



**Junta de
Castilla y León**

Consejería de Educación

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

Índice:

1) Introducción: conceptualización y características de la materia.	2
2) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.	2
3) Metodología didáctica.	3
4) Secuencia de unidades temporales de programación.	3
5) Materiales y recursos de desarrollo curricular.	4
6) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.	4
7) Actividades complementarias y extraescolares.	5
8) Atención a las diferencias individuales del alumnado.	5
9) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.	7
10) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.	9



11) Integración de las TIC en el aprendizaje de las matemáticas

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

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE MATEMÁTICAS CCSS II DE 2º BACHILLERATO

1) Introducción: conceptualización y características de la materia.

La conceptualización y características de la materia Matemáticas CC.SS. 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.

La materia Matemáticas permite desarrollar en el alumnado las capacidades necesarias para alcanzar todos y cada uno de los objetivos de la etapa de bachillerato, contribuyendo en mayor grado a algunos de ellos, en los siguientes términos:

La resolución de problemas y tareas matemáticas requiere la argumentación y contribución desde diferentes puntos de vista, transmitiendo al alumnado la necesidad de escuchar y respetar las opiniones de otros, así como a defender las suyas propias, lo que supone desarrollar actitudes de tolerancia, cooperación y solidaridad.

Las matemáticas en esta etapa 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.

En el bachillerato el alumnado debe expresarse con precisión científica utilizando los términos adecuados dentro del lenguaje matemático, para ello se precisa una correcta expresión oral y escrita, así como una comprensión lectora adecuada.

En la sociedad de la información cobra especial importancia una selección adecuada de las fuentes para garantizar la fiabilidad de estas. La materia Matemáticas aporta al alumnado, a través de la necesidad de relacionar conocimientos y contrastar resultados, así como de los instrumentos de análisis de datos, sentido crítico seleccionar y utilizar las herramientas digitales más adecuadas a cada situación, reconociendo aquellas interpretaciones incorrectas o manipuladas de los datos con los que trabaja y argumentando la interpretación correcta de los mismos.

La investigación en matemáticas requiere desarrollar creatividad y flexibilidad en el razonamiento y aporta perseverancia, capacidad de trabajo y de abstracción mediante la resolución de problemas, aprendiendo a trabajar tanto individualmente como en grupo, cualidades esenciales en el desarrollo social y laboral de la persona.

Finalmente, el razonamiento matemático, propicia que el alumnado de bachillerato tenga una percepción más objetiva de la realidad, y sea capaz de resolver problemas que contribuirán a la mejora de su salud física y mental y de su relación con el medio ambiente.

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

Las competencias específicas de Matemáticas CCSS 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.



3) Metodología didáctica.

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

Se llevará a cabo una metodología que permita que el alumno se convierta en motor de su propio proceso de aprendizaje al modificar él mismo sus esquemas de conocimiento. En esta etapa se debe fomentar la autonomía del alumnado en lo que se refiere a su aprendizaje, autonomía que ha ido adquiriendo de forma progresiva a lo largo de la etapa de ESO, para convertirse en bachillerato en un aspecto importante para determinar el estilo de enseñanza del profesorado. Éste adaptará su intervención a las necesidades del alumnado, por lo que en algunos casos será un guía y en otros deberá dirigir más la actividad, siempre a través de preguntas que orienten la acción del alumnado. Esta concepción permite además garantizar la funcionalidad del aprendizaje, es decir, asegurar que el alumno podrá utilizar lo aprendido en circunstancias reales, bien llevándolo a la práctica, bien utilizándolo como instrumento para lograr nuevos aprendizajes.

En el desarrollo de la asignatura tomará un papel fundamental la resolución de problemas, propiciando de esta manera entre los alumnos el razonamiento, la creatividad, el pensamiento abstracto y, sobre todo, las conexiones entre las matemáticas y las ciencias sociales, simultaneando los caracteres formativo e instrumental de la materia.

Además, se tendrán en cuenta los siguientes principios metodológicos:

- Se procurará una enseñanza activa, vivencial y participativa del alumnado.
- Se partirá de los conocimientos previos del alumnado, así como de su nivel competencial, introduciendo progresivamente los diferentes contenidos y experiencias, procurando de esta manera un aprendizaje constructivista.
- Se procurará un conocimiento sólido de los contenidos curriculares.
- Se propiciará en el alumnado la observación, el análisis, la interpretación, la investigación, la comprensión, el sentido crítico, la resolución de problemas y la aplicación de los conocimientos adquiridos a diferentes contextos. Esto permite poner en juego procesos cognitivos como el razonamiento, la demostración, la creatividad, el pensamiento abstracto o las conexiones dentro de las matemáticas y, entre las matemáticas, la ciencia y la tecnología. Se propondrán a los alumnos problemas en los que se puedan utilizar estrategias generales, que se puedan aplicar a muchos casos particulares.
- Se utilizarán las TIC como herramientas de trabajo y evaluación en el desarrollo de algún contenido.

