PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

DEPARTAMENTO

MATEMÁTICAS

I.E.S. PROFESOR PEDRO A. RUIZ RIQUELME

CURSO 2023-24

C/ Reyes Católicos s/n
30640 – Abanilla (Murcia)
Tlf.: 968.680.524
E-mail: 30011880@murciaeduca.es
www.iesabanilla.es

PROGRAMACIÓN DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

CURSO 2023-24

ÍNDICE **Página**

Matemáticas 1º ESO 2

Matemáticas 2º ESO 45

Matemáticas 3º ESO 95

Matemáticas A 4º ESO 142

Matemáticas B 4º ESO 180

Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I 218

Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II 249

Matemáticas I 285

Matemáticas II 325

PROGRAMACIÓN MATEMÁTICAS 1º ESO. CURSO 2023-24

1. UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDAD 1: LOS NÚMEROS NATURALES

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.	Prueba escrita
		1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.	Prueba escrita
		1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	Prueba escrita
		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.).	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.	Prueba escrita
		3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.	Prueba escrita
		3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.	Prueba escrita
		4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	Prueba escrita
		5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	Prueba escrita

STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	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.	Prueba escrita
		6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	7.1. 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.	Prueba escrita
		7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	8.1. 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.	Prueba escrita
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
A. Sentido numérico. 1. Cantidad. - Realización de estimaciones con la precisión requerida. - Números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana. - Diferentes formas de representación de números naturales, enteros, fraccionarios y decimales, incluida la recta numérica. 2. Sentido de las operaciones. - Estrategias de cálculo mental con números naturales, enteros, fracciones y decimales. - Operaciones con números naturales, enteros, fraccionarios o decimales en situaciones contextualizadas.	- Origen y evolución de los números. - Sistemas de numeración aditivos y posicionales. - Estructura del sistema de numeración decimal. - Los números grandes: millones, billones, trillones... - Aproximación de números naturales por redondeo. - Operaciones con números naturales. - La suma. La resta. - La multiplicación. Propiedades de la multiplicación. - La división. División exacta y división entera. - Cálculo exacto y aproximado. - Resolución de problemas aritméticos con números naturales. - Expresiones con operaciones combinadas. Uso del paréntesis. Prioridad de las operaciones.	- Codifica números en distintos sistemas de numeración, traduciendo de unos a otros (egipcio, romano, decimal...). Reconoce cuándo utiliza un sistema aditivo y cuándo, uno posicional. - Establece equivalencias entre los distintos órdenes de unidades del SMD. - Lee y escribe números grandes (millones, millardos, billones…). - Aproxima números, por redondeo, a diferentes órdenes de unidades. - Aplica, con agilidad, los algoritmos de cálculo relativos a las cuatro operaciones. - Resuelve expresiones con paréntesis y operaciones combinadas. - Resuelve problemas aritméticos con números naturales que requieren una o dos operaciones.

- 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. - Efecto de las operaciones aritméticas con números naturales, enteros, fracciones y expresiones decimales. - Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo. - Realización de operaciones combinadas con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales, con eficacia mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o métodos tecnológicos, utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones. 3. Relaciones. - Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema.		- Resuelve problemas aritméticos con números naturales que requieren tres o más operaciones. - Resuelve problemas aritméticos con números naturales desarrollando y obteniendo el resultado a través de una expresión con operaciones combinadas. - Resuelve correctamente operaciones combinadas con números naturales en las que aparecen paréntesis y corchetes.

UNIDAD 2: POTENCIAS Y RAÍCES

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.	Prueba escrita
		1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.	Prueba escrita
		1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	Prueba escrita
		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.).	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el	3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.	Prueba escrita

	valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.	Prueba escrita
		3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.	Prueba escrita
		4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	Prueba escrita
		5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	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.	Prueba escrita
		6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	7.1. 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.	Prueba escrita
		7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	8.1. 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.	Prueba escrita
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

UNIDAD 3: DIVISIBILIDAD

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
A. Sentido numérico. 1. Cantidad. - Realización de estimaciones con la precisión requerida. - Números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana. - Diferentes formas de representación de números naturales, enteros, fraccionarios y decimales, incluida la recta numérica. 2. Sentido de las operaciones. - Estrategias de cálculo mental con números naturales, enteros, fracciones y decimales. - Operaciones con números naturales, enteros, fraccionarios o decimales en situaciones contextualizadas. - 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. - Efecto de las operaciones aritméticas con números naturales, enteros, fracciones y expresiones decimales. - Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo. - Realización de operaciones combinadas con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales, con eficacia mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o métodos tecnológicos, utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones. 3. Relaciones. - Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema.	- Potencias de base y exponente natural. Expresión y nomenclatura. - El cuadrado y el cubo. Significado geométrico. - Los cuadrados perfectos. - Potencias de base 10. - Descomposición polinómica de un número. - Expresión abreviada de grandes números. - Propiedades de las potencias. - Potencia de un producto y de un cociente. - Producto y cociente de potencias de la misma base. - Potencias de exponente cero. - Potencia de una potencia. - Operaciones con potencias. - Raíz cuadrada. - Concepto. - Raíces exactas y aproximadas. - Cálculo de raíces cuadradas (por tanteo, con el algoritmo y con la calculadora).	- Interpreta como potencia una multiplicación reiterada. Traduce productos de factores iguales en forma de potencia y viceversa. - Calcula potencias de exponente natural. Potencias de base 10 (cálculo escrito, mental y con calculadora, según convenga a cada caso). - Calcula el valor de expresiones aritméticas en las que intervienen potencias. - Reduce expresiones aritméticas y algebraicas sencillas con potencias (producto y cociente de potencias de la misma base, potencia de otra potencia, etc.). - Escribe la descomposición polinómica de un número y expresa números grandes en forma abreviada, redondeando si es preciso. - Calcula mentalmente la raíz cuadrada entera de un número menor que 100 apoyándose en los diez primeros cuadrados perfectos. - Calcula, por tanteo, raíces cuadradas enteras de números mayores que 100. - Calcula raíces cuadradas enteras de números mayores que 100, utilizando el algoritmo. - Resuelve problemas sencillos cuyo resultado se obtiene mediante el cálculo de la raíz cuadrada.

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación

STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.	Prueba escrita
		1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.	Prueba escrita
		1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	Prueba escrita
		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.).	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.	Prueba escrita
		3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.	Prueba escrita
		3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.	Prueba escrita
		4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	Prueba escrita
		5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	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.	Prueba escrita
		6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar	7.1. Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales, visualizando ideas, estructurando procesos	Prueba escrita

	procesos matemáticos.	matemáticos y valorando su utilidad para compartir información.	
		7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	8.1. 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.	Prueba escrita
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
A. Sentido numérico. 1. Cantidad. - Números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana. - Diferentes formas de representación de números naturales, enteros, fraccionarios y decimales, incluida la recta numérica. 2. Sentido de las operaciones. - Estrategias de cálculo mental con números naturales, enteros, fracciones y decimales. - Operaciones con números naturales, enteros, fraccionarios o decimales en situaciones contextualizadas. - 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. - Efecto de las operaciones aritméticas con números naturales, enteros, fracciones y expresiones decimales. - Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo.	- La relación de divisibilidad. Concepto de múltiplo y divisor. - Múltiplos y divisores de un número. - Números primos y números compuestos. - Identificación de los números primos menores que 50. - Criterios de divisibilidad por 2, 3, 5, 10 y 11. - Descomposición de un número en factores primos. - Máximo común divisor de dos o más números. - Mínimo común múltiplo de dos o más números. - Métodos para la obtención del máx.c.d. y del mín.c.m. - Resolución de problemas. - Resolución de problemas de múltiplos y divisores. - Resolución de problemas de máx.c.d. y mín.c.m.	- Reconoce si un número es múltiplo o divisor de otro. - Obtiene los divisores de un número. - Inicia la serie de múltiplos de un número. - Identifica los números primos menores que 50 y justifica por qué lo son. - Identifica mentalmente en un conjunto de números los múltiplos de 2, de 3, de 5, de 10 y de 11. - Descompone números en factores primos. - Obtiene el máx.c.d. o el mín.c.m. de dos números en casos muy sencillos, mediante el cálculo mental, o a partir de la intersección de sus respectivas colecciones de divisores o múltiplos (método artesanal). - Obtiene el máx.c.d. y el mín.c.m. de dos o más números mediante su descomposición en factores primos. - Resuelve problemas en los que se requiere aplicar los conceptos de múltiplo y divisor. - Resuelve problemas en los que se requiere aplicar el concepto de máximo común divisor. - Resuelve problemas en los que se requiere aplicar el concepto de mínimo común múltiplo.

- Realización de operaciones combinadas con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales, con eficacia mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o métodos tecnológicos, utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones. 3. Relaciones. - Factores, múltiplos y divisores. Factorización en números primos y aplicación del mínimo común múltiplo y el máximo común divisor para resolver problemas: estrategias y herramientas.		

UNIDAD 4: LOS NÚMEROS ENTEROS

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.	Prueba escrita
		1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.	Prueba escrita
		1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	Prueba escrita
		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.).	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.	Prueba escrita
		3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.	Prueba escrita
		3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.	Prueba escrita
		4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.	Prueba escrita

STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	Prueba escrita
		5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	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.	Prueba escrita
		6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	7.1. 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.	Prueba escrita
		7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	8.1. 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.	Prueba escrita
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
A. Sentido numérico. 1. Cantidad. - Números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana. - Diferentes formas de representación de números naturales, enteros, fraccionarios y decimales, incluida la recta numérica. 2. Sentido de las operaciones. - Estrategias de cálculo mental	- Los números negativos. Utilidad. - El conjunto de los números enteros. - Representación y orden. La recta numérica. - Valor absoluto de un número entero. - Opuesto de un número entero. - Suma y resta de números enteros. - Reglas para la supresión de paréntesis en expresiones con sumas y restas de enteros. - Multiplicación y cociente de números enteros. - Regla de los signos.	- Utiliza los números enteros para cuantificar y transmitir información relativa a situaciones cotidianas. - En un conjunto de números enteros distingue los naturales de los que no lo son. - Ordena series de números enteros. Asocia los números enteros con los correspondientes puntos de la recta numérica. - Identifica el valor absoluto de un número entero. Conoce el concepto de opuesto. Identifica pares de opuestos y reconoce sus lugares en la recta.

con números naturales, enteros, fracciones y decimales. - Operaciones con números naturales, enteros, fraccionarios o decimales en situaciones contextualizadas. - 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. - Efecto de las operaciones aritméticas con números naturales, enteros, fracciones y expresiones decimales. - Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo. - Realización de operaciones combinadas con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales, con eficacia mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o métodos tecnológicos, utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones. 3. Relaciones. - Comparación y ordenación de enteros, fracciones, decimales y porcentajes: situación exacta o aproximada en la recta numérica. - Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema.	- Potencias y raíces de números enteros. - Orden de prioridad de las operaciones.	- Realiza sumas y restas de números enteros y expresa con corrección procesos y resultados. - Conoce la regla de los signos y la aplica correctamente en multiplicaciones y divisiones de números enteros. - Resuelve problemas con números enteros.

UNIDAD 5: LOS NÚMEROS DECIMALES

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.	Prueba escrita
		1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.	Prueba escrita
		1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	Prueba escrita

	las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	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.).	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.	Prueba escrita
		3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.	Prueba escrita
		3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.	Prueba escrita
		4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	Prueba escrita
		5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	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.	Prueba escrita
		6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	7.1. 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.	Prueba escrita
		7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas	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.	Prueba escrita

	matemáticas.	8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
A. Sentido numérico. 1. Cantidad. - Realización de estimaciones con la precisión requerida. - Números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana. - Diferentes formas de representación de números naturales, enteros, fraccionarios y decimales, incluida la recta numérica. 2. Sentido de las operaciones. - Estrategias de cálculo mental con números naturales, enteros, fracciones y decimales. - Operaciones con números naturales, enteros, fraccionarios o decimales en situaciones contextualizadas. - 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. - Efecto de las operaciones aritméticas con números naturales, enteros, fracciones y expresiones decimales. - Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo. - Realización de operaciones combinadas con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales, con eficacia mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o métodos tecnológicos, utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones. 3. Relaciones.	- Los números decimales. Órdenes de unidades decimales. Equivalencias. - Tipos de números decimales: exactos, periódicos, otros. - Lectura y escritura de números decimales. - Orden y representación. La recta numérica. - Interpolación de un decimal entre dos dados. - Aproximación por redondeo. - Operaciones con números decimales. - Aproximación del cociente al orden de unidades deseado. - Producto y cociente por la unidad seguida de ceros. - Raíz cuadrada. - Estimaciones. - Resolución de problemas aritméticos con números decimales.	- Lee y escribe números decimales. - Conoce las equivalencias entre los distintos órdenes de unidades decimales. - Ordena series de números decimales. Asocia números decimales con los correspondientes puntos de la recta numérica. - Dados dos números decimales, escribe otro entre ellos. - Redondea números decimales al orden de unidades indicado. - Suma y resta números decimales. Multiplica números decimales. - Divide números decimales (con cifras decimales en el dividendo, en el divisor o en ambos). - Multiplica y divide por la unidad seguida de ceros. - Calcula la raíz cuadrada de un número decimal con la aproximación que se indica (por tanteos sucesivos, mediante el algoritmo, o con la calculadora). - Resuelve expresiones con operaciones combinadas entre números decimales, apoyándose, si conviene, en la calculadora. - Resuelve problemas aritméticos con números decimales, que requieren una o dos operaciones. - Resuelve problemas aritméticos con números decimales, que requieren más de dos operaciones.

- Comparación y ordenación de enteros, fracciones, decimales y porcentajes: situación exacta o aproximada en la recta numérica. - Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema.		

