (CP3, STEM3, CPSAA3)	2	Todas las unidades temporales de programación	CT7 CT8 CT11 CT15	<i>Guía de observación</i>	<i>Coevaluación</i>	

## **ANEXO I. CONTENIDOS DE CONOCIMIENTO DE LAS MATEMÁTICAS DE 2º DE ESO**

### **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...).

## **ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE ESO**

- CT1. La comprensión lectora.
- CT2. La expresión oral y escrita.
- CT3. La comunicación audiovisual.
- CT4. La competencia digital.
- CT5. El emprendimiento social y empresarial.
- CT6. El fomento del espíritu crítico y científico.
- CT7. La educación emocional y en valores.
- CT8. La igualdad de género.
- CT9. La creatividad
- CT10. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.
- CT11. Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.
- CT12. Educación para la salud.
- CT13. La formación estética.
- CT14. La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable.
- CT15. El respeto mutuo y la cooperación entre iguales.

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE CONOCIMIENTO DE MATEMÁTICAS DE 3º ESO

---



La Programación didáctica contiene los siguientes elementos:

- a) Introducción: conceptualización y características de la materia.
- b) Diseño de la evaluación inicial.
- c) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.
- d) Metodología didáctica.
- e) Secuencia de unidades temporales de programación.
- f) En su caso, concreción de proyectos significativos.
- g) Materiales y recursos de desarrollo curricular.
- h) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.
- i) Actividades complementarias y extraescolares.
- j) Atención a las diferencias individuales del alumnado.
- k) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.
- l) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

Anexo I: Contenidos. Anexo II: Contenidos Transversales.

**a) Introducción: conceptualización y características de la materia.**

La conceptualización y características de la materia Conocimiento de las Matemáticas se establecen en el anexo III 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.

	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
Grado de contribución al desarrollo competencial	$\frac{2}{23} \rightarrow 9\%$	$\frac{1}{23} \rightarrow 4\%$	$\frac{12}{23} \rightarrow 53\%$	$\frac{1}{23} \rightarrow 4\%$	$\frac{4}{23} \rightarrow 18\%$	$\frac{1}{23} \rightarrow 4\%$	$\frac{1}{23} \rightarrow 4\%$	$\frac{1}{23} \rightarrow 4\%$

**b) Diseño de la evaluación inicial.**

<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Instrumento de evaluación</b>	<b>Número de sesiones</b>	<b>Agente evaluador</b>
1.1	Prueba escrita	1	Heteroevaluación
1.2	Prueba escrita	1	Heteroevaluación
1.3	Prueba escrita	1	Heteroevaluación
2.1	Prueba escrita	1	Heteroevaluación
2.2	Registro anecdótico	1	Coevaluación
3.3	Prueba escrita	1	Heteroevaluación
5.1	Prueba escrita	1	Heteroevaluación
5.2	Registro anecdótico	1	Heteroevaluación
6.1	Prueba escrita	1	Heteroevaluación
7.1	Prueba escrita	1	Heteroevaluación
7.2	Registro anecdótico	1	Coevaluación
8.1	Prueba escrita	1	Heteroevaluación
8.2	Prueba escrita	1	Heteroevaluación

<b>Observaciones</b>
La prueba escrita se realizará en una sesión en la primera o segunda semana de clase.
Los criterios de evaluación son los de Matemáticas de 2º de ESO.

**c) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.**

Las competencias específicas de Conocimiento de las Matemáticas son las establecidas en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre. El mapa de relaciones competenciales de dicha materia se establece en el anexo IV del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

#### d) Metodología didáctica.

Se respetarán los principios básicos del aprendizaje, en función de las características de 3º ESO, así como la naturaleza de la materia, las condiciones socioculturales de nuestro entorno, la disponibilidad de recursos del centro y, en especial, las características del alumnado.

Asimismo, se tendrá en cuenta lo establecido en los artículos 12 y 13, junto a los anexos II.A y III, del Decreto 39/2022 por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León.

Además, se tendrán en cuenta los principios metodológicos propios del centro, establecidos en la propuesta curricular.

El alumnado al que va dirigida esta materia es un alumnado con dificultades de aprendizaje en matemáticas. Este alumnado no suele ser autónomo, con lo que el estilo de enseñanza ha de ser más directivo, el profesor debe guiar al alumnado en el proceso de aprendizaje hasta que éste vaya adquiriendo hábitos de estudio y trabajo.

Las tareas que se plantean deben ser relevantes para adquirir las competencias, partiendo de conocimientos muy básicos y haciendo énfasis en la comprensión de los conceptos y el uso de los procedimientos matemáticos, de manera que en la materia de Matemáticas puedan avanzar en tareas más complejas.

En esta materia la motivación es esencial, por lo que los recursos utilizados deben ayudar al alumnado no solo a la adquisición de conceptos y procedimientos sino también a mostrar otros aspectos de las matemáticas más lúdicos o divulgativos, aprovechando que suelen ser clases con un número bajo de alumnos y alumnas.

#### e) Secuencia de unidades temporales de programación.

Tal y como es nuestro diseño, las diferentes situaciones se irán entretrejiendo a lo largo de las sesiones. Se buscará la amenidad, pero también la continuidad en algunos casos. Es difícil a priori establecer una secuenciación muy rígida. Es preferible respetar el ritmo de trabajo de los alumnos. Se intentará una aproximación a la secuenciación en 3º ESO para reforzar y apoyar la asignatura.

