

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



**Junta de
Castilla y León**
Consejería de Educación

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.
- k) Integración de las TIC en el aprendizaje de las matemáticas.
- l) Gestión y uso responsable de medios y/o recursos digitales.



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE MATEMÁTICAS APLICAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I

a) Introducción: conceptualización y características de la materia.

La conceptualización y características de la materia Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I 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.

Las Ciencias Sociales agrupan aquellas disciplinas que estudian aspectos relacionados con la sociedad y el comportamiento humano. Las matemáticas, que son inherentes a la actividad humana, están relacionadas y presentes en el mundo que nos rodea, con sus diversas manifestaciones, que incluyen las culturales y artísticas, y nos permiten estudiar la actividad humana. En el mundo actual, las matemáticas tienen un papel relevante, por su carácter instrumental básico para adquirir conocimientos de otras disciplinas y para poder resolver problemas asociados a otras materias. Las Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales tienen un papel crucial a la hora de analizar los problemas sociales a través del razonamiento y la argumentación, de la representación y el uso de modelos que permitan hacer inferencias sobre el comportamiento social y humano. Los ODS de la agenda 2030 están vinculados a aspectos científicos, sociales y del comportamiento humano, muy relacionados con las matemáticas, para que el alumnado ejerza una crítica razonada y constructiva.

La materia Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales permite desarrollar en el alumnado las capacidades necesarias para alcanzar todos y cada uno de los objetivos de la etapa de bachillerato, contribuyendo en mayor grado a algunos de ellos, en los siguientes términos: Las matemáticas favorecen el desarrollo del espíritu crítico, relacionado con saber escuchar, argumentar, razonar, demostrar, interpretar y llegar a conclusiones tanto sobre problemas sociales como de comportamiento. El espíritu crítico se fomenta y desarrolla trabajando en grupo y de manera individual, en base a las aportaciones o datos de otras personas. Las Ciencias Sociales se han consolidado gracias a la contribución de innumerables mujeres a lo largo de la historia. En las matemáticas, algunas de estas mujeres han sido esenciales a la hora de solventar dificultades que no permitían el avance de la ciencia. Mostrar esta implicación conjunta de hombres y mujeres ayuda a la eliminación de estereotipos de género. Las Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales requieren esfuerzo, constancia y perseverancia en la búsqueda de las soluciones por lo que contribuyen al desarrollo y refuerzo de los hábitos de estudio y disciplina. Saber matemáticas implica mucho más que saber resolver problemas o tareas, supone también saber expresarse correctamente de manera oral, escrita y sobre todo con notaciones rigurosas y precisas. Para el estudio de las Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales, además, es necesario trabajar con un gran volumen de datos, por lo que el uso de la tecnología será imprescindible. Para comprender el ámbito social y el comportamiento humano, cobra especial importancia la selección adecuada de las fuentes para garantizar su fiabilidad, obtener datos, que se tabulen, se analicen y se interpreten, reconociendo aquellas interpretaciones incorrectas o manipuladas de los datos con los que trabaja y argumentando la interpretación correcta de los mismos. Para resolver los problemas propios de las ciencias sociales es necesario desarrollar la creatividad y la flexibilidad en el razonamiento. Esto nos permitirá afrontar investigaciones de diversos campos, tanto psicológicos, económicos, como de salud; estudios que nos van a permitir llegar a resultados para evolucionar hacia una sociedad futura tanto en conocimientos y comodidades como en avances relacionados con el bienestar. La materia contribuye a enfrentarse con el problema del cambio climático y la sostenibilidad aportando soluciones y alternativas, estudiando el riesgo al que nos enfrentamos si permanecemos inactivos y valorando las distintas opciones a la hora de abordar estos problemas.



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

Los descriptores operativos de las competencias clave son el marco de referencia a partir del cual se concretan las competencias específicas, convirtiéndose así éstas en un segundo nivel de concreción de las primeras

En Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I y II, las competencias específicas se relacionan entre sí y han sido agrupadas en torno a cinco bloques competenciales, según su naturaleza:

- resolución de problemas (competencias específicas 1 y 2),
- razonamiento y prueba (competencias específicas 3 y 4),
- conexiones (competencias específicas 5 y 6),
- comunicación y representación (competencias específicas 7 y 8) y
- desarrollo socioafectivo (competencia específica 9).