UNIDAD 6: LAS FRACCIONES

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.	Prueba escrita
		1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.	Prueba escrita
		1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	Prueba escrita
		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.).	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.	Prueba escrita
		3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.	Prueba escrita
		3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.	Prueba escrita
		4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	Prueba escrita
		5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	Prueba escrita

STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	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.	Prueba escrita
		6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	7.1. 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.	Prueba escrita
		7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	8.1. 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.	Prueba escrita
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
A. Sentido numérico. 1. Cantidad. - Realización de estimaciones con la precisión requerida. - Números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana. - Diferentes formas de representación de números naturales, enteros, fraccionarios y decimales, incluida la recta numérica. 2. Sentido de las operaciones. - Estrategias de cálculo mental con números naturales, enteros, fracciones y decimales. - Operaciones con números naturales, enteros, fraccionarios o decimales en situaciones contextualizadas.	- Significados de una fracción como parte de la unidad. - Representación como cociente indicado y como operador. - Fracción de un número. - Paso a forma decimal. - Transformación de un decimal en fracción. - Comparación de fracciones. - Fracciones equivalentes. - Transformación de un entero en fracción. - Simplificación de fracciones. - Relación entre los términos de fracciones equivalentes. - Cálculo del término desconocido. - Problemas en los que se calcula la fracción de una cantidad. - Problemas en los que se conoce la fracción de una cantidad y se pide el total (problema inverso).	- Representa gráficamente una fracción. - Determina la fracción que corresponde a cada parte de una cantidad. - Calcula la fracción de un número. - Identifica una fracción con el cociente indicado de dos números. Pasa de fracción a decimal. - Pasa a forma fraccionaria números decimales exactos sencillos. - Compara fracciones y es capaz de justificar sus respuestas. - Ordena fracciones pasándolas a forma decimal. - Calcula fracciones equivalentes a una dada. - Reconoce si dos fracciones son equivalentes. - Simplifica fracciones. Obtiene la fracción irreducible de una dada. - Utiliza la igualdad de los productos cruzados para completar

- 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. - Efecto de las operaciones aritméticas con números naturales, enteros, fracciones y expresiones decimales. - Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo. - Realización de operaciones combinadas con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales, con eficacia mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o métodos tecnológicos, utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones. 3. Relaciones. - Comparación y ordenación de enteros, fracciones, decimales y porcentajes: situación exacta o aproximada en la recta numérica. - Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema.		fracciones equivalentes. - Resuelve problemas en los que se pide el cálculo de la fracción que representa la parte de un total. - Resuelve problemas en los que se pide el valor de la parte (fracción de un número, problema directo). - Resuelve problemas en los que se pide el cálculo del total (fracción de un número, problema inverso).

UNIDAD 7: OPERACIONES CON FRACCIONES

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.	Prueba escrita
		1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.	Prueba escrita
		1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	Prueba escrita

	las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	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.).	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.	Prueba escrita
		3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.	Prueba escrita
		3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.	Prueba escrita
		4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	Prueba escrita
		5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	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.	Prueba escrita
		6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	7.1. 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.	Prueba escrita
		7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas	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.	Prueba escrita

	matemáticas.	8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
A. Sentido numérico. 1. Cantidad. - Realización de estimaciones con la precisión requerida. - Números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana. - Diferentes formas de representación de números naturales, enteros, fraccionarios y decimales, incluida la recta numérica. 2. Sentido de las operaciones. - Estrategias de cálculo mental con números naturales, enteros, fracciones y decimales. - Operaciones con números naturales, enteros, fraccionarios o decimales en situaciones contextualizadas. - 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. - Efecto de las operaciones aritméticas con números naturales, enteros, fracciones y expresiones decimales. - Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo. - Realización de operaciones combinadas con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales, con eficacia mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o métodos tecnológicos, utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones. 3. Relaciones.	- Reducción de fracciones a común denominador. - Comparación de fracciones, previa reducción a común denominador. - Suma y resta de fracciones. - Resolución de expresiones con sumas, restas y fracciones. - Producto de fracciones. - Inversa de una fracción. - Fracción de una fracción. - Cociente de fracciones. - Operaciones combinadas. - Prioridad de las operaciones. - Resolución de problemas en los que se opera con fracciones.	- Reduce a común denominador fracciones con denominadores sencillos (el cálculo del denominador común se hace mentalmente). - Reduce a común denominador cualquier tipo de fracciones (el cálculo del denominador común exige la obtención previa del mínimo común múltiplo de los denominadores). - Ordena cualquier conjunto de fracciones reduciéndolas a común denominador. - Calcula sumas y restas de fracciones de distinto denominador. Calcula sumas y restas de fracciones y enteros. Expresiones con paréntesis. - Multiplica fracciones. - Calcula la fracción de una fracción. - Divide fracciones. - Resuelve expresiones con operaciones combinadas de fracciones. - Resuelve problemas de fracciones con operaciones aditivas. - Resuelve problemas de fracciones con operaciones multiplicativas. - Resuelve problemas en los que aparece la fracción de otra fracción.

- Comparación y ordenación de enteros, fracciones, decimales y porcentajes: situación exacta o aproximada en la recta numérica. - Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema.		

UNIDAD 8: PROPORCIONALIDAD Y PORCENTAJES

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.	Prueba escrita
		1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.	Prueba escrita
		1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	Prueba escrita
		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.).	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.	Prueba escrita
		3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.	Prueba escrita
		3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.	Prueba escrita
		4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	Prueba escrita
		5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	Prueba escrita

STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	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.	Prueba escrita
		6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	7.1. 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.	Prueba escrita
		7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	8.1. 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.	Prueba escrita
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
A. Sentido numérico. 1. Cantidad. - Realización de estimaciones con la precisión requerida. - Números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana. - Diferentes formas de representación de números naturales, enteros, fraccionarios y decimales, incluida la recta numérica. - Porcentajes mayores que 100 y menores que 1: interpretación. 2. Sentido de las operaciones. - Estrategias de cálculo mental con números naturales, enteros, fracciones y decimales. - Operaciones con números	- Relaciones de proporcionalidad directa e inversa. - Razón y proporción. - Tablas de valores directa e inversamente proporcionales. - Constante de proporcionalidad. - Fracciones equivalentes en las tablas de valores proporcionales. - Aplicación de la equivalencia de fracciones para completar pares de valores en las tablas de proporcionalidad directa e inversa. - Problemas de proporcionalidad directa e inversa. Método de reducción a la unidad. - Concepto de porcentaje. El porcentaje como fracción y como proporción. - Relación entre porcentajes y números decimales. - Cálculo de porcentajes. - Problemas de porcentajes.	- Reconoce si entre dos magnitudes existe relación de proporcionalidad, diferenciando la directa de la inversa. - Completa tablas de valores directamente proporcionales y obtiene de ellas pares de fracciones equivalentes. - Completa tablas de valores inversamente proporcionales y obtiene de ellas pares de fracciones equivalentes. - Obtiene el término desconocido en un par de fracciones equivalentes, a partir de los otros tres conocidos. - Resuelve problemas de proporcionalidad directa. - Resuelve problemas de proporcionalidad inversa. - Resuelve problemas de repartos directamente proporcionales. - Identifica cada porcentaje con una

naturales, enteros, fraccionarios o decimales en situaciones contextualizadas. - 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. - Efecto de las operaciones aritméticas con números naturales, enteros, fracciones y expresiones decimales. - Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo. - Realización de operaciones combinadas con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales, con eficacia mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o métodos tecnológicos, utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones. 3. Relaciones. - Comparación y ordenación de enteros, fracciones, decimales y porcentajes: situación exacta o aproximada en la recta numérica. - Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema. 4. Razonamiento proporcional. - Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas de proporcionalidad directa e inversa. - Porcentajes: comprensión y resolución de problemas. - Situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: análisis y desarrollo de métodos para la resolución de problemas (aumentos y disminuciones porcentuales, rebajas y subidas de precios, porcentajes encadenados, impuestos, escalas, cambio de divisas, repartos proporcionales, velocidad y tiempo, etc.). 5. Educación financiera. - Información numérica en contextos financieros sencillos: interpretación. - Métodos para la toma de decisiones de consumo responsable: relaciones calidad-		fracción y con un número decimal y viceversa. - Calcula el porcentaje indicado de una cantidad dada y obtiene la inicial dando el porcentaje. - Calcula porcentajes con la calculadora. - Resuelve problemas de porcentajes directos. - Resuelve problemas en los que se pide el porcentaje o el total. - Resuelve problemas de aumentos y disminuciones porcentuales.

precio y valor-precio en contextos cotidianos.		

UNIDAD 9: ÁLGEBRA

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.	Prueba escrita
		1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.	Prueba escrita
		1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	Prueba escrita
		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.).	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.	Prueba escrita
		3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.	Prueba escrita
		3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.	Prueba escrita
		4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	Prueba escrita
		5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	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.	Prueba escrita

		6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	7.1. 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.	Prueba escrita
		7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	8.1. 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.	Prueba escrita
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
D. Sentido algebraico. 1. Modelo matemático. - Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico. 2. Variable. - Variable: comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas. 3. Igualdad y desigualdad. - Realización de operaciones con expresiones algebraicas sencillas. - Estrategias de búsqueda e interpretación de soluciones en ecuaciones de primer grado con una incógnita en situaciones de la vida cotidiana. - Ecuaciones de primer grado con una incógnita: resolución mediante el uso de la tecnología y algoritmos de lápiz y papel. 4. Pensamiento computacional. - Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a otras situaciones.	- El lenguaje algebraico. Utilidad. - Expresiones algebraicas. - Monomios. Elementos y nomenclatura. - Monomios semejantes. - Polinomios. - Fracciones algebraicas. - Operaciones con monomios y polinomios. - Reducción de expresiones algebraicas sencillas. - Ecuaciones. Miembros, términos, incógnitas y soluciones. - Ecuaciones de primer grado con una incógnita. - Ecuaciones equivalentes. - Técnicas básicas para la resolución de ecuaciones de primer grado sencillas. Transposición de términos. Reducción de una ecuación a otra equivalente.	- Traduce de lenguaje verbal a lenguaje algebraico enunciados de índole matemática. - Generaliza en una expresión algebraica el término enésimo de una serie numérica. - Identifica, entre varias expresiones algebraicas, las que son monomios. - En un monomio, diferencia el coeficiente, la parte literal y el grado. - Reconoce monomios semejantes. - Reduce al máximo expresiones con sumas y restas de monomios y polinomios. - Multiplica monomios. - Reduce al máximo el cociente de dos monomios. - Diferencia e identifica los miembros y los términos de una ecuación. - Reconoce si un valor dado es solución de una determinada ecuación. - Conoce y aplica las técnicas básicas para la transposición de términos. - Resuelve ecuaciones sencillas sin paréntesis. - Resuelve ecuaciones con paréntesis.

- Estrategias útiles en la interpretación y modificación de algoritmos. - Estrategias de formulación de cuestiones susceptibles de ser analizadas mediante programas y otras herramientas.		- Resuelve problemas sencillos de números. - Resuelve problemas de iniciación. - Resuelve problemas más avanzados.

UNIDAD 10: RECTAS Y ÁNGULOS

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.	Prueba escrita
		1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.	Prueba escrita
		1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	Prueba escrita
		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.).	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.	Prueba escrita
		3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.	Prueba escrita
		3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.	Prueba escrita
		4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	Prueba escrita
		5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	Prueba escrita

STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	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.	Prueba escrita
		6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	7.1. 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.	Prueba escrita
		7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	8.1. 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.	Prueba escrita
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación

C. Sentido espacial. 1. Figuras geométricas de dos dimensiones. - Figuras geométricas planas: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características. - Relaciones geométricas como la congruencia, la semejanza y la relación pitagórica en figuras planas: identificación y aplicación. - Construcción de figuras geométricas con herramientas manipulativas y digitales (programas de geometría dinámica, realidad aumentada, etc.). 2. Movimientos y transformaciones en el plano. - Transformaciones elementales como giros, traslaciones y simetrías en situaciones diversas utilizando herramientas tecnológicas o manipulativas (frisos, mosaicos, etc.).	**Instrumentos de dibujo** - Uso diestro de los instrumentos de dibujo. Construcción de segmentos y ángulos. - Trazado de la mediatriz de un segmento. Trazado de la bisectriz de un ángulo. **Ángulos** - Elementos. Nomenclatura. Clasificación. Medida. - Construcción de ángulos complementarios, suplementarios, consecutivos, adyacentes, etc. - Construcción de ángulos de una amplitud dada. - Ángulos determinados cuando una recta corta a un sistema de paralelas. - Identificación y clasificación de los distintos ángulos, iguales, determinados por una recta que corta a un sistema de paralelas. **El sistema sexagesimal de medida** - Unidades. Equivalencias. - Expresión compleja e incompleja de medidas de ángulos. - Operaciones con medidas de ángulos: suma, resta, multiplicación y división por un número. - Aplicación de los algoritmos para operar ángulos en forma compleja (suma y resta, multiplicación o división por un número natural). **Ángulos en los polígonos** - Suma de los ángulos de un triángulo. Justificación. - Suma de los ángulos de un polígono de n lados. **Ángulos en la circunferencia** - Ángulo central. Ángulo inscrito. Relaciones.	- Conoce los conceptos de punto, recta, semirrecta, segmento, plano y semiplano y utiliza procedimientos para dibujarlos. - Conoce las propiedades de la recta con respecto al punto o puntos por donde pasa y utiliza los procedimientos adecuados para el trazado de rectas paralelas y perpendiculares. - Construye la mediatriz de un segmento y conoce la característica común a todos sus puntos. - Construye la bisectriz de un ángulo y conoce la característica común a todos sus puntos. - Reconoce, clasifica y nombra ángulos según su abertura y posiciones relativas. - Nombra los distintos tipos de ángulos determinados por una recta que corta a dos paralelas e identifica relaciones de igualdad entre ellos. - Utiliza correctamente el transportador para medir y dibujar ángulos. - Utiliza las unidades del sistema sexagesimal y sus equivalencias. - Suma y resta medidas de ángulos expresados en forma compleja. - Multiplica y divide la medida de un ángulo por un número natural. - Conoce el valor de la suma de los ángulos de un polígono y lo utiliza para realizar mediciones indirectas de ángulos. - Conoce las relaciones entre ángulos inscritos y centrales en una circunferencia y las utiliza para resolver sencillos problemas geométricos.