En cuanto a las unidades temporales de programación, consideramos que no es posible fijarlas en una asignatura de refuerzo. La selección de actividades, se vincularán a la actualidad, puede que solo sirvan para un curso académico y es imposible cerrarla desde principio de curso. Lo mismo cabe decir de los contenidos de Repaso activo, pues está vinculado a los contenidos que sean trabajados en Matemáticas por cada profesor. Se intentará una aproximación a la secuenciación en 3º ESO para reforzar y apoyar la asignatura.

#### f) En su caso, concreción de proyectos significativos.

Dado el carácter de refuerzo que tiene la Materia de Conocimiento de Matemáticas no se plantean realizar proyectos significativos con este alumnado.

#### g) Materiales y recursos de desarrollo curricular.

	<b>Materiales</b>	<b>Recursos</b>
<b>Impresos</b>	Materiales elaborados por el profesor. Libro de texto , Ed casals	Artículos, fotocopias. Recursos fotocopiables del propio libro de texto
<b>Digitales e informáticos</b>	Página Moodle del curso Material elaborado con GeoGebra Material elaborado con Excel	Ordenador Pizarra digital/panel interactivo Programas GeoGebra, Excel.

		Calculadora científica y/o aplicaciones virtuales que la sustituyan.
<b>Medios audiovisuales y multimedia</b>	Videos sobre la materia Canales de YouTube	Películas, radio , TV, podcast
<b>Otros</b>	Materiales de actividades complementarias y extraescolares realizadas en el departamento.	

**h) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.**

<b>Planes, programas y proyectos</b>	<b>Implicaciones de carácter general desde la materia</b>	<b>Temporalización (indicar la SA donde se trabaja)</b>
Plan TIC	Según indicaciones del proyecto curricular	Todas las situaciones de aprendizaje
Plan de Fomento de la Igualdad entre Hombres y Mujeres	Según indicaciones del proyecto curricular	Todas las situaciones de aprendizaje
Plan de Lectura	Según indicaciones del proyecto curricular	Todas las situaciones de aprendizaje
Plan de convivencia	Según indicaciones del proyecto curricular	Todas las situaciones de aprendizaje

**1.- Uso de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje**

a) Metodologías activas e innovadoras usadas:

~ Aprendizaje basado en problemas, en todas las situaciones de aprendizaje programadas.

b) Recursos o procesos TIC utilizados para la actividad docente:

~ Para mejorar la forma de comunicar y presentar: Moodle, Teams, Panel digital.

~ Para elaborar materiales: Word, PowerPoint, Excel, Latex, GeoGebra, Canva, Genially, Publisher, Kahoot, Socrative...

c) Recursos metodológicos: uso y distribución de tiempos y espacios que faciliten el aprendizaje individualizado.

Se usa el aula virtual para facilitar material complementario al alumnado para que pueda practicar o profundizar en aquellos contenidos que lo necesite, de esta forma se facilita el aprendizaje autónomo e individualizado.

d) Criterios, procesos, actividades y recursos realizados para que los alumnos usen las TIC y trabajen las diferentes áreas que compone la competencia digital:

~ Información: se utilizarán las aulas virtuales, Moodle o Teams, para que el alumnado realice diferentes tareas en formato digital y las envíe al profesor/a a través de las tareas creadas. De esta forma el alumnado deberá buscar, gestionar, almacenar y enviar información en formato digital.

~ Comunicación: mediante el curso creado en Moodle o en Teams y estableciendo un decálogo de buenas prácticas: manera de comunicarse, horario para comunicarse y tipo de lenguaje usado.

- ~ Resolución de problemas: identificar problemas técnicos y errores habituales en el uso de Moodle y Teams: como enviar un archivo, comprimir un archivo, cambiar el formato de un archivo, enviar tareas, descargar un archivo y usar la mensajería interna.
- ~ Creación de contenido: Se podrá utilizar Word, PowerPoint, Excel, Latex, GeoGebra, Canva, Kahoot, Socrative.
- ~ Seguridad y confianza digital: desde el departamento de matemática se potenciará el uso seguro de las tecnologías, así como la importancia de la privacidad en Internet.

e) Forma de comunicarse con al alumnado que no pueda asistir a clase de forma justificada, en las diferentes plataformas:

Se pondrá a disposición del alumnado que no pueda asistir a clase de forma justificada y que así lo solicite, en Teams o Moodle, aquellos ejercicios y tareas que se consideren oportunos para que el alumnado no pierda ritmo de trabajo y pueda seguir con el proceso de aprendizaje.

## 2.- Procesos de evaluación TIC

f) Establecer criterios, procesos y recursos para la evaluación del uso de las TIC por parte de los alumnos y para evaluar usando herramientas TIC:

- ~ Para evaluar la competencia digital del alumnado: se recogerán evidencias mediante un registro para ver si el alumnado usa las aulas virtuales, si descarga el material, si envía las tareas en el formato solicitado, si usa de forma autónoma los programas GeoGebra, Excel.
- ~ Para evaluar los trabajos digitales del alumno: se usará una rúbrica común en la que evaluarán los siguientes aspectos: creatividad y originalidad, ortografía y gramática, orden lógico del contenido, uso de recursos apropiados para mejorar la comprensión del tema (imágenes, vídeos, gráficas, esquemas...), demostración de dominio sobre el tema, inclusión de portada, índice y conclusión y reparto equitativo de las tareas cuando sea un trabajo de grupo.
- ~ Para llevar a cabo evaluación usando TIC: se usarán rúbricas, Additio, iDoceo, Kahoot, Socrative.
- ~ Para llevar a cabo coevaluaciones y autoevaluaciones usando TIC: mediante rúbricas y cuestionarios en el aula virtual.
- ~ Para comunicar el progreso del aprendizaje mediante herramientas digitales: se usarán las aulas virtuales del centro para comunicar el resultado de las tareas y los cuestionarios realizados de forma online.