La continuidad de estos bloques con los de la educación secundaria obligatoria, permitirán al alumnado construir conocimientos sólidos basados en la comprensión de los conceptos y procedimientos matemáticos, además, permitirán desarrollar de forma satisfactoria las destrezas de representación y comunicación. El desarrollo de la competencia social y afectiva en bachillerato contribuye a que al finalizar la etapa el alumnado esté preparado para ejercer una ciudadanía responsable como personas plenamente desarrolladas.

Competencias específicas:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



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

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

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

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

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

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

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

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

Mapa de relaciones competenciales

Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales

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

c) Metodología didáctica.

Métodos pedagógicos (estilos, estrategias y técnicas de enseñanza):

Al comienzo de cada unidad debemos constatar el nivel que tiene cada alumno y las herramientas que poseen para afrontar ese período. Sólo así podremos construir una situación adaptada al contexto de la clase y de cada alumno.



En la medida en la que sea posible, debemos buscar situaciones reales que, o bien nos permitan plantear una situación con la que motivar el desarrollo de un contenido, o bien nos permitan aplicar a posteriori los conocimientos adquiridos.

En cuanto al desarrollo de las competencias clave, el alumnado será competente en la medida en que sea capaz de seleccionar y movilizar, entre los aprendizajes adquiridos, aquellos que le permitan dar respuestas apropiadas en situaciones diversas.

Para el correcto desarrollo de las diferentes competencias clave debemos llevar a cabo una metodología que:

- Fomente la autonomía del aprendizaje. El alumnado debe ir aprendiendo a gestionar su propio aprendizaje, teniendo en cuenta las indicaciones que como docentes ponemos a su disposición. Para ello debemos fomentar, entre otras cosas:
 - Tener unos apuntes adecuados para su consulta.
 - Preguntar las dudas.
 - Aceptar el error como medio básico del aprendizaje.
 - Trabajo autónomo.
 - Gestión del tiempo de trabajo necesario para superar las metas marcadas.
- Fomente la interacción con sus compañeros. Debemos, en las ocasiones que sea posible, crear situaciones donde:
 - Puedan ayudar o ser ayudados.
 - Puedan interactuar con otros compañeros.
- Fomente el uso de diferentes herramientas para el aprendizaje: lenguaje hablado, lenguaje escrito, lenguaje matemático, lenguaje pictórico, calculadora, uso de las TIC, etc.

Los principios metodológicos adecuados para estos objetivos deben reservar para el alumnado un desempeño activo y participativo que potencie la capacidad reflexiva y de aprender por sí mismos. De esa manera se potenciará la autonomía progresiva de los alumnos en el desarrollo de su aprendizaje.

Asimismo, el papel del docente será determinante a la hora de presentar los contenidos con una estructuración clara en sus relaciones, de diseñar secuencias de aprendizaje integradas que planteen la interrelación entre distintos saberes de una materia o de diferentes materias y de planificar tareas y actividades que estimulen el interés por las matemáticas y el hábito de la expresión oral y escrita.

Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:

Los agrupamientos, tiempos y espacios se irán adaptando a las necesidades del alumnado y los recursos disponibles.

d) Secuencia de unidades temporales de programación.

	<i>Título</i>	<i>Fechas y sesiones</i>
PRIMER TRIMESTRE	<i>UD 1: NÚMEROS REALES.</i>	<i>10 SESIONES</i>
	<i>UD 2: MATEMÁTICAS FINANCIERAS.</i>	<i>8 SESIONES</i>



SEGUNDO TRIMESTRE	UD 3: ECUACIONES E INECUACIONES.	12 SESIONES
	UD 4: SISTEMAS DE ECUACIONES E INECUACIONES.	12 SESIONES
	UD 5: FUNCIONES.	12 SESIONES
	UD 6: LÍMITES DE FUNCIONES.	12 SESIONES
	UD 7: DERIVADA DE UNA FUNCIÓN.	12 SESIONES
	UD 8: APLICACIONES DE LAS DERIVADAS Y REPRESENTACIÓN DE FUNCIONES.	12 SESIONES
TERCER TRIMESTRE	UD 9: ESTADÍSTICA BIDIMENSIONAL.	10 SESIONES
	UD 11: PROBABILIDAD.	8 SESIONES
	UD 12: DISTRIBUCIÓN BINOMIAL Y NORMAL.	10 SESIONES

e) Materiales y recursos de desarrollo curricular.