UNIDAD 11: FIGURAS GEOMÉTRICAS

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.	Prueba escrita
		1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.	Prueba escrita
		1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	Prueba escrita

	verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	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.).	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.	Prueba escrita
		3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.	Prueba escrita
		3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.	Prueba escrita
		4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	Prueba escrita
		5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	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.	Prueba escrita
		6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	7.1. 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.	Prueba escrita
		7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar	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	Prueba escrita

	significado y coherencia a las ideas matemáticas.	conclusiones.	
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
C. Sentido espacial. 1. Figuras geométricas de dos dimensiones. - Figuras geométricas planas: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características. - Relaciones geométricas como la congruencia, la semejanza y la relación pitagórica en figuras planas: identificación y aplicación. - Construcción de figuras geométricas con herramientas manipulativas y digitales (programas de geometría dinámica, realidad aumentada, etc.). 2. Movimientos y transformaciones en el plano. - Transformaciones elementales como giros, traslaciones y simetrías en situaciones diversas utilizando herramientas tecnológicas o manipulativas (frisos, mosaicos, etc.).	**Figuras planas** - Clasificación. - Ejes de simetrías de figuras planas. **Triángulos** - Clasificación y construcción. - Relaciones entre lados y ángulos. - Medianas: baricentro. Alturas: ortocentro. - Circunferencia inscrita y circunscrita. **Cuadriláteros** - Clasificación. - Paralelogramos: propiedades. Trapecios. Trapezoides. - Polígonos regulares. - Ejes de simetría de un polígono regular. **Circunferencia** - Elementos y relaciones. - Posiciones relativas: de recta y circunferencia; de dos circunferencias. **Figuras semejantes** - Razón de semejanza. Ampliaciones y reducciones. - Planos, mapas y maquetas. Escala. Aplicaciones. **Semejanza de triángulos** - Triángulos semejantes. Condiciones generales. - Teorema de Tales. Triángulos en posición de Tales. - La semejanza entre triángulos rectángulos. - Aplicaciones de la semejanza - Cálculo de la altura de un objeto vertical a partir de su sombra. - Construcción de una figura semejante a otra. **Teorema de Pitágoras** - Relación entre áreas de cuadrados. Demostración. - Aplicaciones del teorema de Pitágoras: - Cálculo de un lado de un triángulo rectángulo conociendo los otros dos.	- Reconoce un polígono entre varias figuras, y lo clasifica según el número de lados. - Reconoce y dibuja los ejes de simetría de figuras planas. - Dado un triángulo, lo clasifica según sus lados y según sus ángulos y justifica el porqué. - Dibuja un triángulo de una clase determinada (por ejemplo, obtusángulo e isósceles). - Dados tres segmentos, decide si con ellos se puede construir un triángulo; en caso positivo, lo construye y ordena sus ángulos de menor a mayor. - Identifica y dibuja las mediatrices, las bisectrices, las medianas y las alturas de un triángulo, así como sus puntos de corte, y conoce algunas de sus propiedades. - Construye las circunferencias inscrita y circunscrita a un triángulo y conoce algunas de sus propiedades. - Reconoce los paralelogramos a partir de sus propiedades básicas (paralelismo de lados opuestos, igualdad de lados opuestos, diagonales que se cortan en su punto medio). - Identifica cada tipo de paralelogramo con sus propiedades características. - Describe un cuadrilátero dado, aportando propiedades que lo caracterizan. - Traza los ejes de simetría de un cuadrilátero. - Traza los ejes de simetría de un polígono regular dado. - Distingue polígonos regulares de no regulares y explica por qué son de un tipo u otro. - Reconoce la posición relativa de una recta y una circunferencia a partir del radio y la distancia de su centro a la recta, y las dibuja. - Reconoce la posición relativa de

	- Cálculo de un segmento de una figura plana a partir de otros que, con él, formen un triángulo rectángulo. - Identificación de triángulos rectángulos a partir de las medidas de sus lados. **Transformaciones geométricas** - Nomenclatura. - Identificación de movimientos geométricos y distinción entre directos e inversos. **Traslaciones** - Elementos dobles de una traslación. - Resolución de problemas en los que intervienen figuras trasladadas y localización de elementos invariantes. **Giros** - Elementos dobles en un giro. - Figuras con centro de giro. - Localización del «ángulo mínimo» en figuras con centro de giro. - Resolución de problemas en los que intervienen figuras giradas. Localización de elementos invariantes. **Mosaicos, cenefas y rosetones** - Significado y relación con los movimientos. - «Motivo mínimo» de una de estas figuras. - Identificación de movimientos que dejan invariante un mosaico, un friso (o cenefa) o un rosetón. Obtención del «motivo mínimo».	dos circunferencias a partir de sus radios y la distancia entre sus centros, y las dibuja. - Reconoce, entre un conjunto de figuras, las que son semejantes, y enuncia las condiciones de semejanza. - Construye figuras semejantes a una dada según unas condiciones establecidas (por ejemplo, dada la razón de semejanza). - Conoce el concepto de escala y la aplica para interpretar planos y mapas. - Obtiene la razón de semejanza entre dos figuras semejantes (o la escala de un plano o mapa). - Calcula la longitud de los lados de una figura que es semejante a una dada y cumple unas condiciones determinadas. - Reconoce triángulos semejantes aplicando criterios de semejanza. - Reconoce triángulos rectángulos semejantes aplicando criterios de semejanza. - Calcula la altura de un objeto a partir de su sombra. - Dadas las longitudes de los tres lados de un triángulo, reconoce si es o no rectángulo. - Calcula el lado desconocido de un triángulo rectángulo, conocidos los otros dos. - Obtiene la transformada de una figura mediante un movimiento concreto. - Obtiene la transformada de una figura mediante la composición de dos movimientos. - Reconoce figuras dobles en una cierta transformación o identifica el tipo de transformación que da lugar a una cierta figura doble. - Reconoce la transformación (o las posibles transformaciones) que llevan de una figura a otra.

UNIDAD 12: EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.	Prueba escrita
		1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.	Prueba escrita
		1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	Prueba escrita

	las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	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.).	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.	Prueba escrita
		3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.	Prueba escrita
		3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.	Prueba escrita
		4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	Prueba escrita
		5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	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.	Prueba escrita
		6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	7.1. 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.	Prueba escrita
		7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas	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.	Prueba escrita

	matemáticas.	8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
B. Sentido de la medida. 1. Magnitud. - Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos: investigación y relación entre los mismos. - Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida. 2. Medición. - Longitudes y áreas en figuras planas: deducción, interpretación y aplicación. - Representaciones de objetos geométricos con propiedades fijadas, como las longitudes de los lados o las medidas de los ángulos. 3. Estimación y relaciones. - Formulación de conjeturas sobre medidas o relaciones entre las mismas basadas en estimaciones. - Estrategias para la toma de decisión justificada del grado de precisión requerida en situaciones de medida.	- Concepto de magnitud. - Medida de magnitudes. Estimaciones. - Unidad de medida. - Unidades arbitrarias y convencionales. - El Sistema Métrico Decimal. - Longitud, masa y capacidad. Unidades y equivalencias. - Expresiones complejas e incomplejas. - Operaciones con cantidades complejas e incomplejas. - Algunas unidades de medida tradicionales. - Resolución de problemas con medidas de longitud, capacidad y peso. - La magnitud superficie. Medida de superficies por conteo de unidades cuadradas. - Unidades de superficie del SMD y sus equivalencias. - Cambios de unidad. - Expresiones complejas e incomplejas. - Operaciones. - Reconocimiento de algunas medidas tradicionales de superficie. - Resolución de problemas con medidas de superficie.	- Diferencia, entre las cualidades de los objetos, las que son magnitudes. - Asocia a cada magnitud la unidad de medida que le corresponde. - Elige, en cada caso, la unidad adecuada a la cantidad que se va a medir. - Conoce las equivalencias entre los distintos múltiplos y submúltiplos del metro, el litro y el gramo. - Cambia de unidad cantidades de longitud, capacidad y peso. - Transforma cantidades de longitud, capacidad y peso de forma compleja a incompleja, y viceversa. - Opera con cantidades en forma compleja. - Resuelve problemas en los que utiliza correctamente las unidades de longitud, capacidad y peso. - Utiliza métodos directos para la medida de superficies (conteo de unidades cuadradas), utilizando unidades invariantes (arbitrarias o convencionales). - Utiliza estrategias para la estimación de la medida de superficies irregulares. - Conoce las equivalencias entre los distintos múltiplos y submúltiplos del metro cuadrado. - Cambia de unidad cantidades de superficie. - Transforma cantidades de superficie de forma compleja a incompleja, y viceversa. - Opera con cantidades en forma compleja. - Resuelve problemas en los que utiliza correctamente las unidades de superficie.

UNIDAD 13: ÁREAS Y PERÍMETROS

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para	1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.	Prueba escrita

	explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.	Prueba escrita
		1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	Prueba escrita
		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.).	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.	Prueba escrita
		3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.	Prueba escrita
		3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.	Prueba escrita
		4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	Prueba escrita
		5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	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.	Prueba escrita
		6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	7.1. 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.	Prueba escrita

		7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	8.1. 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.	Prueba escrita
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
B. Sentido de la medida. 1. Magnitud. - Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos: investigación y relación entre los mismos. - Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida. 2. Medición. - Longitudes y áreas en figuras planas: deducción, interpretación y aplicación. - Representaciones de objetos geométricos con propiedades fijadas, como las longitudes de los lados o las medidas de los ángulos. 3. Estimación y relaciones. - Formulación de conjeturas sobre medidas o relaciones entre las mismas basadas en estimaciones. - Estrategias para la toma de decisión justificada del grado de precisión requerida en situaciones de medida.	- Áreas y perímetros en los cuadriláteros. - Cuadrado. Rectángulo. - Paralelogramo cualquiera. Obtención razonada de la fórmula. Aplicación. - Rombo. Justificación de la fórmula. Aplicación. - Trapecio. Justificación de la fórmula. Aplicación. - Área y perímetro en el triángulo. - El triángulo como medio paralelogramo. - El triángulo rectángulo como caso especial. - Áreas de polígonos cualesquiera. - Área de un polígono mediante triangulación. - Área de un polígono regular. - Medidas en el círculo y figuras asociadas. - Perímetro y área de círculo. - Área del sector circular. - Área de la corona circular. - Resolución de problemas con cálculo de áreas. - Cálculo de áreas y perímetros en situaciones contextualizadas.	- Calcula el área y el perímetro de una figura plana (dibujada) dándole todos los elementos que necesita: - Un triángulo, con los tres lados y una altura. - Un paralelogramo, con los dos lados y la altura. - Un rectángulo, con sus dos lados. - Un rombo, con los lados y las diagonales. - Un trapecio, con sus lados y la altura. - Un círculo, con su radio. - Un polígono regular, con el lado y la apotema. - Calcula el área y el perímetro de un sector circular dándole el radio y el ángulo. - Calcula el área de figuras en las que debe descomponer y recomponer para identificar otra figura conocida. - Resuelve situaciones problemáticas en las que intervengan áreas y perímetros.

UNIDAD 14: SENTIDO SOCIOAFECTIVO

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación	Saberes básicos
STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales	6.3. Reconocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la	- Cuaderno del profesor/a. - Trabajos.	**E. Sentido socioafectivo.** 1. Creencias, actitudes y emociones. - Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y

	susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	superación de los retos que demanda la sociedad actual.		autorregulación. - Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. - Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
STEM5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3	9. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.	9.1. Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.	- Cuaderno del profesor/a. - Trabajos.	2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. - Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático. - Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos. - Métodos para la toma de decisiones adecuadas para resolver situaciones problemáticas. - Reflexión sobre los resultados obtenidos: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. 3. Inclusión, respeto y diversidad. - 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 humano desde una perspectiva de género.
		9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.	- Cuaderno del profesor/a. - Trabajos.	
CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3	10. Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables.	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 realizando juicios informados.	- Cuaderno del profesor/a. - Trabajos.	
		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.	- Cuaderno del profesor/a. - Trabajos.	

2. TEMPORALIZACIÓN Y PESOS DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDADES DIDÁCTICAS	TEMPORALIZACIÓN	PESOS
1. Los números naturales	Del 12 de septiembre de 2023 al 6 de octubre de 2023	0,6
2. Potencias y raíces.	Del 9 de octubre de 2022 al 20 de octubre de 2023	0,6
3. Divisibilidad.	Del 23 de octubre de 2023 al 10 de noviembre de 2023	0,7
4. Números enteros.	Del 13 de noviembre de 2023 al 1 de diciembre de 2023	0,7
5. Los números decimales.	Del 4 de diciembre de 2023 al 22 de diciembre de 2023	0,6
6. Las fracciones.	Del 8 de enero de 2024 al 19 de enero de 2024	0,35
7. Operaciones con fracciones.	Del 22 de enero de 2024 al 9 de febrero de 2024	0,65
8. Proporcionalidad y porcentajes.	Del 12 de febrero de 2024 al 1 de marzo de 2024	0,6
9. Álgebra.	Del 1 de marzo de 2024 al 22 de marzo de 2024	1
10. Rectas y ángulos.	Del 3 de abril de 2024 al 19 de abril de 2024	0,35
11. Figuras geométricas.	Del 22 de abril de 2024 al 17 de mayo de 2024	0,65
12. El sistema métrico decimal.	Del 20 de mayo de 2024 al 31 de mayo de 2024	0,5
13. Áreas y perímetros.	Del 3 de junio de 2024 al 19 de junio de 2024	0,7
14. Sentido socioafectivo.	Todo el curso	2

3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

3.1. CALIFICACIÓN POR EVALUACIONES

Se realizarán al menos dos pruebas escritas por evaluación para evaluar los criterios de evaluación a los que se les asigna este instrumento de evaluación.