## 3.- Otros

g) Proyectos de formación e innovación.

Se participará en los cursos de formación del centro relacionados con las TIC.

h) Uso de las TIC para la atención a la diversidad:

- ~ Para la creación de material adaptado al alumnado que presenta dificultades en el aprendizaje de las matemáticas.
- ~ Uso de GeoGebra para visualizar construcciones geométricas y comportamiento de funciones.
- ~ Uso de recursos interactivos tipo Kahoot y juegos online para alumnado con lagunas y retrasos en el aprendizaje de diferentes contenidos.

**i) Actividades complementarias y extraescolares.**

No se contemplan actividades complementarias y extraescolares para esta materia. Se harán dentro de la materia de Matemáticas.

**j) Atención a las diferencias individuales del alumnado.**

1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

<i>Formas de representación</i>	<i>Formas de acción y expresión</i>	<i>Formas de implicación</i>
<p>Pre-enseñar el vocabulario y los símbolos, especialmente de manera que se promueva la conexión con las experiencias del estudiante y con sus conocimientos previos.</p> <p>Resaltar cómo los términos, expresiones o ecuaciones complejas están formadas por palabras o símbolos más sencillos.</p> <p>Permitir la flexibilidad y el acceso sencillo a las representaciones múltiples de notaciones donde sea apropiado (por ejemplo, fórmulas, problemas de palabras, gráficos).</p> <p>Proporcionar diferentes métodos y estrategias de organización (tablas y algoritmos para procesar operaciones matemáticas).</p> <p>Proporcionar modelos interactivos que guíen la exploración y los nuevos aprendizajes.</p> <p>Proporcionar situaciones en las que de forma explícita y con apoyo se practique la generalización del aprendizaje a nuevas situaciones (por ejemplo, diferentes tipos de problemas que puedan resolverse con ecuaciones lineales, usar los principios de la física para construir un parque de juegos).</p> <p>De vez en cuando, dar la oportunidad de crear situaciones en las que haya que revisar las ideas principales y los vínculos entre las ideas.</p>	<p>Usar objetos físicos manipulables (modelos 3D, tangrams...)</p> <p>Resolver problemas utilizando estrategias variadas</p> <p>Proporcionar calculadoras, calculadoras gráficas, diseños geométricos o papel cuadriculado o milimetrado para gráficos, etc.</p> <p>Proporcionar diferentes modelos de simulación (por ejemplo, modelos que demuestren los mismos resultados, pero utilizando diferentes enfoques, estrategias, habilidades, etc.).</p> <p>Proporcionar múltiples ejemplos de soluciones novedosas a problemas reales. Proporcionar llamadas y apoyos para estimar el esfuerzo, los recursos y la dificultad.</p> <p>Facilitar modelos o ejemplos del proceso y resultado de la definición de metas.</p>	<p>Proporcionar tareas que permitan la participación activa, la exploración y la experimentación.</p> <p>Promover la elaboración de respuestas personales, la evaluación y la autoreflexión hacia los contenidos y las actividades.</p> <p>Incluir actividades que fomenten el uso de la imaginación para resolver problemas novedosos y relevantes, o den sentido a las ideas complejas de manera creativa.</p> <p>Crear un clima de apoyo y aceptación en el aula.</p> <p>Fomentar la división de metas a largo plazo en objetivos a corto plazo.</p> <p>Proporcionar indicaciones que orienten a los estudiantes sobre cuándo y cómo pedir ayuda a otros compañeros o profesores.</p> <p>Manejar adecuadamente las fobias o miedos y los juicios sobre la aptitud "natural" (por ejemplo, "¿Cómo puedo mejorar en las áreas que me exigen mayor esfuerzo?" mejor que "No soy bueno en matemáticas")</p>

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

No hay alumnos con planes de refuerzo o recuperación en la materia Conocimiento de Matemáticas.

**k) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos. (Pag.7)**

Los criterios de evaluación y los contenidos de Conocimiento de las Matemáticas son los establecidos en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre. Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 10 del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Peso CE</i>	<i>Contenidos de materia</i>	<i>Contenidos transversales</i>	<i>Instrumento de evaluación</i>	<i>Agente evaluador</i>	<i>SA</i>
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)	1		CT1 CT2 CT6	<i>Prueba práctica</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
				<i>Elija un elemento.</i>	<i>Elija un elemento.</i>	
1.2 Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas. (STEM1, STEM2, STEM4, CE1)	1		CT1 CT2 CT6	<i>Prueba práctica</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
				<i>Elija un elemento.</i>	<i>Elija un elemento.</i>	
1.3 Obtener soluciones matemáticas de un problema movilizando los conocimientos necesarios. (STEM1, STEM2)	1		CT1 CT2 CT6	<i>Prueba práctica</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
				<i>Elija un elemento.</i>	<i>Elija un elemento.</i>	
2.1 Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema realizando los procesos necesarios. (STEM1, STEM2)	1		CT6	<i>Prueba práctica</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
				<i>Prueba oral</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
				<i>Guía de observación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
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)	1		CT6 CT8 CT12 CT14	<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
				<i>Prueba oral</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
				<i>Guía de observación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
3.1 Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1)	1		CT6	<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
				<i>Prueba oral</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>