	Editorial	Edición/ Proyecto	ISBN
En su caso, Libros de texto	Santillana	Matemáticas aplicadas a las ciencias sociales I Construyendo mundos	9788468067339

	Materiales	Recursos
Impresos	Libro de texto, cuaderno, formularios, gráficos y diagramas, fichas de repaso.	Guía del profesor, exámenes, hojas de trabajo o prácticas, artículos, actividades y/o proyectos.
Digitales e informáticos	Cuaderno de ejercicios interactivo, GeoGebra, vídeos tutoriales, calculadora	Teams, ejercicios online, programas especializados en matemáticas, foros o comunidades educativas
Medios audiovisuales y multimedia	Vídeos educativos, documentos matemáticos, podcasts educativos, presentaciones en vídeo	Aplicaciones interactivas, juegos, infografías dinámicas
Manipulativos	Geoplano, poliedros de plástico, regletas, ábacos, cartas	Tangram, bloques de construcción, juego de dominó de fracciones o ecuaciones, cuerdas
Otros		Pósteres o murales, cubos de Rubik
*Todos los materiales anteriores podrán ser utilizados, no siendo obligatorio su uso.		

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

Planes, programas y proyectos	Implicaciones de carácter general desde la materia	Temporalización
Plan de Lectura	<ul style="list-style-type: none"> Lecturas voluntarias de libros, artículos o relatos relacionados con la materia. 	Todo el curso.



	<ul style="list-style-type: none"> Lectura comprensiva con los enunciados de los problemas 	
Plan TIC	<ul style="list-style-type: none"> Uso de la plataforma Teams como medio de comunicación y de aprendizaje. Utilización de herramientas tales como GeoGebra, ejercicios interactivos, etc. Actividades propuestas donde se utilicen las TIC. 	Todo el curso.
Plan de Convivencia	<ul style="list-style-type: none"> Coordinación con la coordinadora de Bienestar y jefatura de estudios para la detección y solución de casos conflictivos y/o de acoso. 	Todo el curso.
Plan de Acción Tutorial	<p>Los profesores encargados de tutorizar un grupo apoyarán el desarrollo académico y personal de los alumnos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Establecimiento de tiempos de atención personal a los alumnos. Comunicación fluida con las familias. Colaboración con el departamento de orientación y el equipo directivo en la acción y orientación tutorial. 	Todo el curso.
Plan de Atención a la Diversidad	<ul style="list-style-type: none"> Planes de refuerzo y de recuperación individualizados. Adaptaciones metodológicas y curriculares significativas. 	Todo el curso.
Plan Lingüístico del Centro	Se participará en todas aquellas actividades relacionadas con este Plan que sean de interés para los estudiantes.	Todo el curso.

g) Actividades complementarias y extraescolares.

Actividades complementarias y extraescolares	Breve descripción de la actividad	Temporalización (indicar la SA donde se realiza)
Canguro matemático	<p>El Canguro es un concurso dirigido a todo el alumnado y no solo para aquellos que obtienen las mejores calificaciones en matemáticas.</p> <p>Pretende que la jornada dedicada a las pruebas sea una jornada entretenida y lúdica, en la que cada participante afronte el reto personal para resolver distintas cuestiones matemáticas de dificultad creciente, en la que resolver problemas matemáticos resulte divertido.</p>	Marzo
Olimpiada matemática	Desde el centro se han de seleccionar alumnos de 1º Bachillerato que deben ir junto al profesor responsable a una experiencia matemática que dura un día. En la Olimpiada hay una prueba individual y otra grupal, comida y alguna visita.	Abril
Tour de Mates	Se trata de una serie de competiciones o eventos donde los estudiantes participan en distintos problemas matemáticos, resolviendo desafíos o ejercicios. Es una actividad lúdica y	Segundo trimestre



	dinámica que fomenta el trabajo en equipo, la competencia sana y el desarrollo del pensamiento lógico-matemático.	
Día Mundial de las Matemáticas	El objetivo es proponer actividades diferentes para que los alumnos sean conscientes de lo relevantes que son las matemáticas en nuestra vida.	14 de marzo

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>
<ul style="list-style-type: none"> • Emplear el color o subrayado como medio de énfasis. • Proporcionar diagramas visuales sobre aspectos clave. • Facilitar ejemplos para las explicaciones. • Establecer vínculos entre conceptos a través de analogías. • Usar estrategias mnemotécnicas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Incluir ejemplos de práctica. • Utilizar el apoyo entre iguales. • Hacer explícitas y visibles las metas. • Incorporar avisos que inviten a la revisión de lo aprendido. • Hacer preguntas para guiar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ofrecer problemas contextualizados. • Cuidar los tiempos para completar las tareas. • Crear un clima de apoyo y aceptación en el aula. • Ofrecer un refuerzo que enfatice el esfuerzo y fomente la perseverancia. • Proponer retos.