Cada unidad didáctica tendrá una calificación numérica de 0 a 10 obtenida mediante la aplicación del correspondiente instrumento de evaluación.

El peso de la última unidad didáctica “Sentido afectivo” se repartirá a partes iguales entre las tres evaluaciones y, por tanto, en cada evaluación se aplicará el resultado de dividir el peso global del curso entre tres.

La calificación de cada evaluación se obtendrá calculando la media ponderada de las unidades impartidas durante las fechas en las que transcurra el periodo de evaluación, aplicando en la ponderación los pesos asignados a las mismas en la tabla anterior.

El alumno/a habrá aprobado la evaluación cuando el número resultante del cálculo de la media ponderada sea superior o igual a 5.

Si un alumno/a es sorprendido copiando en la realización de una prueba escrita, el profesor/a propondrá la repetición de la prueba en la fecha y condiciones que estime conveniente.

3.2. CALIFICACIÓN FINAL

La calificación final se obtendrá calculando la media ponderada de las unidades impartidas durante el curso, aplicando en la ponderación los pesos asignados a las mismas.

En el caso de que un alumno/a se presente a la prueba de recuperación de una evaluación y mejore la calificación en una unidad, se considerará la calificación más alta obtenida a efectos de cálculo de la media final.

El alumno/a habrá aprobado el curso cuando el número resultante del cálculo de la media ponderada sea superior o igual a 5.

3.3. PÉRDIDA DE LA EVALUACIÓN CONTINUA

El alumno/a que acumule un número de faltas de asistencia a clase, justificadas o no, que imposibiliten la evaluación continua de las unidades didácticas realizará al final de la evaluación una única prueba escrita de aquellas unidades que hubieran quedado sin evaluar.

4. PLAN DE REFUERZO

4.1. RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES

Tras la realización de las evaluaciones, se establecerán pruebas para que los alumnos/as puedan recuperar los saberes básicos no adquiridos. Previamente a la realización de estas pruebas se repasarán los saberes básicos de las unidades suspensas mediante la realización de actividades de refuerzo.

5. METODOLOGÍA. SITUACIONES DE APRENDIZAJE

El proceso de enseñanza-aprendizaje será activo, significativo y estimulante. La metodología estará fundamentada en la cooperación, la inclusión y la participación, con el fin de fomentar la creatividad y crear las condiciones necesarias para que el alumnado construya sus propios aprendizajes.

Las estrategias metodológicas que se emplearán son:

1. Planteamiento de un aprendizaje significativo, partiendo de las experiencias y conocimientos previos del alumnado. Se propondrán situaciones de aprendizaje que consistirán en la resolución de problemas contextualizados en su entorno inmediato y en sus intereses personales.
2. Las exposiciones del profesor/a se llevarán a cabo utilizando diversos soportes, herramientas y recursos: pizarra digital, libro de texto, páginas web, calculadoras, juegos, etc. Antes de comenzar la exposición de contenidos se deberán conocer las ideas previas y las dificultades de aprendizaje de los alumnos/as. Se procurará una atención individualizada del alumnado, proponiendo actividades de refuerzo al alumnado con mayores dificultades y actividades de ampliación a aquellos alumnos/as que pueden ampliar sus conocimientos de la materia.
3. Graduación de las actividades. Tras la exposición de nuevos contenidos, se propondrá la realización de ejercicios sencillos de aplicación destinados a la adquisición o mejora de destrezas. Posteriormente se propondrán actividades de aplicación en las que el alumno deberá utilizar los conocimientos adquiridos para resolver situaciones extraídas de contextos reales.
4. Aplicación de destrezas de cálculo mental y uso responsable de la calculadora.
5. Fomento del uso de hojas de cálculo en el estudio de funciones, creación de tablas y gráficos estadísticos.
6. Los programas gráficos como Geogebra o similares se utilizarán para entender mejor los contenidos geométricos y del análisis de funciones, para comprobar las actividades realizadas y, en general, como soporte y recurso facilitador de la construcción de ideas.
7. Durante el proceso seguido en la resolución de problemas se pedirá al alumnado que haga uso del lenguaje matemático con precisión y rigor, tanto oral como escrito.
8. Propuesta de actividades lúdicas y participativas como retos matemáticos, problemas de estrategia, juegos y concursos, como los de la plataforma Kahoot, para reforzar las generar motivación en el alumnado.
9. Aplicación de diversas técnicas de trabajo individual o en grupo, en función del tipo de actividad más adecuada al desarrollo de los contenidos impartidos:
   - Trabajo reflexivo individual en el desarrollo de las actividades individuales y de proyectos para investigar y descubrir.
   - Trabajo cooperativo en el desarrollo de las actividades y problemas propuestos en las siguientes situaciones de aprendizaje:
     - En los ejercicios de cálculo o resolución de ecuaciones se podrá aplicar la técnica TAI ("Team Assisted Individualization") en la que no hay competición entre grupos, todos los alumnos trabajan el mismo tipo de actividades y se ayudan entre ellos para alcanzar sus objetivos.
     - La Tutoría entre Iguales (“Peer Tutoring”) se aplicará para resolver problemas de contexto real. Mediante esta técnica los grupos están formados por dos alumnos, uno de ellos (el alumno tutor) debe dar respuesta a las dudas que presente el otro (el alumno tutorizado) guiándole en los pasos necesarios para la resolución de los problemas sin dar la solución a los mismos.

- El Rompecabezas ("Jigsaw") se puede aplicar en actividades que se fragmentan en partes, como representación gráfica de funciones, problemas geométricos o estudios estadísticos. Se divide la clase en grupos heterogéneos de 4 o 5 miembros cada uno. La actividad se fracciona en tantas partes como miembros tiene el equipo. Cada miembro del equipo prepara su parte a partir de la información que le facilita el profesor/a, o la que ha podido buscar, y se responsabiliza de explicar al resto del grupo la parte que ha preparado.

10. Resolución de problemas en contextos reales susceptibles de ser tratados matemáticamente, propuestos para la evaluación de la Competencia Matemática y similares a los planteados en las Pruebas de Evaluación de Diagnóstico o pruebas PISA.
11. Aprendizaje autónomo y por descubrimiento. Se podrá aplicar el aula invertida en geometría y estadística. Se proporcionará al alumnado el material que deberán preparar en casa y posteriormente, en el aula, resolver dudas y realizar ejercicios de aplicación.
12. Aprendizaje por proyectos, al finalizar un bloque temático o evaluación. Al final de un bloque temático o evaluación se podrán plantear proyectos en los que, partiendo de situaciones reales de la vida cotidiana o de otras ciencias, los alumnos deban aplicar conocimientos de distintas unidades formativas.
    - Elaboración de recetas o menús, para aplicar y relacionar contenidos de números racionales y proporcionalidad.
    - Estudios sobre poblaciones, para la aplicación del cálculo con porcentajes, representación gráfica y parámetros estadísticos.
    - Cálculos de conceptos económicos como IPC, PIB, interés bancario, amortización, etc., para los que se aplican porcentajes y progresiones.
    - Utilización de un teodolito, cálculo de alturas de edificios, presentación en tablas de los datos y elaboración de gráficas, para la aplicación de los conceptos trigonométricos, de semejanza y representación gráfica.
    - Realización de un estudio estadístico completo en grupos: organización de datos de una variable estadística, cálculo de frecuencias, cálculo de parámetros estadísticos e interpretación gráfica de los resultados obtenidos.

SITUACIONES DE APRENDIZAJE MATEMÁTICAS 1º ESO

Se plantearán las siguientes situaciones de aprendizaje u otras análogas. Todas ellas serán inicialmente abiertas, tanto en el plan a seguir, como en la forma de obtener la información necesaria. Además, se propondrán una serie de orientaciones o sugerencias para guiar su desarrollo.
La temporalización de cada situación de aprendizaje coincidirá con las de las unidades didácticas asociadas, planteándose al inicio de las mismas y resolviéndose al final.

Situaciones de aprendizaje	Unidades didácticas	Competencias específicas (1)	Criterios de evaluación (2)
1. Equipamiento de voleibol. Se plantea el siguiente supuesto: Un equipo de voleibol de una liga mixta ha conseguido un patrocinador que se hará cargo del equipamiento hasta un límite marcado. Se propone confeccionar un plan para la compra del material, guardando las condiciones acordadas respecto al presupuesto disponible y al número de jugadores/as. Se pide: averiguar los precios buscándolos en Internet o en tiendas especializadas, confeccionar un informe de la gama de materiales y precios disponible en el mercado y elaborar un presupuesto ajustado al disponible, eligiendo las cantidades y los precios adecuados.	1. Los números naturales. 2. Potencias y raíces. 3. Divisibilidad. 4. Los números enteros.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 4.2, 5.1, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2, 8.1, 8.2
2. ¿Cuánta agua pierden los grifos? Se propone conseguir una estimación razonada de las pérdidas de agua que se ocasionan, por averías o descuidos, en las viviendas de una ciudad a lo largo de un año. Para ello habrá que medir experimentalmente las pérdidas en grifos que gotean, conocer el número de viviendas que	5. Los números decimales. 6. Las fracciones. 7. Operaciones con fracciones. 8. Proporcionalidad y porcentajes.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 4.2, 5.1, 6.1, 6.2, 7.1,

tiene la población a estudiar, estimar el número de viviendas afectadas por ese problema, partiendo de los datos anteriores calcular las pérdidas, en un año, que se dan en la localidad elegida, interpretar algunas fórmulas en las que se generalicen los cálculos efectuados y valorar razonadamente la fiabilidad de los resultados.			7.2, 8.1, 8.2
3. Caseta para el huerto. La construcción de una caseta para un huerto exige decidir un modelo y sus dimensiones. Convendrá dibujar un esquema o un plano de la planta del edificio, del despliegue de las paredes y de las cubiertas. Esto último ayudará a calcular la superficie de cada elemento, paso previo al cálculo de la cantidad de material necesario en cada caso. Por último, conociendo los precios de los materiales en el mercado, se podrá hacer una aproximación del coste de los mismos. Se pide planificar algunos elementos de la construcción de una caseta para un huerto destinada a la guarda de aperos y herramientas y a proporcionar un refugio para la lluvia, de acuerdo a las siguientes demandas: elegir un modelo, especificando sus dimensiones, dibujar un croquis o un plano de la planta, las paredes y la cubierta, calcular la superficie de las paredes y del tejado, estimar la cantidad de los materiales necesarios para esos elementos, hacer un presupuesto del coste de esos materiales.	10. Rectas y ángulos. 11. Figuras geométricas. 12. El sistema métrico decimal. 13. Áreas y perímetros.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 4.2, 5.1, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2, 8.1, 8.2

(1) Las competencias específicas que se numeran son las de las unidades didácticas correspondientes.
(2) Los criterios de evaluación que se numeran son los de las unidades didácticas correspondientes.

6. RECURSOS DIDÁCTICOS

- Libro de texto de Matemáticas de 1º ESO de editorial Anaya. Edición 2020.
- Calculadora científica y gráfica.
- Programas de ordenador para representación de funciones, para problemas de álgebra y análisis matemático, como Geogebra o similares.
- Recursos informáticos:

  - Aula plumier.
  - Enlaces web de utilidad: anayadigital, educarm, procomun, vitutor, proyecto descartes, geogebra, etc.

- Plataformas de enseñanza online: Google Classroom, Aula virtual.
- Pizarras digitales: jamboard, whiteboard, openboard.

Criterios para la elección de materiales y recursos didácticos

Los criterios aplicados para la elección de los recursos y materiales didácticos son estrictamente pedagógicos, adaptados a la competencia curricular de nuestro alumnado en la materia de Matemáticas.

1. Libro de texto.

El libro de texto propuesto en cada curso se ha elegido de acuerdo a los siguientes criterios:

- Exposición clara y secuenciada de los contenidos o saberes básicos, apoyada en ejemplos sencillos que ayuden a la comprensión de los mismos y contribuyan a que el alumnado tome conciencia de sus procesos mentales.

- Uso del lenguaje y el razonamiento lógico-matemático adaptado al desarrollo y madurez del alumnado en cada nivel.
- Propuesta de actividades graduadas de menor a mayor dificultad, comenzando con ejercicios guiados, seguidos de ejercicios de cálculo mental y de aplicación directa de los contenidos, y finalizando con la propuesta de problemas contextualizados de tipo competencial.
- Adecuación del contexto en que se plantean los ejercicios y problemas a la actualidad y a la realidad de nuestro alumnado.
- Propuesta de actividades de refuerzo y ampliación.
- Inclusión de textos divulgativos sobre curiosidades e historia de las Matemáticas en cada bloque temático, así como actividades lúdicas como juegos, estrategias o retos.

2. Recursos TIC.

- Las páginas web y plataformas online contendrán actividades interactivas y lúdicas, relacionadas con los contenidos, que ayuden a reforzar el aprendizaje.
- Las calculadoras gráficas, como Geogebra, se podrán aplicar a todos los bloques temáticos, permitiendo una enseñanza dinámica y motivadora. Además, contarán con un repositorio de contenidos y proyectos creados por una comunidad de usuarios.
- Las pizarras digitales permitirán una mayor claridad en la presentación de los contenidos, mejorando la visualización, la atención y, en el caso de las pizarras digitales interactivas, la participación. Las pizarras digitales que se usen en clase deberán permitir guardar y, en su caso, compartir la información que se genere.

7. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE.

La evaluación de la práctica docente se llevará a cabo al finalizar cada periodo de evaluación mediante el análisis, en reunión de departamento, de los siguientes aspectos:

1. Coordinación docente.
   1.1. Número de reuniones de departamento mantenidas y principales acuerdos pedagógicos adoptados.
   1.2. Medidas o planes de mejora.