				<i>Guía de observación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
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)	1		CT1 CT2 CT9	<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
3.3 Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas sencillos. (STEM1, STEM3)	1		CT1 CT2 CT9	<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
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)	1		CT3 CT4	<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
				<i>Prueba oral</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
				<i>Guía de observación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
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)	1		CT1 CT2	<i>Prueba práctica</i>	Elija un elemento.	<i>Todas</i>
				<i>Trabajo de investigación</i>	Elija un elemento.	<i>Todas</i>
				<i>Prueba oral</i>	Elija un elemento.	<i>Todas</i>
4.3 Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicándolo con precisión. (CP1, STEM3, STEM4)	1		CT1 CT2	<i>Trabajo de investigación</i>	Elija un elemento.	<i>Todas</i>
				<i>Prueba oral</i>	Elija un elemento.	<i>Todas</i>
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
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)	1		CT7 CT11 CT15	<i>Guía de observación</i>	<i>Autoevaluación</i>	<i>Todas</i>
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
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)	1		CT7 CT11	<i>Guía de observación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
	1		CT7	<i>Guía de observación</i>	<i>Coevaluación</i>	<i>Todas</i>

5.3 Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva. (STEM3, CPSAA3, CC3)			CT11 CT15	Elija un elemento.	Elija un elemento.	
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)	1		CT7 CT11 CT15	<i>Guía de observación</i>	<i>Coevaluación</i>	<i>Todas</i>
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	

En cada evaluación se realizará una prueba práctica que englobará contenidos de todas las unidades de trabajo del trimestre.

Las técnicas de observación se aplicarán de forma sistemática a lo largo de todo el curso, dado el carácter de refuerzo que tiene esta materia.

Las pruebas orales consistirán en la resolución de algunos problemas y actividades en la pizarra y exposiciones de diferentes tareas.

### I) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

INDICADORES DE LOGRO	VALORACIÓN 1,2,3,4,5	PROPUESTAS DE MEJORA
<i>La programación docente está realizada de acuerdo con la normativa en vigor y el proyecto curricular del centro.</i>		
<i>El diseño de las situaciones de aprendizaje se ajusta a las indicaciones del proyecto curricular.</i>		
<i>La adecuación de los contenidos y de la forma de distribuirlos en unidades de trabajo ha sido correcta.</i>		
<i>La temporalización de las unidades de trabajo ha sido operativa.</i>		
<i>El tratamiento de los contenidos transversales ha sido el adecuado.</i>		
<i>Idoneidad de la evaluación inicial</i>		
<i>Se han usado diversas herramientas de evaluación operativas para calificar los criterios de evaluación.</i>		
<i>La calificación y ponderación de los criterios de evaluación ha sido operativa y coherente.</i>		
<i>Los recursos y materiales han sido los adecuados.</i>		
<i>La utilización de herramientas tecnológicas ha facilitado la adquisición de las competencias específicas.</i>		
<i>Las estrategias metodológicas seleccionadas han sido las adecuadas.</i>		
<i>Atención a la diversidad y coordinación con el departamento de orientación ha sido satisfactoria.</i>		
<i>Las actividades complementarias y extraescolares han sido fructíferas.</i>		

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

- El análisis de la programación didáctica.
- Cuestionarios, bajo la modalidad de autoinforme.
- Grupo de discusión en el seno de las reuniones de departamento.

Los momentos que se utilizarán son:

- La evaluación será continua, ya que la programación didáctica está en permanente revisión. En todo caso, el parámetro temporal de referencia será trimestral, al finalizar el primero, el segundo y el tercer trimestre.

Los agentes evaluadores serán los propios profesores del departamento que han diseñado la programación didáctica.

## **ANEXO I. CONTENIDOS DE CONOCIMIENTO DE LAS MATEMÁTICAS DE 3º DE ESO**

### **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.
1. 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.

## **ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE ESO**

- CT1. La comprensión lectora.
- CT2. La expresión oral y escrita.
- CT3. La comunicación audiovisual.
- CT4. La competencia digital.
- CT5. El emprendimiento social y empresarial.
- CT6. El fomento del espíritu crítico y científico.
- CT7. La educación emocional y en valores.
- CT8. La igualdad de género.
- CT9. La creatividad
- CT10. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.
- CT11. Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.
- CT12. Educación para la salud.
- CT13. La formación estética.
- CT14. La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable.
- CT15. El respeto mutuo y la cooperación entre iguales.

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE CONOCIMIENTO DE MATEMÁTICAS DE 4º ESO

---



La Programación didáctica contiene los siguientes elementos:

- a) Introducción: conceptualización y características de la materia.
- b) Diseño de la evaluación inicial.
- c) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.
- d) Metodología didáctica.
- e) Secuencia de unidades temporales de programación.
- f) En su caso, concreción de proyectos significativos.
- g) Materiales y recursos de desarrollo curricular.
- h) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.
- i) Actividades complementarias y extraescolares.
- j) Atención a las diferencias individuales del alumnado.
- k) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.
- l) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

Anexo I: Contenidos. Anexo II: Contenidos Transversales.

**a) Introducción: conceptualización y características de la materia.**

La conceptualización y características de la materia Conocimiento de las Matemáticas se establecen en el anexo III 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.