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

<i>Alumnado</i>	<i>Medidas/ Planes / Adaptación curricular significativa</i>	<i>Observaciones</i>
A	Elija un elemento. Adaptación curricular no significativa.	Se realizan modificaciones de los elementos no prescriptivos del currículo: <ul style="list-style-type: none"> ○ Competencias específicas ○ Criterios de evaluación

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

Competencia específica 1.		peso	instrumento
CE.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)	1	PE PO
CE.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)	1	PE PO
Competencia específica 2.			
CE.2.1.	Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación. (STEM1, STEM2, CE3)	1	PE GO
CE.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)	1	PE GO
Competencia específica 3.			



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

CE.3.1.	Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación de conjeturas y problemas de forma guiada. (CCL1, STEM1, STEM2)	1	PE GO
CE.3.2.	Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas. (STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3)	1	PP
Competencia específica 4.			
CE.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)	1	PE PP
Competencia específica 5.			
CE.5.1.	Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1)	1	PE PO
CE.5.2.	Resolver problemas estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas. (STEM1, STEM3, CD2, CD3)	1	PE
Competencia específica 6.			
CE.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).	1	PE GO
CE.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	PE GO
Competencia específica 7.			
CE.7.1.	Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas. (CCL1, STEM3, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2)	1	PE
CE.7.2.	Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información. (CCL1, CE3)	1	PE PP
Competencia específica 8.			
CE.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)	1	PO PE GO
CE.8.2.	Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor. (CCL1, CP1, STEM2, STEM 4)	1	PO PE GO
Competencia específica 9.			
CE.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)	1	GO
CE.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	GO
CE.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	GO PP

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Se utilizarán los siguientes **instrumentos de evaluación**:



De observación	De desempeño	De rendimiento
Guía de observación (GO)	Prueba práctica (PP)	Prueba escrita (PE) Prueba oral (PO)

En este sentido las técnicas de evaluación que se emplearán serán variadas para facilitar y asegurar la evaluación integral del alumnado y permitir una valoración objetiva; incluirán propuestas contextualizadas y realistas y admitirán su adaptación a la diversidad de alumnado

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:

El proceso de valoración y calificación de los criterios de evaluación permitirá obtener tanto la calificación de la materia como de cada una de las competencias clave:

- La calificación de la materia: Esta se obtendrá realizando una media ponderada (de acuerdo con los pesos establecidos en la tabla de arriba) de los criterios de evaluación.
- Las calificaciones de las competencias clave: Serán decididas por el equipo docente tomando en cuenta la media aritmética de los criterios de evaluación que trabajan cada uno de los diferentes descriptores operativos desde las distintas materias y la media ponderada de las calificaciones obtenidas para los descriptores.

SITUACIONES PARA CONSIDERAR:

- Está totalmente prohibido tener dispositivos electrónicos durante la realización de las pruebas y si no se cumple esta norma, el profesor puede calificar con un cero la prueba correspondiente sin opción de repetirla.
- En caso de que exista sospecha de que alguna prueba evaluable o parte de esta no haya sido realizada por el alumno, se podrán pedir evidencias que demuestren lo contrario. Si el alumno no es capaz de demostrarlo, la prueba será calificada con un cero.