2. Ajuste a la programación docente.
   2.1. Grado de ajuste de la programación docente a lo previsto en todos los grupos de los mismos cursos de la etapa.
   2.2. Diferencias detectadas entre los distintos grupos del mismo curso.
   2.3. Posibles causas de las diferencias detectadas.
   2.4. Medidas o planes de mejora.

3. Consecución de los criterios de evaluación.
   3.1. Grado de consecución de los criterios de evaluación en los distintos grupos de los mismos cursos de la etapa.
   3.2. Análisis de las diferencias advertidas.
   3.3. Medidas o planes de mejora.

El análisis efectuado se recogerá en un documento firmado por todos los miembros del departamento que se enviará a Jefatura de Estudios.

8. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

8.1. MEDIDAS ORDINARIAS

1. LOS MÉTODOS DE APRENDIZAJE COOPERATIVO.

Se aplicarán las siguientes técnicas según el tipo de actividades a realizar y los contenidos a tratar.

- En los ejercicios de cálculo o resolución de ecuaciones se podrá aplicar la técnica TAI ("Team Assisted Individualization") en la que no hay competición entre grupos, todos los alumnos trabajan el mismo tipo de actividades y se ayudan entre ellos para alcanzar sus objetivos.

- La Tutoría entre Iguales (“Peer Tutoring”) se aplicará para resolver problemas de contexto real. Mediante esta técnica los grupos están formados por dos alumnos, uno de ellos (el alumno tutor) debe dar respuesta a las dudas que presente el otro (el alumno tutorizado) guiándole en los pasos necesarios para la resolución de los problemas sin dar la solución a los mismos.

- El Rompecabezas (“Jigsaw”) se puede aplicar en actividades que se fragmentan en partes, como representación gráfica de funciones, problemas geométricos o estudios estadísticos. Se divide la clase en grupos heterogéneos de 4 o 5 miembros cada uno. La actividad se fracciona en tantas partes como miembros tiene el equipo. Cada miembro del equipo prepara su parte a partir de la información que le facilita el profesor/a, o la que ha podido buscar, y se responsabiliza de explicar al resto del grupo la parte que ha preparado.

2. EL APRENDIZAJE POR TAREAS.

- Resolución de problemas en contextos reales susceptibles de ser tratados matemáticamente, propuestos para la evaluación de la Competencia Matemática y similares a los planteados en las Pruebas de Evaluación de Diagnóstico o pruebas PISA.
- Realización de un estudio estadístico completo en grupos: organización de datos de una variable estadística, cálculo de frecuencias, cálculo de parámetros estadísticos e interpretación gráfica de los resultados obtenidos.

3. EL APRENDIZAJE POR PROYECTOS.

Al final de un bloque temático o evaluación se pueden plantear proyectos en los que, partiendo de situaciones reales de la vida cotidiana o de otras ciencias, los alumnos deban aplicar conocimientos de distintas unidades formativas.

- Elaboración de recetas o menús, para aplicar y relacionar contenidos de números racionales y proporcionalidad.
- Estudios sobre poblaciones, para la aplicación del cálculo con porcentajes, representación gráfica y parámetros estadísticos.
- Cálculos de conceptos económicos como IPC, PIB, interés bancario, amortización, etc., para los que se aplican porcentajes y progresiones.
- Utilización de un teodolito, cálculo de alturas de edificios, presentación en tablas de los datos y elaboración de gráficas, para la aplicación de los conceptos trigonométricos, de semejanza y representación gráfica.

4. EL AUTOAPRENDIZAJE O APRENDIZAJE AUTÓNOMO.

- Elaboración de mapas conceptuales y resúmenes que ayuden a recopilar y sintetizar los distintos tipos de ejercicios y problemas que el alumno ha tenido que resolver.
- Búsqueda de vídeos o documentos en Internet que faciliten la comprensión de los conceptos para la realización de actividades.
- “Flipped classroom” o aula invertida. Se trata de un modelo de trabajo que invierte los espacios y tiempos de explicación y trabajo en el aula y en casa. Esta metodología propone que los alumnos preparen los contenidos teóricos en casa, fuera del aula, apoyándose en las nuevas tecnologías y utilizando los materiales que proporciona el profesor/a, para posteriormente, en el aula, preguntar las dudas y resolver problemas de aplicación de la teoría mediante el debate de ideas.

5. EL APRENDIZAJE POR DESCUBRIMIENTO.

- Búsqueda de información en distintas fuentes sobre un tema a profundizar, elaboración de un informe con el rigor y el lenguaje adecuados, individual o en grupo, presentación del trabajo en formatos digitales y exposición oral en clase.

6. EL CONTRATO DIDÁCTICO O PEDAGÓGICO.

- Con alumnos repetidores, entrevistas con suspensos y adopción de estrategias comunes.

7. GRADUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES.

- Tras la exposición de nuevos contenidos, se propondrá la realización de ejercicios sencillos de aplicación destinados a la adquisición o mejora de destrezas.
- Posteriormente se propondrán actividades de aplicación en las que el alumno deberá utilizar los conocimientos adquiridos para resolver situaciones extraídas de contextos reales.

8. LA ELECCIÓN DE MATERIALES Y ACTIVIDADES.

- Calculadora científica y gráfica.
- Recursos informáticos y pizarra digital.
- Programas de ordenador para representación de funciones, para problemas de álgebra y análisis matemático, como Geogebra o similares.
- Enlaces de interés como anayaeducación.es, educarm.es, vitutor.com, etc.

9. EL REFUERZO Y APOYO CURRICULAR DE CONTENIDOS TRABAJADOS EN CLASE.

- Al final de cada unidad se proponen al alumnado con mayores dificultades y a aquellos alumnos que pueden ampliar sus conocimientos de la materia, actividades de refuerzo y ampliación, así como fichas de autoevaluación para el conjunto del alumnado.

10. LA TUTORÍA ENTRE IGUALES.

- La Tutoría entre Iguales (“Peer Tutoring”) se aplicará para resolver problemas de contexto real. Mediante esta técnica los grupos están formados por dos alumnos, uno de ellos (el alumno tutor) debe dar respuesta a las dudas que presente el otro (el alumno tutorizado) guiándole en los pasos necesarios para la resolución de los problemas sin dar la solución a los mismos.

11. LA UTILIZACIÓN FLEXIBLE DE ESPACIOS Y TIEMPOS EN LA LABOR DOCENTE.

- Distribución adecuada del alumnado en el aula atendiendo a sus necesidades (visuales, auditivas, de aprendizaje, …)

12. LA INCLUSIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN.

- Uso adecuado de la calculadora.
- Utilización del cañón.
- Utilización de la pizarra digital.
- Utilización de los materiales informáticos que aporta el CD del libro de texto del alumno y la pizarra digital.
- Programas de ordenador para representación de funciones, para problemas de álgebra y análisis matemático, como Geogebra o similares.
- Enlaces de interés como anayaeducación.es, educarm.es, vitutor.com, etc.
- Uso de las plataformas online Google Classroom o Aula virtual para proporcionar materiales, entre los que se podrán incluir vídeos explicativos de los contenidos curriculares, y proponer tareas para su presentación online a través de dichas plataformas.

8.2. MEDIDAS ESPECÍFICAS

El Departamento de Matemáticas elaborará planes de actuación personalizados (PAP), por trimestres, para los alumnos/as con dificultades específicas de aprendizaje y adaptaciones curriculares significativas para el alumnado con necesidades educativas especiales.

9. MEDIDAS PREVISTAS PARA EL FOMENTO DE LA LECTURA Y LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA

9.1. FOMENTO DEL HÁBITO DE LECTURA

Las medidas que, a través de la práctica docente de la materia de Matemáticas, se adoptarán para estimular el interés por la lectura y ayudar a la adquisición del hábito lector son:

- Insistir en la importancia de que lean para poder afianzar o ampliar el conocimiento que adquieren en clase.
- En el libro de texto, en la introducción o al final de cada unidad didáctica hay una serie de lecturas sobre biografías y otras curiosidades que pueden despertar de interés de los alumnos/as. Se pedirá que comenten oralmente dichas lecturas.
- Lectura comprensiva de los enunciados de los problemas: subrayado y extracción de las ideas clave.

9.2. EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA

Expresión oral:

En todas las clases podemos tratar de ayudar a los alumnos/as a corregir algunos fallos de expresión/ comunicación oral utilizando las siguientes medidas:

- Expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
- No permitir las interrupciones mientras el profesor/a esté explicando un tema o mientras otro compañero/a está en el uso de la palabra.
- Corregir pronunciaciones inadecuadas de las palabras; corregir omisiones en la lectura de un texto en voz alta.
- Pedir la palabra para intervenir en la clase, ya sea formulando preguntas o para dar opiniones.
- Aprender a distinguir los diferentes ámbitos de comunicación oral, según los contextos.
- Se realizarán preguntas en clase, para que los alumnos cojan destreza a la hora de expresarse en público. En la respuesta deberán expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.

Expresión escrita:

- En las pruebas escritas se pedirá a los alumnos que usen el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
- Utilizar argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
- Recordar ciertas normas básicas de ortografía cuando se esté trabajando en pizarra o cuando se estén dictando unos apuntes.
- Comenzar con mayúscula.
- Poner punto al final de un párrafo o de una frase.
- Recordar una norma de acentuación.
- Escribir en pizarra palabras específicas de la materia que sean desconocidas por los alumnos.
- Pedir una presentación adecuada en el caso de trabajos tanto individuales como en equipo.
- Incidir en el aprendizaje y memorización de términos específicos de la materia de Matemáticas.
- Usar el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
- Permitir y aconsejar que utilicen el diccionario para consultar.
- Insistir en que utilicen el vocabulario que aparecen en el libro de texto una vez que entienden lo que significa.

10. CONCRECIÓN DE LOS ELEMENTOS TRANSVERSALES

10.1. COMPRENSIÓN LECTORA

Se adoptarán las medidas descritas en el apartado 9.1.

10.2. EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA

Se adoptarán las medidas descritas en el apartado 9.2.

10.3. COMUNICACIÓN AUDIOVISUAL Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

- Uso adecuado de la calculadora.
- Utilización de los materiales audiovisuales informáticos que aporta el libro digital.
- Uso de la pizarra digital.
- Resolución de ejercicios y problemas interactivos con el ordenador.
- Uso de calculadoras gráficas para representación de funciones y para resolver para problemas de álgebra y análisis matemático, como Geogebra, Desmos, Graph o similares.
- Uso de las plataformas online Google Classroom o Aula virtual para proporcionar materiales, entre los que se podrán incluir vídeos explicativos de los contenidos curriculares, y proponer tareas para su presentación online a través de dichas plataformas.

10.4. EMPRENDIMIENTO SOCIAL Y EMPRESARIAL

En los bloques temáticos de Aritmética y Funciones, se aplicarán los siguientes contenidos matemáticos al desarrollo de la educación financiera:
- Cálculo de intereses, tipos de crédito, anualidades y tasas mediante proporcionalidad y porcentajes.
- Optimización de recursos y rendimientos.

10.5. EDUCACIÓN PARA LA SALUD

Se tratará de promover hábitos saludables entre muestro alumnado mediante las siguientes actividades:
- Problemas de proporcionalidad y porcentajes para el cálculo de cantidades de nutrientes en el contexto de una dieta saludable.
- Cálculo del índice de masa corporal en problemas con fracciones y proporciones.
- Estudio estadístico sobre hábitos saludables en alimentación y actividad física.
- Estudio de gráficas de funciones elementales relacionadas con la actividad física y el deporte.

10.6. CREATIVIDAD Y ESPÍRITU CIENTÍFICO

- Se fomentará la iniciativa, la curiosidad, la perseverancia y la resiliencia en la resolución de problemas.
- Se fomentará y valorará la búsqueda de otras formas de resolución. Por ejemplo, en álgebra se podrán resolver ecuaciones y sistemas mediante tablas de valores, representación gráfica, además de los métodos algebraicos.
- Se plantearán problemas de investigación en contextos reales para aplicar los pasos el método científico en su resolución: observación, reconocimiento del problema, hipótesis, predicciones, experimentación, análisis de los resultados y comunicación de los hallazgos. Este proceso se podrá aplicar en problemas de modelización de funciones, en álgebra y en problemas geométricos.
- Se desarrollará el razonamiento inductivo en la generalización de propiedades, enunciados de fórmulas y formalización abstracta de procesos. Se aplicará a problemas de geometría, resolución de ecuaciones, sucesiones numéricas y modelización de funciones.

10.7. EDUCACIÓN EMOCIONAL Y EN VALORES

- En el ambiente del aula, así como en los enunciados de las actividades de clase, se fomentarán actitudes inclusivas y de aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
- Se aplicarán técnicas de trabajo cooperativo formando grupos heterogéneos y diversos en los que se fomenten las actitudes empáticas, la igualdad, el respeto, el diálogo y la resolución pacífica de conflictos.
- Se promoverá la igualdad en la enseñanza de las Matemáticas, fomentando, en la dinámica del aula, el respeto, el diálogo y la participación.
- Al principio de cada unidad didáctica se hará una introducción histórica de la parte de las Matemáticas que se va a trabajar, destacando la contribución de las mujeres matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento científico desde una perspectiva de género.

La educación medioambiental se fomentará a través de las siguientes actividades:

- Cálculo de la huella de carbono en problemas aritméticos o de proporcionalidad y porcentajes.
- Estudio de funciones exponenciales y logarítmicas para el cálculo del tiempo de desintegración de sustancias contaminantes.
- Cálculo de tasas de repoblación forestal mediante ecuaciones o aplicación de funciones elementales.
- Estudio estadístico para extrapolar datos y predecir el cambio climático.