	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
Grado de contribución al desarrollo competencial	$\frac{2}{23} \rightarrow 9\%$	$\frac{1}{23} \rightarrow 4\%$	$\frac{12}{23} \rightarrow 53\%$	$\frac{1}{23} \rightarrow 4\%$	$\frac{4}{23} \rightarrow 18\%$	$\frac{1}{23} \rightarrow 4\%$	$\frac{1}{23} \rightarrow 4\%$	$\frac{1}{23} \rightarrow 4\%$

**b) Diseño de la evaluación inicial.**

<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Instrumento de evaluación</b>	<b>Número de sesiones</b>	<b>Agente evaluador</b>	<b>Observaciones</b>
1.1	Prueba escrita	1	Heteroevaluación	<p>La prueba escrita se realizará en una sesión en la primera o segunda semana de clase. El resto de las sesiones se dedicará a los demás instrumentos de evaluación</p> <p>Los criterios de evaluación son los de Matemáticas de 3º de ESO Diversificación.</p>
1.2	Prueba escrita		Heteroevaluación	
1.3	Prueba escrita		Heteroevaluación	
2.1	Prueba escrita	1	Heteroevaluación	
2.2	Registro anecdótico	1	Coevaluación	
3.3	Prueba escrita	1	Heteroevaluación	
5.1	Prueba escrita		Heteroevaluación	
5.2	Registro anecdótico	1	Heteroevaluación	
6.1	Prueba escrita	1	Heteroevaluación	
7.1	Prueba escrita		Heteroevaluación	
7.2	Registro anecdótico	1	Coevaluación	
8.1	Prueba escrita	1	Heteroevaluación	
8.2	Prueba escrita		Heteroevaluación	

**c) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.**

Las competencias específicas de Conocimiento de las Matemáticas son las establecidas en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre. El mapa de relaciones competenciales de dicha materia se establece en el anexo IV del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

#### **d) Metodología didáctica.**

Se respetarán los principios básicos del aprendizaje, en función de las características de los alumnos de 4º de ESO de Diversificación, así como la naturaleza de la materia, las condiciones socioculturales de nuestro entorno, la disponibilidad de recursos del centro y, en especial, las características del alumnado.

Asimismo, se tendrá en cuenta lo establecido en los artículos 12 y 13, junto a los anexos II.A y III, del Decreto 39/2022 por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León.

Además, se tendrán en cuenta los principios metodológicos propios del centro, establecidos en la propuesta curricular.

El alumnado al que va dirigida esta materia es un alumnado con serias dificultades de aprendizaje en matemáticas. Este alumnado no suele ser autónomo, con lo que el estilo de enseñanza ha de ser más directivo, el profesor debe guiar al alumnado en el proceso de aprendizaje hasta que éste vaya adquiriendo hábitos de estudio y trabajo.

Las tareas que se plantean deben ser relevantes para adquirir las competencias, partiendo de conocimientos muy básicos y haciendo énfasis en la comprensión de los conceptos y el uso de los procedimientos matemáticos, de manera que en la materia de Matemáticas puedan avanzar en tareas más complejas.

En esta materia la motivación es esencial, por lo que los recursos utilizados deben ayudar al alumnado no solo a la adquisición de conceptos y procedimientos sino también a mostrar otros aspectos de las matemáticas más lúdicos o divulgativos, aprovechando que suelen ser clases con un número bajo de alumnos y alumnas.

#### **e) Secuencia de unidades temporales de programación.**

Tal y como es nuestro diseño, las diferentes situaciones se irán entrelazando a lo largo de las sesiones. Se buscará la amenidad, pero también la continuidad en algunos casos. Es difícil a priori establecer una secuenciación muy rígida. Es preferible respetar el ritmo de trabajo de los alumnos. Se intentará una aproximación a la secuenciación en 3º ESO para reforzar y apoyar la asignatura.

En cuanto a las unidades temporales de programación, consideramos que no es posible fijarlas en una asignatura de refuerzo. La selección de actividades, se vincularán a las necesidades de los alumnos en cada momento del curso y al refuerzo de los puntos más débiles, es imposible cerrarla desde principio de curso. Lo mismo cabe decir de los contenidos de Repaso activo, pues está vinculado a los contenidos que sean trabajados en Matemáticas por cada profesor. Se intentará una aproximación a la secuenciación en 4º ESO para reforzar y apoyar la asignatura.

#### **f) En su caso, concreción de proyectos significativos.**

Dado el carácter de refuerzo que tiene la Materia de Conocimiento de Matemáticas no se plantean realizar proyectos significativos con este alumnado.

#### **g) Materiales y recursos de desarrollo curricular.**

	<i>Materiales</i>	<i>Recursos</i>
--	-------------------	-----------------

<b>Impresos</b>	Materiales elaborados por el profesor. Materiales de Dña Ana García Azcárate y otros	Artículos, fotocopias. Recursos fotocopiables del propio libro de texto y libros de niveles inferiores
<b>Digitales e informáticos</b>	Material elaborado con Word, Excel. Juegos y aplicaciones informáticas, nerdle, mastermind...	Ordenador Pizarra digital/panel interactivo Programas GeoGebra, Excel. Calculadora científica y/o aplicaciones virtuales que la sustituyan.
<b>Medios audiovisuales y multimedia</b>	Videos sobre la materia Páginas web: escuela de pensamiento matemático y similares. Ana García Azcárate	Películas, radio, TV, podcast
<b>Otros</b>	Materiales de actividades complementarias y extraescolares realizadas en el departamento, dominós matemáticos	Juegos didácticos, juegos de ingenio, adivinanzas,

**h) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.**

<b>Planes, programas y proyectos</b>	<b>Implicaciones de carácter general desde la materia</b>	<b>Temporalización (indicar la SA donde se trabaja)</b>
Plan TIC	Según indicaciones del proyecto curricular	Todas las situaciones de aprendizaje
Plan de Fomento de la Igualdad entre Hombres y Mujeres	Según indicaciones del proyecto curricular	Todas las situaciones de aprendizaje
Plan de Lectura	Según indicaciones del proyecto curricular	Todas las situaciones de aprendizaje
Plan de convivencia	Según indicaciones del proyecto curricular	Todas las situaciones de aprendizaje

**1.- Uso de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje**

a) Metodologías activas e innovadoras usadas:

~ Aprendizaje basado en problemas, en todas las situaciones de aprendizaje programadas.

b) Recursos o procesos TIC utilizados para la actividad docente:

~ Para mejorar la forma de comunicar y presentar: TEAMS, Panel digital y plataforma moodle (aula virtual).