RECUPERACIONES

- Con el fin de realizar una evaluación continua y reforzar el aprendizaje del alumnado, se realizará una recuperación parcial después de cada evaluación de aquellos criterios que se puedan evaluar mediante pruebas de rendimiento. El resto se evaluarán de forma continua.
- Tras la 3ª evaluación, los alumnos que no tengan una media criterial igual o superior a 5 tendrán que hacer una recuperación de todos los criterios evaluados con pruebas de rendimiento. El resto de los criterios se evalúan de forma continua.

j) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

<i>Indicadores de logro</i>	<i>Instrumentos de evaluación</i>	<i>Momentos en los que se realizará la evaluación</i>	<i>Personas que llevarán a cabo la evaluación</i>
La programación didáctica tiene en cuenta las necesidades y	Observación y comunicación entre los	Reuniones de seguimiento	Profesores del departamento de matemáticas que imparten



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

características del alumnado.	miembros del departamento.		en el cuarto curso de la ESO.
Se han impartido los contenidos previstos.	Observación y comunicación entre los miembros del departamento.	Reuniones de seguimiento	Profesores del departamento de matemáticas que imparten en el cuarto curso de la ESO.
Se han coordinado los diferentes docentes del mismo curso.	Observación y comunicación entre los miembros del departamento.	Reuniones de seguimiento	Profesores del departamento de matemáticas que imparten en el cuarto curso de la ESO.
Resultados del alumnado, siempre en su contexto.	Análisis de resultados de cada una de las evaluaciones.	Reuniones de seguimiento	Profesores del departamento de matemáticas que imparten en el cuarto curso de la ESO.
Se ha evaluado en la forma marcada en la programación.	Observación y comunicación entre los miembros del departamento.	Reuniones de seguimiento	Profesores del departamento de matemáticas que imparten en el cuarto curso de la ESO.
La metodología aplicada cuadra con la visión que se da dentro de la programación didáctica.	Observación y comunicación entre los miembros del departamento.	Reuniones de seguimiento	Profesores del departamento de matemáticas que imparten en el cuarto curso de la ESO.

Propuestas de mejora:



Los criterios de evaluación y los contenidos de Matemáticas son los establecidos en el anexo III del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre.

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)	1	A, B, C, D, E	CT1, CT2, CT3, CT4, CT5	Prueba escrita	Heteroevaluación	Todas
				Prueba oral	Coevaluación	
				Prueba oral	Heteroevaluación	
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)	1	A, B, C, D, E	CT1, CT2, CT3, CT4, CT5	Prueba escrita	Heteroevaluación	Todas
				Prueba oral	Coevaluación	
				Prueba oral	Heteroevaluación	
2.1 Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación. (STEM1, STEM2, CE3)	1	A, B, C, D, E	CT1, CT2, CT3, CT4, CT5	Prueba escrita	Heteroevaluación	Todas
				Guía de observación	Heteroevaluación	
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)	1	A, B, C, D, E	CT1, CT2, CT3, CT4, CT5	Prueba escrita	Heteroevaluación	Todas
				Guía de observación	Heteroevaluación	
3.1 Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación de conjeturas y problemas de forma guiada. (CCL1, STEM1, STEM2)	1	A, B, C, D, E	CT1, CT2, CT3, CT4, CT5	Prueba escrita	Heteroevaluación	Todas
				Guía de observación	Heteroevaluación	
3.2 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas. (STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3)	1	A, B, C, D, E	CT1, CT2, CT3, CT4, CT5	Prueba práctica	Heteroevaluación	Todas
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)	1	A, B, C, D, E	CT1, CT2, CT3, CT4, CT5	Prueba escrita	Heteroevaluación	Todas
				Prueba práctica	Heteroevaluación	
5.1 Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1)	1	A, B, C, D, E	CT1, CT2, CT3, CT4, CT5	Prueba escrita	Heteroevaluación	Todas
				Prueba oral	Heteroevaluación	
				Prueba oral	Coevaluación	



5.2 Resolver problemas estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas. (STEM1, STEM3, CD2, CD3)	1	A, B, C, D, E	CT1, CT2, CT3, CT4, CT5	Prueba escrita	Heteroevaluación	Todas
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).	1	A, B, C, D, E	CT1, CT2, CT3, CT4, CT5	Prueba escrita	Heteroevaluación	Todas
				Guía de observación	Heteroevaluación	
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	A, B, C, D, E	CT1, CT2, CT3, CT4, CT5	Prueba escrita	Heteroevaluación	Todas
				Guía de observación	Heteroevaluación	
7.1 Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas. (CCL1, STEM3, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2)	1	A, B, C, D, E	CT1, CT2, CT3, CT4, CT5	Prueba escrita	Heteroevaluación	Todas
7.2 Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información. (CCL1, CE3)	1	A, B, C, D, E	CT1, CT2, CT3, CT4, CT5	Prueba escrita	Heteroevaluación	Todas
				Prueba práctica	Heteroevaluación	
				Prueba práctica	Coevaluación	
				Prueba práctica	Autoevaluación	
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)	1	A, B, C, D, E	CT1, CT2, CT3, CT4, CT5	Prueba escrita	Heteroevaluación	Todas
				Prueba oral	Coevaluación	
				Guía de observación	Heteroevaluación	
8.2 Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor. (CCL1, CP1, STEM2, STEM 4)	1	A, B, C, D, E	CT1, CT2, CT3, CT4, CT5	Prueba escrita	Heteroevaluación	Todas
				Prueba oral	Coevaluación	
				Guía de observación	Heteroevaluación	
9.1 Afrontar las situaciones de incertidumbre, identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas. (STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CC2, CE2)	1	F	CT1, CT2, CT3, CT4, CT5	Guía de observación	Heteroevaluación	Todas