Medidas académicas para favorecer la igualdad entre mujeres y hombres

Las siguientes medidas tienen por objeto ayudar a cambiar la percepción de las alumnas respecto de las matemáticas con el fin de reducir la brecha de género en el aprendizaje de esta materia.

- Fomentar la participación de las alumnas, planteándoles directamente cuestiones en clase.
- Incidir en la importancia del error en el proceso de aprendizaje de las matemáticas, con objeto de mejorar la autoestima de las alumnas y reducir el miedo a cometer errores.
- Elegir contextos en los que se plantean problemas matemáticos que sean del interés de las alumnas y que resalten la utilidad social de las matemáticas.
- Diseñar actividades con enunciados inclusivos.
- Aplicar técnicas de trabajo cooperativo que faciliten la creación de ambientes de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas no competitivos.
- Plantear actividades de trabajo en grupo que ayuden a las alumnas a sentirse responsables de la parte del trabajo que aportan al grupo.
- Divulgar biografías de mujeres matemáticas que ayuden a crear modelos y referentes que hayan destacado por su contribución al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento científico.

11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIASY EXTRAESCOLARES CURSO 2023-24

El departamento de Matemáticas propone la actividad complementaria "**CONCURSO MATEMÁTICO**", cuyo objetivo es promover el ingenio matemático, así como la capacidad de abstracción del alumnado del centro, mediante estrategias de cálculo, patrones y regularidades numéricas y geométricas, y estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático. La actividad va dirigida a todo el alumnado de ESO del centro. El concurso consistirá en la resolución de un problema de ingenio que se propondrá semanalmente al alumnado. La fase final del concurso tendrá lugar el día de la celebración de la festividad de Santo Tomás de Aquino.

PROGRAMACIÓN MATEMÁTICAS 2º ESO. CURSO 2023-24

1. UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDAD 1: NÚMEROS NATURALES Y ENTEROS

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.	Prueba escrita
		1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.	Prueba escrita
		1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	Prueba escrita
		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.).	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.	Prueba escrita
		3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.	Prueba escrita
		3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.	Prueba escrita
		4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	Prueba escrita
		5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	Prueba escrita

STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	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.	Prueba escrita
		6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	7.1. 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.	Prueba escrita
		7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	8.1. 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.	Prueba escrita
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
A. Sentido numérico. 1. Cantidad. - Números racionales, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana. - Diferentes formas de representación de números racionales y decimales, incluida la recta numérica. 2. Sentido de las operaciones. - Estrategias de cálculo mental con números racionales y decimales. - Operaciones con números racionales o decimales en situaciones contextualizadas. - Definición y manipulación de potencias de exponente entero y raíces cuadradas. - Relaciones inversas entre las operaciones (adición y	- El conjunto de los números naturales. Orden y representación. - Distintos sistemas de numeración. Sistema binario. Sistema sexagesimal. - La relación de divisibilidad. - Múltiplos y divisores. - Criterios de divisibilidad por 2, 3 y 9, 5 y 10, 11. - Números primos y números compuestos. Identificación. - Descomposición en factores primos. - Relaciones de divisibilidad entre números descompuestos en factores. - Mínimo común múltiplo y máximo común divisor de dos o más números. - Algoritmos para el cálculo del mínimo común múltiplo y del máximo común divisor. - El conjunto Z de los números	- Traduce números del sistema de numeración decimal a otros sistemas de numeración y viceversa. - Expresa cantidades de tiempo y medidas angulares en las formas compleja e incompleja. - Reconoce si un número es múltiplo divisor de otro. - Obtiene el conjunto de los divisores de un número. - Halla múltiplos de un número, dadas unas condiciones. - Aplica los criterios de divisibilidad. - Identifica los números primos menores que 100. - Dado un conjunto de números, separa los primos de los compuestos. - Descompone números en factores primos. - Identifica relaciones de divisibilidad entre números descompuestos en

sustracción; multiplicación y división; elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada): comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas. - Efecto de las operaciones aritméticas con números racionales y expresiones decimales. - Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números racionales y decimales tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo. - Realización de operaciones combinadas con números racionales y decimales, con eficacia mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o métodos tecnológicos, utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones. 3. Relaciones. - Comparación y ordenación de números racionales, decimales y porcentajes: situación exacta o aproximada en la recta numérica. - Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema. **B. Sentido de la medida.** 1. Magnitud. - Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos: investigación y relación entre los mismos. - Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida.	enteros. Orden y representación. - Valor absoluto de un número entero. - Suma y resta de números positivos y negativos. Expresiones de sumas y restas con paréntesis. - Multiplicación y división de números enteros. - Resolución de expresiones con paréntesis y operaciones combinadas. - Prioridad de las operaciones. - Potencias de base entera y exponente natural. Propiedades. - Raíces sencillas de números enteros. - Resolución de problemas con números naturales y enteros.	factores primos. - Calcula mentalmente el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de parejas de números sencillos. - Aplica procedimientos óptimos para calcular el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números. - Resuelve problemas de múltiplos y divisores. - Resuelve problemas apoyándose en los conceptos de M.C.M. y de m.c.m. - Identifica los números enteros y, dentro de estos, los naturales. - Cuantifica, mediante números enteros, situaciones del entorno. - Suma y resta números positivos y negativos. Resuelve expresiones de sumas y restas aplicando correctamente las reglas de eliminación de paréntesis. - Multiplica y divide números enteros aplicando la regla de los signos. - Resuelve con seguridad expresiones con paréntesis y operaciones combinadas, aplicando correctamente la prioridad de las operaciones. - Calcula potencias de base entera y exponente natural. - Conoce y aplica las propiedades de las potencias. - Resuelve raíces de números enteros sencillos, identificando cuándo no existen. - Resuelve problemas con números enteros.

UNIDAD 2: NÚMEROS DECIMALES Y FRACCIONES

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.	Prueba escrita
		1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.	Prueba escrita
		1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	Prueba escrita

STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	Prueba escrita
		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.).	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.	Prueba escrita
		3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.	Prueba escrita
		3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.	Prueba escrita
		4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	Prueba escrita
		5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	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.	Prueba escrita
		6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	7.1. 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.	Prueba escrita
		7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar	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	Prueba escrita

	significado y coherencia a las ideas matemáticas.	conclusiones.	
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
A. Sentido numérico. 1. Cantidad. - Realización de estimaciones con la precisión requerida reconociendo los errores de aproximación. - Números racionales, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana. - Diferentes formas de representación de números racionales y decimales, incluida la recta numérica. 2. Sentido de las operaciones. - Estrategias de cálculo mental con números racionales y decimales. - Operaciones con números racionales o decimales en situaciones contextualizadas. - Definición y manipulación de potencias de exponente entero y raíces cuadradas. - 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. - Efecto de las operaciones aritméticas con números racionales y expresiones decimales. - Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números racionales y decimales tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo. - Realización de operaciones combinadas con números racionales y decimales, con eficacia mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o métodos tecnológicos,	- Órdenes de unidades y equivalencias. - Clases de números decimales. - Orden en el conjunto de los números decimales. - La recta numérica. - Interpolación de un decimal entre otros dos. - Aproximación de decimales por redondeo. Error cometido en el redondeo. - Aplicación de los distintos algoritmos para sumar, restar, multiplicar y dividir números decimales. - Resolución de expresiones con operaciones combinadas. - Raíz cuadrada. - Fracciones equivalentes. - Simplificación. - Reducción a común denominador. - Orden. - Relaciones entre fracciones y decimales. - Los números racionales. - Resolución de problemas con varias operaciones de números decimales.	- Lee y escribe números decimales. Maneja con agilidad las equivalencias entre los distintos órdenes de unidades. - Distingue los distintos tipos de números decimales (exactos, periódicos, otros). - Aproxima, por redondeo, un decimal al orden de unidades deseado. Estima el error cometido en un redondeo. - Ordena números decimales, los sitúa en la recta numérica e intercala un decimal entre otros dos dados. - Aplica los distintos algoritmos para sumar, restar, multiplicar y dividir números decimales, aproximando los resultados al orden de unidades deseado. - Resuelve expresiones con operaciones combinadas en las que intervienen números decimales. - Calcula la raíz cuadrada de un número con la aproximación deseada. - Identifica si dos fracciones son equivalentes. Obtiene varias fracciones equivalentes a una dada. - Obtiene la fracción equivalente a una dada con ciertas condiciones. - Simplifica fracciones hasta obtener la fracción irreducible. - Reduce fracciones a común denominador. - Ordena fracciones reduciéndolas previamente a común denominador. - Pasa cantidades de la forma fraccionaria a decimal y viceversa (en casos sencillos). - Diferencia los números racionales de los que no lo son. - Resuelve problemas con varias operaciones de números decimales y problemas que exigen el manejo de cantidades sexagesimales en forma compleja

utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones. 3. Relaciones. - Comparación y ordenación de números racionales, decimales y porcentajes: situación exacta o aproximada en la recta numérica. - Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema. **B. Sentido de la medida.** 1. Magnitud. - Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos: investigación y relación entre los mismos. - Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida. 3. Estimación y relaciones. - Formulación de conjeturas sobre medidas o relaciones entre las mismas basadas en estimaciones. - Estrategias para la toma de decisión justificada del grado de precisión requerida en situaciones de medida.		y su transformación a expresión decimal.

UNIDAD 3: OPERACIONES CON FRACCIONES

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.	Prueba escrita
		1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.	Prueba escrita
		1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	Prueba escrita
		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.).	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.	Prueba escrita
		3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.	Prueba escrita

		3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.	Prueba escrita
		4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	Prueba escrita
		5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	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.	Prueba escrita
		6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	7.1. 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.	Prueba escrita
		7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	8.1. 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.	Prueba escrita
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	**Desarrollo de los saberes básicos**	**Indicadores de los criterios de evaluación**

A. Sentido numérico. 1. Cantidad. - Números grandes y pequeños: notación exponencial y científica y uso de la calculadora. - Realización de estimaciones con la precisión requerida reconociendo los errores de aproximación. - Números racionales, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana. - Diferentes formas de representación de números racionales y decimales, incluida la recta numérica. 2. Sentido de las operaciones. - Estrategias de cálculo mental con números racionales y decimales. - Operaciones con números racionales o decimales en situaciones contextualizadas. - Definición y manipulación de potencias de exponente entero y raíces cuadradas. - 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. - Efecto de las operaciones aritméticas con números racionales y expresiones decimales. - Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números racionales y decimales tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo. - Realización de operaciones combinadas con números racionales y decimales, con eficacia mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o métodos tecnológicos, utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones. 3. Relaciones. - Comparación y ordenación de números racionales, decimales y porcentajes: situación exacta o aproximada en la recta numérica. - Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema. **B. Sentido de la medida.** 1. Magnitud.	- Suma y resta de fracciones. - Producto y cociente de fracciones. - Fracciones inversas. - Fracción de otra fracción. - Expresiones con operaciones combinadas. - Eliminación de paréntesis. - Potencia de un producto y de un cociente. - Producto y cociente de potencias de la misma base. - Potencia de una potencia. - Potencias de exponente cero y de exponente negativo. Paso a forma de fracción. - Descomposición polinómica de un número decimal según las potencias de base diez. - Notación científica. - Problemas en los que interviene la fracción de una cantidad. - Problemas de suma y resta de fracciones. - Problemas de producto y cociente de fracciones.	- Calcula la fracción de un número. - Suma y resta fracciones. - Multiplica y divide fracciones. - Reduce expresiones con operaciones combinadas. - Resuelve problemas en los que se calcula la fracción de un número. - Calcula potencias de base fraccionaria y exponente natural. - Interpreta y calcula las potencias de exponente negativo. - Calcula la potencia de un producto o de un cociente. - Multiplica y divide potencias de la misma base. - Calcula la potencia de otra potencia. - Reduce expresiones utilizando las propiedades de las potencias. - Obtiene la descomposición polinómica de un número decimal, según las potencias de base diez. - Expresa en notación científica aproximaciones de números muy grandes o muy pequeños. - Resuelve problemas en los que interviene la fracción de una cantidad. - Resuelve problemas de sumas y restas con fracciones. - Resuelve problemas de multiplicación y/o división de fracciones. - Resuelve problemas utilizando el concepto de fracción de una fracción.

- Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos: investigación y relación entre los mismos. - Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida.		

UNIDAD 4: PROPORCIONALIDAD

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.	Prueba escrita
		1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.	Prueba escrita
		1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	Prueba escrita
		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.).	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.	Prueba escrita
		3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.	Prueba escrita
		3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.	Prueba escrita
		4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	Prueba escrita
		5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	Prueba escrita

STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	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.	Prueba escrita
		6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	7.1. 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.	Prueba escrita
		7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	8.1. 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.	Prueba escrita
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
A. Sentido numérico. 1. Cantidad. - Números racionales, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana. - Diferentes formas de representación de números racionales y decimales, incluida la recta numérica. 2. Sentido de las operaciones. - Estrategias de cálculo mental con números racionales y decimales. - Operaciones con números racionales o decimales en situaciones contextualizadas. - Relaciones inversas entre las operaciones (adición y sustracción; multiplicación y división; elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada):	- Razón y proporción. Concepto. Relaciones con las fracciones equivalentes. - Cálculo del término desconocido de una proporción. - Proporcionalidad directa e inversa. - Magnitudes directamente e inversamente proporcionales. - Tablas de valores. Relaciones. Constante de proporcionalidad. - Resolución de problemas de proporcionalidad simple. - Métodos de reducción a la unidad y regla de tres. - Proporcionalidad compuesta. - Repartos directa e inversamente proporcionales.	- Obtiene la razón de dos números. Calcula un número que guarda con otro una razón dada. - Identifica si dos razones forman proporción. - Calcula el término desconocido de una proporción. - Distingue las magnitudes proporcionales de las que no lo son. - Identifica si la relación de proporcionalidad que liga dos magnitudes es directa o inversa, construye la tabla de valores y obtiene distintas proporciones. - Resuelve, reduciendo a la unidad, problemas sencillos de proporcionalidad directa e inversa. - Resuelve, apoyándose en la regla de tres, problemas de proporcionalidad directa e inversa. - Resuelve problemas de proporcionalidad compuesta.

comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas. - Efecto de las operaciones aritméticas con números racionales y expresiones decimales. - Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números racionales y decimales tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo. 3. Relaciones. - Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema. 4. Razonamiento proporcional. - Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas de proporcionalidad directa e inversa. - Situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: análisis y desarrollo de métodos para la resolución de problemas (aumentos y disminuciones porcentuales, rebajas y subidas de precios, porcentajes encadenados, impuestos, escalas, cambio de divisas, repartos proporcionales, velocidad y tiempo, etc.). 5. Educación financiera. - Información numérica en contextos financieros sencillos: interpretación. - 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. - Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos: investigación y relación entre los mismos. - Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida.		- Resuelve problemas de repartos directa e inversamente proporcionales.