4) Secuencia de unidades temporales de programación.

	<i>Título</i>	<i>Fechas y sesiones</i>
PRIMER TRIMESTRE	SA 1: Álgebra de matrices	12 sesiones
	SA 2: Sistemas de ecuaciones. Método de Gauss.	12 sesiones
	SA 3: Resolución de sistemas mediante determinantes.	10 sesiones
	SA 4: Programación Lineal.	10 sesiones
SEGUNDO TRIMESTRE	SA 5: Límites de funciones. Continuidad.	8 sesiones
	SA 6: Derivadas. Técnicas de derivación.	6 sesiones
	SA 7: Aplicaciones de las derivadas.	8 sesiones
	SA 8: Representación de funciones	6 sesiones



	SA 9: Integrales.	8 sesiones
TERCER TRIMESTRE	SA 10: Azar y probabilidad.	8 sesiones
	SA 11: Las muestras estadísticas.	6 sesiones
	SA 12: Inferencia estadística. Estimación de la media.	6 sesiones
	SA 13: Inferencia estadística. Estimación de la proporción	6 sesiones

5) Materiales y recursos de desarrollo curricular.

	Editorial	Edición/ Proyecto	ISBN
En su caso, Libros de texto	Santillana	MATEMATICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II. CONSTRUYENDO MUNDOS	9788414402139

	Materiales	Recursos
Impresos	<ul style="list-style-type: none">➤ Libro de texto.➤ Fotocopias de actividades proporcionadas por el departamento/profesor.➤ Cuaderno personal.	<ul style="list-style-type: none">➤ Artículos de prensa.
Digitales e informáticos	<ul style="list-style-type: none">➤ Grupo de Teams de la asignatura.➤ Calculadora científica.	<ul style="list-style-type: none">➤ Ordenador➤ Pantalla interactiva.➤ Páginas Web de ámbito científico/matemático.
Medios audiovisuales y multimedia		<ul style="list-style-type: none">➤ Películas de ámbito matemático.➤ Documentales.

La utilización de este material abarca todas las fases de cada actividad práctica, ya que se puede utilizar como introducción de un tema que se va a investigar, como herramienta de trabajo en el desarrollo de la investigación, como soporte para la presentación de resultados e incluso como instrumento para la evaluación del alumnado y de la actividad.

6) 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 (indicar la SA donde se trabaja)
Plan de Lectura	<ul style="list-style-type: none">• Lecturas voluntarias de libros con alguna relación con la materia.• Promoción de la lectura comprensiva de los problemas.	Todas
Plan de Convivencia	<ul style="list-style-type: none">• Se participará en todas aquellas actuaciones relacionadas con el plan	Todas



	que sean de interés para el alumnado.	
Plan Lingüístico del Centro	<ul style="list-style-type: none">Se participará de forma activa con el objetivo de mejorar la competencia lingüística del alumnado.	Todas
Plan TIC	<ul style="list-style-type: none">Uso de la plataforma Teams como medio de apoyo para el aprendizaje y la transmisión de información de interés.Uso de herramientas tecnológicas para el aprendizaje de las matemáticas como Geogebra.Propuesta de actividades donde se haga uso de las TIC.	Todas

7) Actividades complementarias y extraescolares.

Actividades complementarias y extraescolares	Breve descripción de la actividad	Temporalización (indicar la SA donde se realiza)
Olimpiada Matemática	Se trata de un concurso, organizado por la Real Sociedad Matemática Española (RSME) cuya finalidad es estimular el estudio de las Matemáticas y la detección de jóvenes talentos.	2ª Evaluación. Mes de abril (fecha pendiente de confirmación).

8) Atención a las diferencias individuales del alumnado.

1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Formas de representación	Formas de acción y expresión	Formas de implicación
<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.	<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.



<ul style="list-style-type: none">• Usar estrategias mnemotécnicas.		<ul style="list-style-type: none">• Proponer retos.
---	--	---