9.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas. (STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CE2)	1	F	CT1, CT2, CT3, CT4, CT5	Guía de observación	Heteroevaluación	Todas
9.3 Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, identificando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables. (CP3, STEM5, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC2, CC3, CE2)	1	F	CT1, CT2, CT3, CT4, CT5	Guía de observación	Heteroevaluación	Todas
				Prueba práctica	Heteroevaluación	Todas



k) Integración de las TIC en el aprendizaje de las matemáticas.

El uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el aula de matemáticas tiene como objetivo mejorar la enseñanza, facilitar la comprensión de conceptos abstractos y desarrollar habilidades tecnológicas que complementen el aprendizaje. La integración de herramientas digitales permite una experiencia más interactiva y dinámica, favoreciendo tanto el trabajo individual como el colaborativo. Las TIC permiten el acceso a recursos educativos, simulaciones, visualizaciones gráficas, y entornos de aprendizaje personalizados.

Objetivos:

- Fomentar el uso del GeoGebra para la exploración y visualización de funciones y otros conceptos.
- Implementar actividades interactivas que utilicen plataformas digitales (Kahoot, Genially...) para reforzar el aprendizaje mediante juegos y evaluaciones formativas en línea.
- Desarrollar competencias digitales en el alumnado, incentivando el uso de calculadoras científicas, hojas de cálculo para el análisis y la resolución de problemas.
- Introducir recursos online para el autoaprendizaje y la práctica de ejercicios, para que los estudiantes puedan aprender fuera del aula, a su ritmo.
- Usar pizarras digitales interactivas para mejorar la presentación de problemas complejos y permitir la participación del alumnado durante las clases.

Durante el curso, se incorporarán las TIC de manera transversal en las clases de matemáticas, de modo que los estudiantes interactúen regularmente con herramientas tecnológicas que les ayuden a visualizar, resolver y comprender problemas matemáticos. Se promoverá el uso responsable y eficiente de las tecnologías, enseñando cómo aprovecharlas para mejorar el rendimiento académico y desarrollar habilidades para el futuro.

También, se utilizan plataformas digitales como Teams o Moodle para distribuir materiales, hacer seguimientos de tareas y proporcionar feedback, lo que facilita un entorno de aprendizaje más flexible y accesible.

l) Gestión y uso responsable de medios y/o recursos digitales.

Objetivos

- Hay que asegurar que el alumnado y el profesorado del centro se benefician de las ventajas del uso de los medios informáticos en la educación de forma efectiva y segura.
- Formar e informar sobre métodos de autoprotección y protección de otros en la red.
- Evitar el mal uso de los medios informáticos y/o recursos digitales de forma intencionada o por desinformación.
- Ofrecer un marco ético y proponer buenas prácticas para así favorecer un uso correcto de las tecnologías digitales.
- Favorecer el sentido crítico y librepensador para escapar del pensamiento único y la autocensura.