UNIDAD 5: PORCENTAJES

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para	1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.	Prueba escrita

	explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.	Prueba escrita
		1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	Prueba escrita
		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.).	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.	Prueba escrita
		3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.	Prueba escrita
		3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.	Prueba escrita
		4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	Prueba escrita
		5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	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.	Prueba escrita
		6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	7.1. 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.	Prueba escrita

		7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	8.1. 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.	Prueba escrita
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
A. Sentido numérico. 1. Cantidad. - Realización de estimaciones con la precisión requerida reconociendo los errores de aproximación. - Números racionales, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana. - Diferentes formas de representación de números racionales y decimales, incluida la recta numérica. - Porcentajes mayores que 100 y menores que 1: interpretación. 2. Sentido de las operaciones. - Estrategias de cálculo mental con números racionales y decimales. - Operaciones con números racionales o decimales en situaciones contextualizadas. - 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. - Efecto de las operaciones aritméticas con números racionales y expresiones decimales. - Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números racionales y decimales tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo.	- El porcentaje como proporción, como fracción y como número decimal. - Cálculo de porcentajes. - Aumentos y disminuciones porcentuales. - Resolución de problemas de porcentajes. - El interés simple como un problema de proporcionalidad compuesta. Fórmula.	- Asocia cada porcentaje con una fracción, con una proporción o con un número decimal. - Calcula porcentajes. - Resuelve problemas: de porcentajes directos, que exigen el cálculo del total, conocidos la parte y el tanto por ciento y que exigen el cálculo del tanto por ciento, conocidos el total y la parte. - Resuelve problemas de aumentos y disminuciones porcentuales. - Resuelve problemas de interés bancario.

3. Relaciones. - Comparación y ordenación de enteros, fracciones, decimales y porcentajes: situación exacta o aproximada en la recta numérica. - Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema. 4. Razonamiento proporcional. - Porcentajes: comprensión y resolución de problemas. - Situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: análisis y desarrollo de métodos para la resolución de problemas (aumentos y disminuciones porcentuales, rebajas y subidas de precios, porcentajes encadenados, impuestos, escalas, cambio de divisas, repartos proporcionales, velocidad y tiempo, etc.). 5. Educación financiera. - Información numérica en contextos financieros sencillos: interpretación. - 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. - Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos: investigación y relación entre los mismos. - Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida.		

UNIDAD 6: ÁLGEBRA

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.	Prueba escrita
		1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.	Prueba escrita
		1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	Prueba escrita

	las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	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.).	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.	Prueba escrita
		3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.	Prueba escrita
		3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.	Prueba escrita
		4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	Prueba escrita
		5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	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.	Prueba escrita
		6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	7.1. 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.	Prueba escrita
		7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas	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.	Prueba escrita

	matemáticas.	8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
D. Sentido algebraico. 1. Modelo matemático. - Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico. - Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático. 2. Variable. - Variable: comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas. 3. Igualdad y desigualdad. - Realización de operaciones con expresiones algebraicas. - Relaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica. - Equivalencia de expresiones algebraicas (fórmulas, polinomios, identidades notables, etc.) en la resolución de problemas basados en relaciones lineales y cuadráticas. - Estrategias de búsqueda e interpretación de soluciones en ecuaciones y sistemas lineales y ecuaciones cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana. - Ecuaciones de primer y segundo grado con una incógnita: resolución mediante el uso de la tecnología y algoritmos de lápiz y papel. - Resolución de problemas de sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas (métodos algebraicos, gráficos, tecnológicos, etc.). 5. Pensamiento computacional. - Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a otras situaciones. - Estrategias útiles en la interpretación y modificación de algoritmos. - Estrategias de formulación de cuestiones susceptibles de ser analizadas mediante programas y otras herramientas.	- Utilidad del álgebra. - Generalizaciones. - Fórmulas. - Codificación de enunciados. - Ecuaciones. - Traducción de enunciados del lenguaje natural al lenguaje algebraico. - Interpretación de expresiones en lenguaje algebraico. - Expresiones algebraicas. - Monomios. Elementos: coeficiente, grado. - Monomios semejantes. - Polinomios. Elementos y nomenclatura. Valor numérico. - Operaciones con polinomios. - Suma y resta de polinomios. - Opuesto de un polinomio. - Producto de polinomios. - Simplificación de expresiones algebraicas con paréntesis y operaciones combinadas. - Los productos notables. - Automatización de las fórmulas relativas a los productos notables. - Extracción de factor común. - Aplicación del factor común y de los productos notables en la descomposición factorial y en la simplificación de fracciones algebraicas.	- Traduce a lenguaje algebraico enunciados relativos a números desconocidos o indeterminados. - Expresa, por medio del lenguaje algebraico, relaciones o propiedades numéricas. - Interpreta relaciones numéricas expresadas en lenguaje algebraico (por ejemplo, completa una tabla de valores correspondientes conociendo la ley general de asociación). - Identifica el grado, el coeficiente y la parte literal de un monomio. - Clasifica los polinomios y los distingue de otras expresiones algebraicas. - Calcula el valor numérico de un polinomio para un valor dado de la indeterminada. - Suma y resta polinomios. - Multiplica polinomios. - Extrae factor común. - Aplica las fórmulas de los productos notables. - Transforma en producto ciertos trinomios utilizando las fórmulas de los productos notables. - Simplifica fracciones algebraicas sencillas.

UNIDAD 7: ECUACIONES

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.	Prueba escrita
		1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.	Prueba escrita
		1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	Prueba escrita
		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.).	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.	Prueba escrita
		3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.	Prueba escrita
		3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.	Prueba escrita
		4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	Prueba escrita
		5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	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.	Prueba escrita
		6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados.	Prueba escrita

STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	7.1. 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.	Prueba escrita
		7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	8.1. 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.	Prueba escrita
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
D. Sentido algebraico. 1. Modelo matemático. - Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico. - Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático. 2. Variable. - Variable: comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas. 3. Igualdad y desigualdad. - Realización de operaciones con expresiones algebraicas. - Relaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica. - Equivalencia de expresiones algebraicas (fórmulas, polinomios, identidades notables, etc.) en la resolución de problemas basados en relaciones lineales y cuadráticas. - Estrategias de búsqueda e interpretación de soluciones en ecuaciones y sistemas lineales y ecuaciones cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana. - Ecuaciones de primer y segundo grado con una incógnita:	- Ecuaciones: Identificación. Elementos: términos, miembros, incógnitas y soluciones. - Ecuaciones de primer grado. Transposición de términos. Reducción de miembros en ecuaciones. Eliminación de denominadores. Resolución de ecuaciones de primer grado. - Ecuaciones de segundo grado. Soluciones. Resolución de ecuaciones de segundo grado incompletas. Fórmula para la resolución de ecuaciones de segundo grado. - Resolución de problemas con ecuaciones de primer y segundo grado. Pasos a seguir. Asignación de la incógnita. Codificación de los elementos de un problema en lenguaje algebraico. Construcción de la ecuación. Resolución. Interpretación y crítica de la solución.	- Reconoce si un valor determinado es o no solución de una ecuación. - Escribe una ecuación que tenga por solución un valor dado. - Transpone términos en una ecuación (los casos inmediatos). - Resuelve ecuaciones sencillas (sin paréntesis ni denominadores). - Resuelve ecuaciones con paréntesis. - Resuelve ecuaciones con denominadores. - Resuelve ecuaciones con paréntesis y denominadores. - Resuelve ecuaciones de segundo grado incompletas. - Resuelve ecuaciones de segundo grado dadas en la forma general. - Resuelve ecuaciones de segundo grado que exigen la previa reducción a la forma general. - Resuelve, con ayuda de las ecuaciones, problemas de relaciones numéricas. - Resuelve, con ayuda de las ecuaciones, problemas aritméticos sencillos (edades, presupuestos...). - Resuelve, con ayuda de las ecuaciones, problemas aritméticos de dificultad media (móviles, mezclas...). - Resuelve, con ayuda de las ecuaciones, problemas geométricos.

resolución mediante el uso de la tecnología y algoritmos de lápiz y papel. - Resolución de problemas de sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas (métodos algebraicos, gráficos, tecnológicos, etc.). 5. Pensamiento computacional. - Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a otras situaciones. - Estrategias útiles en la interpretación y modificación de algoritmos. - Estrategias de formulación de cuestiones susceptibles de ser analizadas mediante programas y otras herramientas.		

UNIDAD 8: SISTEMAS DE ECUACIONES

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.	Prueba escrita
		1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.	Prueba escrita
		1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	Prueba escrita
		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.).	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.	Prueba escrita
		3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.	Prueba escrita
		3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.	Prueba escrita
		4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.	Prueba escrita

STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	Prueba escrita
		5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	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.	Prueba escrita
		6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	7.1. 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.	Prueba escrita
		7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	8.1. 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.	Prueba escrita
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
D. Sentido algebraico. 1. Modelo matemático. - Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico. - Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático. 2. Variable. - Variable: comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas. 3. Igualdad y desigualdad.	- Ecuaciones lineales. Soluciones de una ecuación lineal. Construcción de la tabla de valores correspondiente a las soluciones. Representación gráfica. - Sistema de ecuaciones lineales. Concepto. Solución de un sistema. Interpretación gráfica de un sistema de ecuaciones lineales. - Sistemas con infinitas soluciones. Sistemas indeterminados. - Sistemas incompatibles o sin solución. - Resolución de sistemas de ecuaciones lineales.	- Reconoce si un par de valores es solución de una ecuación de primer grado con dos incógnitas. - Dada una ecuación lineal, construye una tabla de valores con varias de sus soluciones, y la representa en el plano cartesiano. - Identifica, entre un conjunto de pares de valores, la solución de un sistema de ecuaciones de primer grado con dos incógnitas. - Reconoce, ante la representación gráfica de un sistema de ecuaciones lineales, si el sistema tiene solución; y, en caso de que la

- Realización de operaciones con expresiones algebraicas. - Relaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica. - Equivalencia de expresiones algebraicas (fórmulas, polinomios, identidades notables, etc.) en la resolución de problemas basados en relaciones lineales y cuadráticas. - Estrategias de búsqueda e interpretación de soluciones en ecuaciones y sistemas lineales y ecuaciones cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana. - Ecuaciones de primer y segundo grado con una incógnita: resolución mediante el uso de la tecnología y algoritmos de lápiz y papel. - Resolución de problemas de sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas (métodos algebraicos, gráficos, tecnológicos, etc.). 5. Pensamiento computacional. - Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a otras situaciones. - Estrategias útiles en la interpretación y modificación de algoritmos. - Estrategias de formulación de cuestiones susceptibles de ser analizadas mediante programas y otras herramientas.	- Método gráfico de resolución. - Métodos de sustitución, reducción e igualación. - Resolución de problemas con la ayuda de los sistemas de ecuaciones. - Codificación algebraica del enunciado (sistema de ecuaciones lineales). - Resolución del sistema. Interpretación y crítica de la solución.	tenga, la identifica. - Obtiene gráficamente la solución de un sistema de ecuaciones de primer grado con dos incógnitas. - Resuelve sistemas de ecuaciones lineales por el método de sustitución. - Resuelve sistemas de ecuaciones lineales por el método de igualación. - Resuelve sistemas de ecuaciones lineales por el método de reducción. - Resuelve sistemas de ecuaciones lineales eligiendo el método que va a seguir. - Resuelve problemas aritméticos sencillos con ayuda de los sistemas de ecuaciones. - Resuelve problemas aritméticos de dificultad media con ayuda de los sistemas de ecuaciones. - Resuelve problemas geométricos con ayuda de los sistemas de ecuaciones.