~ Para elaborar materiales: Word, Excel, GeoGebra, Canva,

c) Recursos metodológicos: uso y distribución de tiempos y espacios que faciliten el aprendizaje individualizado.

Se usa el aula virtual para facilitar material complementario al alumnado para que pueda practicar o profundizar en aquellos contenidos que lo necesite, de esta forma se facilita el aprendizaje autónomo e individualizado.

d) Criterios, procesos, actividades y recursos realizados para que los alumnos usen las TIC y trabajen las diferentes áreas que compone la competencia digital:

- ~ Información: se utilizará el aula virtual TEAMS, para que el alumnado realice diferentes tareas en formato digital y las envíe al profesor/a a través de las tareas creadas. De esta forma el alumnado deberá buscar, gestionar, almacenar y enviar información en formato digital.
- ~ Comunicación: mediante el curso creado en Teams y estableciendo un decálogo de buenas prácticas: manera de comunicarse, horario para comunicarse y tipo de lenguaje usado.
- ~ Resolución de problemas: identificar problemas técnicos y errores habituales en el uso de TEAMS: como enviar un archivo, comprimir un archivo, cambiar el formato de un archivo, enviar tareas, descargar un archivo y usar la mensajería interna.
- ~ Creación de contenido: Word, GeoGebra, Canva.
- ~ Seguridad y confianza digital: desde el departamento de matemática se potenciará el uso seguro de las tecnologías, así como la importancia de la privacidad en Internet.

### 3.- Otros

e) Proyectos de formación e innovación.

Se participará en los cursos de formación del centro relacionados con las TIC.

f) Uso de las TIC para la atención a la diversidad:

- ~ Para la creación de material adaptado al alumnado que presenta dificultades en el aprendizaje de las matemáticas.
- ~ Uso de recursos interactivos: juegos online para alumnado con lagunas y retrasos en el aprendizaje de diferentes contenidos.

### i) Actividades complementarias y extraescolares.

No se contemplan actividades complementarias y extraescolares para esta materia. Se harán dentro de la materia de Matemáticas.

### j) Atención a las diferencias individuales del alumnado.

1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

<b>Formas de representación</b>	<b>Formas de acción y expresión</b>	<b>Formas de implicación</b>
Pre-enseñar el vocabulario y los símbolos, especialmente de manera que se promueva la conexión con las experiencias del estudiante y con sus conocimientos previos.	Usar objetos físicos manipulables (modelos 3D, tangrams...)	Proporcionar tareas que permitan la participación, la exploración y la experimentación.
Resaltar cómo los términos, expresiones o ecuaciones complejas están formadas por palabras o símbolos más sencillos.	Resolver problemas utilizando estrategias variadas	Promover la elaboración de respuestas personales, la evaluación y la auto reflexión hacia los contenidos y las actividades.
Permitir la flexibilidad y el acceso sencillo a las representaciones múltiples de notaciones donde sea apropiado (por ejemplo, fórmulas, problemas de palabras, gráficos).	Proporcionar calculadoras, calculadoras gráficas, diseños geométricos o papel cuadriculado o milimetrado para gráficos, etc.	Incluir actividades que fomenten el uso de la imaginación para resolver problemas novedosos y relevantes, o den sentido a las ideas complejas de manera creativa.
	Proporcionar diferentes modelos de simulación (por ejemplo, modelos que demuestren los mismos resultados, pero utilizando diferentes enfoques, estrategias, habilidades, etc.).	

<p>Proporcionar diferentes métodos y estrategias de organización (tablas y algoritmos para procesar operaciones matemáticas).</p> <p>Proporcionar modelos interactivos que guíen la exploración y los nuevos aprendizajes.</p> <p>Proporcionar situaciones en las que de forma explícita y con apoyo se practique la generalización del aprendizaje a nuevas situaciones (por ejemplo, diferentes tipos de problemas que puedan resolverse con ecuaciones lineales, usar los principios de la física para construir un parque de juegos).</p> <p>De vez en cuando, dar la oportunidad de crear situaciones en las que haya que revisar las ideas principales y los vínculos entre las ideas.</p>	<p>Proporcionar múltiples ejemplos de soluciones novedosas a problemas reales. Proporcionar llamadas y apoyos para estimar el esfuerzo, los recursos y la dificultad.</p> <p>Facilitar modelos o ejemplos del proceso y resultado de la definición de metas.</p>	<p>Crear un clima de apoyo y aceptación en el aula.</p> <p>Fomentar la división de metas a largo plazo en objetivos a corto plazo.</p> <p>Proporcionar indicaciones que orienten a los estudiantes sobre cuándo y cómo pedir ayuda a otros compañeros o profesores.</p> <p>Manejar adecuadamente las fobias o miedos y los juicios sobre la aptitud "natural" (por ejemplo, "¿Cómo puedo mejorar en las áreas que me exigen mayor esfuerzo?" mejor que "No soy bueno en matemáticas")</p>
--	--	---

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Hay alumna que ha repetido 4º de diversificación a la que se le ha preparado un plan de refuerzo (Tabla adjunta) al ser una de las causas de repetición no haber superado las competencias de conocimientos matemáticos.