Normas y recomendaciones para el alumnado



Estas normas buscan, además de los objetivos generales, prolongar la vida útil de los equipos informáticos y que se puedan utilizar en las mejores condiciones:

1. Los equipos informáticos son de uso exclusivamente educativo y solamente se pueden utilizar en horario lectivo y con la supervisión del profesorado.
2. No se pueden utilizar los equipos informáticos del Centro para juegos, música, redes sociales o mensajería instantánea, así como vídeos que no tengan relación con las clases.
3. Está prohibido consultar, crear o compartir mensajes, imágenes, vídeos, páginas web o cualquier otro contenido de carácter ilegal o dañino.
4. Se debe proteger la información propia y de los demás.
5. No se puede suplantar la identidad de nadie.
6. No se puede publicar información de otra persona sin su consentimiento. Siempre es aconsejable evitar publicar detalles o imágenes privadas.
7. No almacenar en los equipos información personal, imágenes, vídeos, ni permitir que éstos recuerden las contraseñas.
8. No compartir las contraseñas con nadie.
9. No personalizar configuraciones en equipos, ni instalar o desinstalar programas y aplicaciones.
10. Acordarse siempre de cerrar sesión.
11. Guardar los documentos de trabajo sólo en el lugar indicado por los docentes (carpeta *online*, aula virtual o similar).
12. Hacer copias de seguridad en dispositivos extraíbles (memoria USB, tarjeta de memoria) o en la nube (Dropbox, Google Drive, OneDrive, etc.) de los archivos personales.
13. Protegerse de virus y malwares.
14. Al conectar un dispositivo extraíble (pincho USB, tarjeta de memoria) o descargar un archivo de Internet, hay que analizarlo siempre con el antivirus (instalado o en red).
15. Desconfiar de mensajes y enlaces sospechosos, extender enlaces cortos y analizar *URL's* antes de abrirlas.
16. Cuidar los recursos informáticos como si fueran tuyos.
17. Evitar golpes, transportar los equipos portátiles con seguridad, usar fundas protectoras...
18. Evitar líquidos cerca del equipamiento informático, ya que si se derraman sobre ellos se puede perjudicar gravemente a los equipos, teclados, etc.
19. No desconectar los cables bruscamente, ya que podría dañar el propio cable, las clavijas, etc.
20. Evitar desconectar cables de proyectores, ordenadores de aula, etc.
21. Se podrán utilizar tanto dispositivos del centro como dispositivos electrónicos que traiga el alumnado (previa autorización del docente).



22. Si los equipos alertan sobre una posible amenaza, no hay que saltarse dichas restricciones de seguridad y avisar al responsable.
23. Apagar siempre los equipos informáticos después de su utilización.
24. Los equipos informáticos sólo deben encenderse cuando vayan a usarse, con el objetivo de prolongar su vida útil y ahorrar costes energéticos.
25. Comprobar el estado del equipo al iniciar y terminar la clase. Ante cualquier problema, hay que informar al profesor para registrar la incidencia.
26. Si hay algún problema con los dispositivos electrónicos, comunicárselo al profesorado.
27. La IA es una herramienta que nos ayuda, pero hay que estar atentos para evitar:
 - El plagio asistido: trabajos sin reflexionado ni comprensión del contenido.
 - Sesgos, reforzando estereotipos y prejuicios.
 - Información falsa.
 - Dependencia tecnológica: disminuye la capacidad crítica y la producción creativa.

Normas y recomendaciones para el profesorado

Aparte de las anteriores, se añaden las siguientes:

- El profesorado informará al alumnado sobre el uso adecuado de las herramientas o *apps* usadas, así como del uso de los equipos y dispositivos.
- Los equipos informáticos, pantallas *Smart* y proyectores, solamente deben encenderse cuando vayan a usarse para prolongar su vida útil y ahorrar costes energéticos.
- El profesorado que se encuentre a última hora en un aula será el encargado de comprobar que todos los equipos informáticos y proyectores estén apagados.
- Los equipos de los despachos y departamentos también deben ser apagados por el profesorado que los use en las últimas horas o cuando no vayan a ser utilizados.
- El profesorado del centro supervisará las actividades que precisan el uso de Internet.
- Cualquier persona de la comunidad educativa que encuentre material inapropiado en los dispositivos del centro, o durante una actividad, deberá comunicarlo de forma inmediata.
- Crear un espíritu crítico sobre lo que aparece en la red y hablar del origen y credibilidad de las fuentes de información: es muy importante filtrar y evaluar la calidad de estas.
- No hacer clic en enlaces sospechosos para prevenir el acceso a páginas web con amenazas capaces de infectar los ordenadores. Los enlaces sospechosos podemos encontrarlos en un mensaje de un foro, en un correo electrónico o incluso en los primeros resultados de Google. Lo importante es analizar si son ofrecidos en alguna situación sospechosa, provienen de un remitente desconocido o remiten a una web poco fiable.