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Alumnado	Medidas/ Planes / Adaptación curricular significativa	Observaciones
A	Medidas de Refuerzo Educativo	Se trata de medidas destinadas a alumnos que presentan dificultades o problemas en los aspectos básicos e instrumentales del currículo.
B	Plan de Recuperación	A los alumnos con la materia de 1º Bachillerato pendiente se les ofrecerá la información necesaria para que sepan cómo poder recuperarla. Se harán dos pruebas escritas para dividir la materia de primero en dos. En caso de suspender una de las partes o ambas, se recuperarán en un último examen.
C	Plan de Enriquecimiento Curricular	Para el alumnado cuyo progreso y características lo requiera, se aplicará un plan de enriquecimiento curricular. Dicho plan: <ul style="list-style-type: none">✓ Incorporará conocimientos multidisciplinares mediante ampliaciones horizontales de contenidos.✓ Contemplará la metodología didáctica del aprendizaje basado en proyectos, la resolución de problemas de cierta complejidad, el desarrollo de experimentos y/o el aprendizaje cooperativo.
D	Adaptación Curricular Significativa	<u>De acceso</u> En este curso 2025-26 no hay alumnos cursando 2º Bachillerato con necesidad de adaptaciones curriculares de acceso. <u>No significativas</u> Se realizarán modificaciones de los elementos no prescriptivos del currículo para el alumnado que lo requiera. <ul style="list-style-type: none">✓ Tiempos✓ Actividades



		<u>Significativas</u> En este curso 2024-25 no hay alumnos cursando 2º Bachillerato con necesidad de adaptaciones curriculares significativas.
--	--	---

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

Competencia específica 1.			
CE.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)	1	PE PO GO
CE.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)	1	PE PO
Competencia específica 2.			
CE.2.1.	Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación. (STEM1, STEM2, CE3)	1	PE PO
CE.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)	1	PE PP
Competencia específica 3.			
CE.3.1.	Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma. (CCL1, STEM1, STEM2, CE3)	1	PE GO
CE.3.2.	Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas. (STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5)	1	PP
Competencia específica 4.			
CE.4.1.	Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y las ciencias sociales, utilizando el pensamiento computacional, analizando, modificando, creando y generalizando algoritmos. (STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3)	1	PE GO
Competencia específica 5.			
CE.5.1.	Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1)	1	PE PO
Competencia específica 6.			
CE.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)	1	PE PO
CE.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)	1	PP
Competencia específica 7.			
CE.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)	1	PE GO PP
CE.7.2.	Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información. (CCL1, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2)	1	PE GO PP
Competencia específica 8.			
CE.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)	1	PO PE



CE.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)	1	PE PO
Competencia específica 9.			
CE.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)	1	GO
CE.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)	1	GO
CE.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)	1	GO R

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. Se permitirá que los alumnos mejoren su calificación en cada evaluación.
- 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 desempeño. El resto de los criterios se evalúan de forma continua.
- La recuperación de materias pendientes se realiza mediante una **evaluación basada en criterios**, en coherencia con el modelo educativo actual.
 - El alumnado deberá presentarse a **dos pruebas parciales escritas**, en las que se evaluarán aquellos **criterios de evaluación que puedan ser valorados mediante pruebas objetivas**.
 - Las pruebas se estructuran por **contenidos**, que tienen **carácter eliminatorio**: los contenidos superados en la primera prueba no se volverán a evaluar en la segunda.
 - Sin embargo, lo que se califica son los **criterios de evaluación**, en función del desempeño del alumno en los distintos contenidos.
 - Los **criterios que no puedan evaluarse mediante prueba escrita** serán valorados a través del proceso de **evaluación continua**, tomando como referencia la evolución del alumno en la materia correspondiente del curso actual.

10) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

En las reuniones de departamento se analizarán de manera sistemática, entre otros, los siguientes aspectos que consideramos fundamentales para conseguir resultados satisfactorios:

- Realización de pruebas iniciales al comienzo del curso que sirvan de punto de partida para detectar el nivel competencial de los alumnos y sus posibles carencias y así reforzar aspectos que se consideren básicos en cada nivel.
- Seguimiento de la correcta temporalización de los contenidos. En el caso de que se produzcan retrasos significativos, se procederá a tratar de manera menos exhaustiva aquellos contenidos que no se consideren mínimos, pero garantizando siempre que los considerados básicos se traten en su totalidad.
- Valoración de los principios metodológicos programados y revisión de los mismos en el caso de que no resulten satisfactorios.
- Análisis de los resultados de las evaluaciones. El porcentaje de alumnos que no aprueban la materia puede ser un índice significativo para introducir modificaciones tanto en metodología como en contenidos o procedimientos de evaluación. Ahora bien, no pasaremos por alto el hábito de estudio, imprescindible para superar la materia. Por ello, los porcentajes serán analizados siempre teniendo en cuenta a qué perfil de alumnos corresponden.

<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	Observación y comunicación entre los	Reuniones de seguimiento	Profesores del departamento de



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

cuenta las necesidades y características del alumnado.	miembros del departamento.		matemáticas que impartan 2º bachillerato.
Se han impartido los contenidos previstos.	Observación y comunicación entre los miembros del departamento.	Reuniones de seguimiento.	Profesores del departamento de matemáticas que impartan 2º bachillerato.
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 impartan 2º bachillerato.
Resultados del alumnado, siempre en su contexto.	Análisis de resultados de cada una de las evaluaciones.	Tras las reuniones de evaluación.	Profesores del departamento de matemáticas que impartan 2º bachillerato.
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 impartan 2º bachillerato.
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 impartan 2º bachillerato.