Hay dos alumnas ANCE. El reducido grupo de alumnos permite atender a estas alumnas de modo individualizado procurando que alcancen el nivel de los compañeros.

<b>Alumnado</b>	<b>Medidas/ Planes / Adaptación curricular significativa</b>	<b>Observaciones</b>
4E.1	<p>Plan Específico de Refuerzo y Apoyo.</p> <p>ANCE. Adaptaciones metodológicas, de organización y adecuación de actividades: requiere una metodología activa, visual y contextualizada que conecte los aprendizajes con su vida cotidiana. Se priorizarán los contenidos básicos y funcionales, ofreciendo consignas claras y apoyos visuales para asegurar la comprensión. Las tareas se graduarán en dificultad, con mayor tiempo para su realización y posibilidad de apoyo del docente o de compañeros. Se fomentará la participación oral y escrita mediante actividades cooperativas y el uso de recursos digitales. La evaluación será flexible, valorando el progreso individual, el esfuerzo y la adquisición progresiva de competencias, manteniendo una coordinación constante con el equipo docente y la familia para favorecer su adaptación escolar y social</p>	<p>Repetidora de 4º diversificación. Inmigrante con desfase curricular. Incorporación tardía al sistema educativo español.</p>
4E.2	<p>ANCE. Adaptaciones metodológicas, de organización y adecuación de actividades: requiere una metodología activa, visual y contextualizada que conecte los aprendizajes con su vida cotidiana. Se priorizarán los contenidos básicos y funcionales, ofreciendo consignas claras y apoyos visuales para asegurar la comprensión. Las tareas se graduarán en dificultad, con mayor tiempo para su realización y posibilidad de apoyo del docente o de compañeros. Se fomentará la participación oral y escrita mediante actividades cooperativas y el uso de recursos digitales. La evaluación será flexible, valorando el progreso</p>	<p>Inmigrante con desfase curricular. Incorporación tardía al sistema educativo español.</p>

	individual, el esfuerzo y la adquisición progresiva de competencias, manteniendo una coordinación constante con el equipo docente y la familia para favorecer su adaptación escolar y social	
--	--	--

No hay alumnos con planes de recuperación en la materia Conocimiento de Matemáticas.

**k) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos. (Pag.8)**

Los criterios de evaluación y los contenidos de Conocimiento de las Matemáticas son los establecidos en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre. Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 10 del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Peso CE</i>	<i>Contenidos de materia</i>	<i>Contenidos transversales</i>	<i>Instrumento de evaluación</i>	<i>Agente evaluador</i>	<i>SA</i>
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)	10	Todos	CT1 CT2 CT6	Prueba práctica	Heteroevaluación	Todas
				Cuaderno del alumno	Heteroevaluación	
1.2 Seleccionar herramientas y estrategias elaboradas valorando su eficacia e idoneidad en la resolución de problemas. (STEM1, STEM2, STEM4, CE1)	5	Todos	CT1 CT2 CT6	Guía de observación	Heteroevaluación	Todas
				Cuaderno del alumno	Heteroevaluación	
1.3 Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema activando los conocimientos necesarios. (STEM1, STEM2)	10	Todos	CT1 CT2 CT6	Prueba práctica	Heteroevaluación	Todas
				Guía de observación	Coevaluación	
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	Todos	CT6	Diario del profesor	Heteroevaluación	Todas
				Prueba oral	Coevaluación	Todas
				Guía de observación	Heteroevaluación	Todas
3.1 Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. (STEM1)	5	Todos	CT6 CT8 CT12 CT14	Trabajo de investigación	Heteroevaluación	Todas
				Prueba oral	Heteroevaluación	
				Guía de observación	Heteroevaluación	
3.2 Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando	5	Todos	CT6	Trabajo de investigación	Heteroevaluación	Todas

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)				<i>Prueba oral</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
				<i>Guía de observación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
3.3 Identificar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados. (STEM1, STEM3)	5	v	CT1 CT2 CT9	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
				<i>Cuaderno del alumno</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
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	v	CT1 CT2 CT9	<i>Prueba práctica</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
				<i>Cuaderno del alumno</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
4.2 Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos con coherencia, claridad y terminología apropiada. (CCL1, STEM4, CCEC3)	10	Todos	CT3 CT4	<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
				<i>Prueba oral</i>	<i>Coevaluación</i>	<i>Todas</i>
				<i>Guía de observación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
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	Todos	CT1 CT2	<i>Prueba práctica</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
				<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
				<i>Prueba oral</i>	<i>Coevaluación</i>	<i>Todas</i>
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)	5	Todos	CT1 CT2	<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Autoevaluación</i>	<i>Todas</i>
				<i>Prueba oral</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
				<i>Guía de observación</i>	<i>Autoevaluación</i>	

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)	5	Todos	CT7 CT11 CT15	<i>Guía de observación</i>	<i>Autoevaluación</i>	<i>Todas</i>
				<i>Registro anecdótico</i>	<i>Coevaluación</i>	
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)	5	Todos	CT7 CT11	<i>Guía de observación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
				<i>Registro anecdótico</i>	<i>Coevaluación</i>	
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)	5	Todos	CT7 CT11 CT15	<i>Guía de observación</i>	<i>Coevaluación</i>	<i>Todas</i>
				<i>Registro anecdótico</i>	<i>Coevaluación</i>	