- Informar sobre los derechos de propiedad intelectual. Cada vez es más frecuente que el profesorado pida trabajos a nuestro alumnado que requieran buscar información en internet. Los estudiantes deben tener formación sobre los derechos de propiedad intelectual y saber que no se pueden utilizar libremente imágenes, textos u otros contenidos con derechos reservados sin citar la fuente.
- Fomentar la utilización de una posición correcta del cuerpo frente al ordenador, siguiendo las siguientes pautas:
 - Los ojos deben estar situados enfrente de la pantalla y suficientemente alejados de ella.
 - La espalda debe estar recta y la zona lumbar, apoyada en el respaldo de la silla.
 - El ángulo de rodillas y codo ha de ser de 90°.

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

A. Sentido numérico

1. Conteo.

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

2. Cantidad.

- Números reales (rationales e irracionales): comparación, ordenación, clasificación y contraste de sus propiedades.

3. Sentido de las operaciones.

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

4. Educación financiera.

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

B. Sentido de la medida

1. Medición

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

2. Cambio

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

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

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

- Cálculo de derivadas elementales.

C. Sentido algebraico



1. Patrones

- Generalización de patrones en situaciones sencillas.

2. Modelo matemático

- Relaciones cuantitativas esenciales en situaciones sencillas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas.
- Ecuaciones, inecuaciones y sistemas: modelización de situaciones de las ciencias sociales y de la vida real.

3. Igualdad y desigualdad

- Resolución de ecuaciones (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.
- Resolución de sistemas de ecuaciones lineales con tres incógnitas mediante el método de Gauss.

4. Relaciones y funciones

- Representación gráfica de funciones utilizando la expresión simbólica más adecuada y transformaciones lineales en modelos funcionales sencillos.
- Propiedades de las distintas clases de funciones, incluyendo, polinómica, exponencial, racional sencilla, irracional sencilla, logarítmica, periódica y a trozos: comprensión y comparación.
- Operaciones con funciones. Composición de funciones. Relación entre la gráfica de una función y la de su inversa.
- Uso de la interpolación y extrapolación para aproximar el valor de una función.
- Álgebra simbólica en la representación y explicación de relaciones matemáticas de las ciencias sociales.

5. Pensamiento computacional

- Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales utilizando programas y herramientas adecuadas.
- Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico.

E. Sentido estocástico

1. Organización y análisis de datos

- Variable estadística unidimensional: concepto, tipos, diferencia entre distribución y valores individuales. Representaciones gráficas.
- Medidas de localización y dispersión en variables cuantitativas: interpretación.
- Organización de los datos procedentes de variables bidimensionales: distribución conjunta y distribuciones marginales y condicionadas. Análisis de la dependencia estadística.
- Estudio de la relación entre dos variables mediante la regresión lineal y cuadrática: valoración gráfica de la pertinencia del ajuste. Diferencia entre correlación y causalidad.
- Coeficientes de correlación lineal y de determinación: cuantificación de la relación lineal, predicción y valoración de su fiabilidad en contextos de las ciencias sociales.
- Calculadora, hoja de cálculo o software específico en el análisis de datos estadísticos.



2. Incertidumbre

- Estimación de la probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa.
- Cálculo de probabilidades en experimentos simples: la regla de Laplace en situaciones de equiprobabilidad y en combinación con diferentes técnicas de recuento.

3. Distribuciones de probabilidad

- Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución.
- Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas y manuales.
- Estimación de probabilidades mediante la aproximación de la binomial por la normal.

4. Inferencia

- Diseño de estudios estadísticos relacionados con las Ciencias Sociales utilizando herramientas digitales. Técnicas de muestreo sencillas.
- Análisis de muestras unidimensionales y bidimensionales con herramientas tecnológicas con el fin de emitir juicios y tomar decisiones: estimación puntual.

F. Sentido socioafectivo

1. Creencias, actitudes y emociones.

- Destrezas de autoconciencia encaminadas a reconocer emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.
- Tratamiento del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.

2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.

- Reconocimiento y aceptación de diversos planteamientos en la resolución de problemas y tareas matemáticas, transformando los enfoques de los demás en nuevas y mejoradas estrategias propias, mostrando empatía y respeto en el proceso.
- Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en grupos heterogéneos.

3. Inclusión, respeto y diversidad.

- Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva: la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario.
- Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos 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.



**Junta de
Castilla y León**

Consejería de Educación

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.