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



**Junta de
Castilla y León**

Consejería de Educación

	Peso CE	Contenido s de materia	Contenidos transversal es	Instrumento de evaluación	Agente evaluador	SA
1.1 Emplear diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que resuelven problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, seleccionando las más adecuadas según su eficiencia. (CCL2, STEM1, STEM3, CD2, CPSAA4, CE3)	1	A, B, C, D, E	C.T.1. C.T.3. C.T.5.	Prueba escrita Guía de observación Prueba oral	Heteroevaluación Heteroevaluación Heteroevaluación	Todas
1.2 Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, describiendo y justificando el procedimiento utilizado. (CCL2, STEM2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3)	1	A, B, C, D, E	C.T.1. C.T.3. C.T.5.	Prueba escrita Prueba oral	Heteroevaluación Heteroevaluación	Todas
2.1 Demostrar 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	C.T.1. C.T.3. C.T.5.	Prueba escrita Prueba oral	Heteroevaluación 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)	1	A, B, C, D, E	C.T.1. C.T.3. C.T.5.	Prueba escrita Prueba práctica	Heteroevaluación 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)	1	A, B, C, D, E	C.T.1. C.T.3. C.T.5.	Prueba escrita Guía de observación	Heteroevaluación Heteroevaluación	Todas
3.2 Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas. (STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5)	1	A, B, C, D, E	C.T.1.	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, analizando, modificando, creando y generalizando algoritmos. (STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3)	1	A, B, C, D, E	C.T.5.	Prueba escrita Guía de observación	Heteroevaluación Heteroevaluación	Todas
5.1 Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1)	1	A, B, C, D, E	C.T.5.	Prueba escrita Prueba oral	Heteroevaluación Coevaluación	Todas
	1		C.T.1.	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)		A, B, C, D, E	C.T.3. C.T.5.	Prueba oral	Heteroevaluación	
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 las ciencias sociales. (CC4, CE2, CCEC1)	1	A, B, C, D, E	C.T.1. C.T.3. C.T.5.	Prueba práctica	Heteroevaluación	Todas
7.1 Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes procesos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas. (CCL1, STEM3, CD1, CD2, CD5)	1	A, B, C, D, E	C.T.1. C.T.3. C.T.5.	Prueba escrita	Heteroevaluación	Todas
				Guía de observación	Heteroevaluación	
				Prueba práctica	Coevaluación	
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)	1	A, B, C, D, E.	C.T.1	Prueba escrita	Heteroevaluación	Todas
				Prueba práctica	Heteroevaluación	
				Guía de observación	Heteroevaluación	
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)	1	A, B, C, D, E	C.T.1. C.T.3. C.T.5.	Prueba escrita	Heteroevaluación	Todas
				Prueba oral	Heteroevaluación	
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)	1	A, B, C, D, E	C.T.3. C.T.5.	Prueba oral	Heteroevaluación	Todas
				Prueba escrita	Heteroevaluación	
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)	1	F.1.1. F.2.1.	C.T.2., C.T.4.	Guía de observación	Heteroevaluación Coevaluación	Todas
9.2. Mostrar perseverancia y una motivación positiva, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas. (STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CE2)	1	F.1.2.	C.T.2., C.T.4.	Guía de observación	Heteroevaluación Coevaluación	Todas
9.3 Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás. escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables. (CP3, STEM5, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC2, CC3, CE2)	1	F.3.1. F.3.2.	C.T.2. C.T.4.	Guía de observación Otro: Rúbrica	Heteroevaluación Coevaluación	Todas



**Junta de
Castilla y León**

Consejería de Educación

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.

Tal y como se determina en los apartados 1 y 2 del artículo 9 del Proyecto de Decreto de currículo, en todas las materias se trabajarán:

- Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso responsable. **CT1**
- Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza. **CT2**
- 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. **CT3**

Y se desarrollarán:

- Actividades que fomenten el interés y el hábito de lectura. **CT4**
- Actividades que fomenten destrezas para una correcta expresión escrita. **CT5**

11) 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.



12) 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 las mismas.
- 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 CC SS 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 máximo 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.



- B.1.1 Interpretación de la integral definida como el área bajo una curva.
- B.1.2 Técnicas elementales para la aplicación el cálculo de primitivas: integrales inmediatas. Aplicación al cálculo de áreas.
- B.1.3 La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios: interpretación subjetiva, 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.1.1 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 una 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, proporción y desviación típica. Aproximación de la distribución de la media y de la proporción muestrales por la normal.

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

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

E.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.

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

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.