Los **procedimientos** para evaluar el proceso de aprendizaje consistirán en:

1. Las técnicas de observación se aplicarán de forma sistemática a lo largo de todo el curso, dado el carácter de refuerzo que tiene esta materia. Se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:
  - Comportamiento adecuado en el aula (respeto a las normas, a los compañeros, a las opiniones ...)
  - Iniciativa, participación e interés en clase.
  - Responsabilidad, constancia, limpieza y orden en la presentación de trabajos, pruebas escritas y cuaderno
2. Desempeño: Trabajo y actividades de los alumnos.
  - Realización de ejercicios en la pizarra y explicación de estos, formulación de preguntas al profesor, dudas, preguntas planteadas, es decir distintas pruebas orales...
  - Realización de ejercicios y problemas propuestos para su realización en casa.
  - Realización de las tareas propuestas en clase para realizarlas de modo colaborativo.
  - Lectura de libros y otros artículos.
  - Trabajo de consulta: prueba escrita, utilizando el material que cada alumno considere conveniente.

- Trabajo en equipo
- 3. Resultados de las pruebas escritas, (se realizarán a menos dos por trimestre)

La nota trimestral de cada criterio de evaluación será la media ponderada de las calificaciones obtenidas de todos los instrumentos de evaluación usados para dicho criterio. La nota de cada trimestre de la materia será la media ponderada de los criterios de evaluación trabajados en cada una de las unidades temporales de programación del trimestre. Cada herramienta de evaluación está ligada a uno o varios criterios de evaluación. Se fomentará y valorará especialmente la participación y colaborativa en clase.

La nota final de curso se obtiene del promedio de cada uno de los criterios de evaluación, teniendo en cuenta los pesos de cada criterio y de las conexiones de cada herramienta evaluadora en cada uno de ellos.

Se considerará aprobada la materia si esta nota final es mayor o igual que 5. En cuanto a los redondeos, a partir de la nota superior a 5, el redondeo al alza se hará con 75 centésimas en adelante.

Para el redondeo en los decimales, este se hará a partir de 5 y con el decimal igual o superior a 75 centésimas, redondeando a una unidad mayor.

### I) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

INDICADORES DE LOGRO	VALORACIÓN 1,2,3,4,5	PROPUESTAS DE MEJORA
<i>La programación docente está realizada de acuerdo con la normativa en vigor y el proyecto curricular del centro.</i>		
<i>El diseño de las situaciones de aprendizaje se ajusta a las indicaciones del proyecto curricular.</i>		
<i>La adecuación de los contenidos y de la forma de distribuirlos en unidades de trabajo ha sido correcta.</i>		
<i>La temporalización de las unidades de trabajo ha sido operativa.</i>		
<i>El tratamiento de los contenidos transversales ha sido el adecuado.</i>		
<i>Idoneidad de la evaluación inicial</i>		
<i>Se han usado diversas herramientas de evaluación operativas para calificar los criterios de evaluación.</i>		
<i>La calificación y ponderación de los criterios de evaluación ha sido operativa y coherente.</i>		
<i>Los recursos y materiales han sido los adecuados.</i>		
<i>La utilización de herramientas tecnológicas ha facilitado la adquisición de las competencias específicas.</i>		
<i>Las estrategias metodológicas seleccionadas han sido las adecuadas.</i>		
<i>Atención a la diversidad y coordinación con el departamento de orientación ha sido satisfactoria.</i>		
<i>Las actividades complementarias y extraescolares han sido fructíferas.</i>		

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

- El análisis de la programación didáctica.
- Cuestionarios, bajo la modalidad de autoinforme.
- Grupo de discusión en el seno de las reuniones de departamento.

Los momentos que se utilizarán son:

- La evaluación será continua, ya que la programación didáctica está en permanente revisión. En todo caso, el parámetro temporal de referencia será trimestral, al finalizar el primero, el segundo y el tercer trimestre.

Los agentes evaluadores serán los propios profesores del departamento que han diseñado la programación didáctica.

## **ANEXO I. CONTENIDOS DE CONOCIMIENTO DE LAS MATEMÁTICAS DE 4º DE ESO**

### **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.

## **ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE ESO**

- CT1. La comprensión lectora.
- CT2. La expresión oral y escrita.
- CT3. La comunicación audiovisual.
- CT4. La competencia digital.
- CT5. El emprendimiento social y empresarial.
- CT6. El fomento del espíritu crítico y científico.
- CT7. La educación emocional y en valores.
- CT8. La igualdad de género.
- CT9. La creatividad
- CT10. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.
- CT11. Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.
- CT12. Educación para la salud.
- CT13. La formación estética.
- CT14. La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable.
- CT15. El respeto mutuo y la cooperación entre iguales.

## **ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE ESO**

- CT1. La comprensión lectora.
- CT2. La expresión oral y escrita.
- CT3. La comunicación audiovisual.
- CT4. La competencia digital.
- CT5. El emprendimiento social y empresarial.
- CT6. El fomento del espíritu crítico y científico.
- CT7. La educación emocional y en valores.
- CT8. La igualdad de género.
- CT9. La creatividad
- CT10. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.
- CT11. Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.
- CT12. Educación para la salud.
- CT13. La formación estética.
- CT14. La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable.
- CT15. El respeto mutuo y la cooperación entre iguales.