UNIDAD 9: FIGURAS GEOMÉTRICAS. TEOREMA DE PITÁGORAS

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.	Prueba escrita
		1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.	Prueba escrita
		1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	Prueba escrita
		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.).	Prueba escrita

CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.	Prueba escrita
		3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.	Prueba escrita
		3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.	Prueba escrita
		4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	Prueba escrita
		5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	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.	Prueba escrita
		6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	7.1. 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.	Prueba escrita
		7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	8.1. 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.	Prueba escrita
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
B. Sentido de la medida. 1. Magnitud. - Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos: investigación y relación entre los mismos. - Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida. 2. Medición. - Longitudes, áreas y volúmenes en figuras planas y tridimensionales: deducción, interpretación y aplicación. - Representaciones planas de objetos tridimensionales en la visualización y resolución de problemas de áreas, entre otros. - Representaciones de objetos geométricos con propiedades fijadas, como las longitudes de los lados o las medidas de los ángulos. 3. Estimación y relaciones. - Formulación de conjeturas sobre medidas o relaciones entre las mismas basadas en estimaciones. - Estrategias para la toma de decisión justificada del grado de precisión requerida en situaciones de medida. **C. Sentido espacial.** 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. - Figuras geométricas planas y tridimensionales: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características. - Relaciones geométricas como la congruencia, la semejanza y la relación pitagórica en figuras planas y tridimensionales: identificación y aplicación. - Construcción de figuras geométricas con herramientas manipulativas y digitales (programas de geometría dinámica, realidad aumentada, etc.). 2. Localización y sistemas de representación. - Relaciones espaciales: localización y descripción mediante coordenadas geométricas y otros sistemas de representación. 3. Movimientos y transformaciones en el espacio. - Transformaciones elementales como giros, traslaciones y	**Figuras planas** - Clasificación. - Ejes de simetrías de figuras planas. **Triángulos** - Clasificación y construcción. - Relaciones entre lados y ángulos. - Medianas: baricentro. Alturas: ortocentro. - Circunferencia inscrita y circunscrita. **Cuadriláteros** - Clasificación. - Paralelogramos: propiedades. Trapecios. Trapezoides. - Polígonos regulares. - Ejes de simetría de un polígono regular. **Circunferencia** - Elementos y relaciones. - Posiciones relativas: de recta y circunferencia; de dos circunferencias. **Teorema de Pitágoras** - Relación entre áreas de cuadrados. Demostración. - Aplicaciones del teorema de Pitágoras: - Cálculo de un lado de un triángulo rectángulo conociendo los otros dos. - Cálculo de un segmento de una figura plana a partir de otros que, con él, formen un triángulo rectángulo. - Identificación de triángulos rectángulos a partir de las medidas de sus lados. - Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas. **Transformaciones geométricas en el plano y en el espacio** - Traslaciones en el plano y en el espacio. - Elementos dobles de una traslación. - Resolución de problemas en los que intervienen figuras trasladadas y localización de elementos invariantes. **Giros en el plano y en el espacio** - Elementos dobles en un giro. - Figuras con centro de giro. - Localización del «ángulo mínimo» en figuras con centro de giro. - Resolución de problemas en los que intervienen figuras giradas. - Localización de elementos invariantes. **Mosaicos, cenefas y rosetones** - Significado y relación con los movimientos. - «Motivo mínimo» de una de estas figuras.	- Reconoce un polígono entre varias figuras, y lo clasifica según el número de lados. - Reconoce y dibuja los ejes de simetría de figuras planas. - Dado un triángulo, lo clasifica según sus lados y según sus ángulos y justifica el porqué. - Dibuja un triángulo de una clase determinada (por ejemplo, obtusángulo e isósceles). - Dados tres segmentos, decide si con ellos se puede construir un triángulo; en caso positivo, lo construye y ordena sus ángulos de menor a mayor. - Identifica y dibuja las mediatrices, las bisectrices, las medianas y las alturas de un triángulo, así como sus puntos de corte, y conoce algunas de sus propiedades. - Construye las circunferencias inscrita y circunscrita a un triángulo y conoce algunas de sus propiedades. - Reconoce los paralelogramos a partir de sus propiedades básicas (paralelismo de lados opuestos, igualdad de lados opuestos, diagonales que se cortan en su punto medio). - Identifica cada tipo de paralelogramo con sus propiedades características. - Describe un cuadrilátero dado, aportando propiedades que lo caracterizan. - Traza los ejes de simetría de un cuadrilátero. - Traza los ejes de simetría de un polígono regular dado. - Distingue polígonos regulares de no regulares y explica por qué son de un tipo u otro. - Reconoce la posición relativa de una recta y una circunferencia a partir del radio y la distancia de su centro a la recta, y las dibuja. - Reconoce la posición relativa de dos circunferencias a partir de sus radios y la distancia entre sus centros, y las dibuja. - Dadas las longitudes de los tres lados de un triángulo, reconoce si es o no rectángulo. - Calcula el lado desconocido de un triángulo rectángulo, conocidos los otros dos. - En un cuadrado o rectángulo, aplica el teorema de Pitágoras para relacionar la diagonal con los lados

simetrías en situaciones diversas utilizando herramientas tecnológicas o manipulativas. 4. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. - Modelización geométrica: relaciones numéricas y algebraicas en la resolución de problemas.		y calcular el elemento desconocido. - En un rombo, aplica el teorema de Pitágoras para relacionar las diagonales con el lado y calcular el elemento desconocido. - En un trapecio rectángulo o isósceles, aplica el teorema de Pitágoras para establecer una relación que permita calcular un elemento desconocido. - En un polígono regular, utiliza la relación entre radio, apotema y lado para, aplicando el teorema de Pitágoras, hallar uno de estos elementos a partir de los otros. - Relaciona numéricamente el radio de una circunferencia con la longitud de una cuerda y su distancia al centro. - Aplica el teorema de Pitágoras en la resolución de problemas geométricos sencillos. - Aplica el teorema de Pitágoras en el espacio. - Calcula el área y el perímetro de un triángulo rectángulo, dándole dos de sus lados (sin la figura). - Calcula el área y el perímetro de un rombo, dándole sus dos diagonales o una diagonal y el lado. - Calcula el área y el perímetro de un trapecio rectángulo o isósceles cuando no se le da la altura o uno de los lados. - Calcula el área y el perímetro de un segmento circular (dibujado), dándole el radio, el ángulo y la distancia del centro a la base. - Calcula el área y el perímetro de un triángulo equilátero o de un hexágono regular dándole el lado. - Obtiene la transformada de una figura mediante un movimiento concreto. - Obtiene la transformada de una figura mediante la composición de dos movimientos. - Reconoce figuras dobles en una cierta transformación o identifica el tipo de transformación que da lugar a una cierta figura doble. - Reconoce la transformación (o las posibles transformaciones) que llevan de una figura a otra.

UNIDAD 10: SEMEJANZA

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para	1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.	Prueba escrita

	explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.	Prueba escrita
		1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	Prueba escrita
		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.).	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.	Prueba escrita
		3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.	Prueba escrita
		3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.	Prueba escrita
		4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	Prueba escrita
		5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	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.	Prueba escrita
		6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	7.1. 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.	Prueba escrita
		7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.	Prueba escrita

CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	8.1. 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.	Prueba escrita
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
B. Sentido de la medida. 1. Magnitud. - Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos: investigación y relación entre los mismos. - Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida. 2. Medición. - Longitudes, áreas y volúmenes en figuras planas y tridimensionales: deducción, interpretación y aplicación. - Representaciones planas de objetos tridimensionales en la visualización y resolución de problemas de áreas, entre otros. - Representaciones de objetos geométricos con propiedades fijadas, como las longitudes de los lados o las medidas de los ángulos. 3. Estimación y relaciones. - Formulación de conjeturas sobre medidas o relaciones entre las mismas basadas en estimaciones. - Estrategias para la toma de decisión justificada del grado de precisión requerida en situaciones de medida. **C. Sentido espacial.** 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. - Figuras geométricas planas y tridimensionales: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características. - Relaciones geométricas como la congruencia, la semejanza y la relación pitagórica en figuras planas y tridimensionales: identificación y aplicación.	- Figuras semejantes. - Razón de semejanza. Ampliaciones y reducciones. - Relación entre las áreas y los volúmenes de dos figuras semejantes. - Planos, mapas y maquetas. Escala. Aplicaciones. - Triángulos semejantes. Condiciones generales. - Teorema de Tales. Triángulos en posición de Tales. - La semejanza entre triángulos rectángulos. - El teorema del cateto. - El teorema de la altura. - Aplicaciones de la semejanza. - Cálculo de la altura de un objeto vertical a partir de su sombra. - Otros métodos para calcular la altura de un objeto. - Construcción de una figura semejante a otra.	- Reconoce, entre un conjunto de figuras, las que son semejantes, y enuncia las condiciones de semejanza. - Construye figuras semejantes a una dada según unas condiciones establecidas (por ejemplo, dada la razón de semejanza). - Conoce el concepto de escala y la aplica para interpretar planos y mapas. - Obtiene la razón de semejanza entre dos figuras semejantes (o la escala de un plano o mapa). - Calcula la longitud de los lados de una figura que es semejante a una dada y cumple unas condiciones determinadas. - Reconoce triángulos semejantes aplicando criterios de semejanza. - Reconoce triángulos rectángulos semejantes aplicando criterios de semejanza. - Calcula la altura de un objeto a partir de su sombra.

- Construcción de figuras geométricas con herramientas manipulativas y digitales (programas de geometría dinámica, realidad aumentada, etc.). 2. Localización y sistemas de representación. - Relaciones espaciales: localización y descripción mediante coordenadas geométricas y otros sistemas de representación. 3. Movimientos y transformaciones en el espacio. - Transformaciones elementales como giros, traslaciones y simetrías en situaciones diversas utilizando herramientas tecnológicas o manipulativas. 4. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. - Modelización geométrica: relaciones numéricas y algebraicas en la resolución de problemas.		

UNIDAD 11: CUERPOS GEOMÉTRICOS

Perfil de salida descriptores operativos	**Competencias específicas**	**Criterios de evaluación**	**Instrumentos de evaluación**
STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.	Prueba escrita
		1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.	Prueba escrita
		1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	Prueba escrita
		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.).	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.	Prueba escrita
		3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.	Prueba escrita
		3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita

STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.	Prueba escrita
		4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	Prueba escrita
		5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	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.	Prueba escrita
		6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	7.1. 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.	Prueba escrita
		7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	8.1. 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.	Prueba escrita
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
B. Sentido de la medida. 1. Magnitud. - Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos: investigación y relación entre los	**Poliedros** - Características. Elementos: caras, aristas y vértices. - Los poliedros regulares. Tipos.	- Conoce y nombra los distintos elementos de un poliedro (aristas, vértices, caras, caras laterales de los prismas, bases de los prismas y pirámides...).

mismos. - Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida. 2. Medición. - Longitudes, áreas y volúmenes en figuras planas y tridimensionales: deducción, interpretación y aplicación. - Representaciones planas de objetos tridimensionales en la visualización y resolución de problemas de áreas, entre otros. - Representaciones de objetos geométricos con propiedades fijadas, como las longitudes de los lados o las medidas de los ángulos. 3. Estimación y relaciones. - Formulación de conjeturas sobre medidas o relaciones entre las mismas basadas en estimaciones. - Estrategias para la toma de decisión justificada del grado de precisión requerida en situaciones de medida. **C. Sentido espacial.** 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. - Figuras geométricas planas y tridimensionales: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características. - Relaciones geométricas como la congruencia, la semejanza y la relación pitagórica en figuras planas y tridimensionales: identificación y aplicación. - Construcción de figuras geométricas con herramientas manipulativas y digitales (programas de geometría dinámica, realidad aumentada, etc.). 2. Localización y sistemas de representación. - Relaciones espaciales: localización y descripción mediante coordenadas geométricas y otros sistemas de representación. 4. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. - Modelización geométrica: relaciones numéricas y algebraicas en la resolución de problemas.	- Descripción de los cinco poliedros regulares. - Prismas. - Clasificación de los prismas según el polígono de las bases. - Desarrollo de un prisma recto. Área. - Paralelepípedos. Ortoedros. El cubo caso particular. - Aplicación del teorema de Pitágoras para calcular la diagonal de un ortoedro. - Pirámides: características y elementos. - Desarrollo de una pirámide regular. Área. - Desarrollo y cálculo del área en un tronco de pirámide. **Cuerpos de revolución** - Representación del cuerpo que se obtiene al girar una figura plana alrededor de un eje. - Identificación de la figura que ha de girar alrededor de un eje para engendrar cierto cuerpo de revolución. - Cilindros rectos y oblicuos. - Desarrollo de un cilindro recto. Área. - Los conos. - Identificación de conos. Elementos y su relación. - Desarrollo de un cono recto. Área. - El tronco de cono. Bases, altura y generatriz de un tronco de cono. - Desarrollo de un tronco de cono. Cálculo de su superficie. - La esfera. - Secciones planas de la esfera. El círculo máximo. - La superficie esférica. - Relación entre la esfera y el cilindro que la envuelve. Medición de la superficie esférica por equiparación con el área lateral del cilindro que se ajusta a ella. **Secciones en los cuerpos geométricos** - Secciones en los poliedros. - Secciones en los cuerpos de revolución.	- Selecciona, entre un conjunto de figuras, las que son poliedros y justifica su elección. - Clasifica un conjunto de poliedros. - Describe un poliedro y lo clasifica atendiendo a las características expuestas. - Identifica, entre un conjunto de figuras, las que son de revolución, nombra los cilindros, los conos, los troncos de cono y las esferas, e identifica sus elementos (eje, bases, generatriz, radio...). - Dibuja de forma esquemática el desarrollo de un ortoedro y se basa en él para calcular su superficie. - Dibuja de forma esquemática el desarrollo de un prisma y se basa en él para calcular su superficie. - Dibuja de forma esquemática el desarrollo de una pirámide y se basa en él para calcular su superficie. - Dibuja de forma esquemática el desarrollo de un tronco de pirámide y se basa en él para calcular su superficie. - Ante un poliedro regular, justifica su regularidad, lo nombra, lo analiza dando el número de caras, aristas, vértices y caras por vértice, y dibuja esquemáticamente su desarrollo. - Nombra los poliedros regulares que tienen por caras un determinado polígono regular. - Calcula la diagonal de un ortoedro. - Calcula la altura de una pirámide recta conociendo las aristas básicas y las aristas laterales. - Calcula la superficie de una pirámide cuadrangular regular conociendo la arista de la base y la altura. - Resuelve otros problemas de geometría. - Dibuja a mano alzada el desarrollo de un cilindro, indica sobre él los datos necesarios y calcula el área. - Dibuja a mano alzada el desarrollo de un cono, indica sobre él los datos necesarios y calcula el área. - Dibuja a mano alzada el desarrollo de un tronco de cono, indica sobre él los datos necesarios y calcula el área. - Calcula la superficie de una esfera, de un casquete o de una zona esférica, aplicando las correspondientes fórmulas. - Conoce la relación entre la superficie de una esfera y la del cilindro que la envuelve, y utiliza esa relación para calcular el área de casquetes y zonas esféricas. - Relaciona figuras planas con las secciones de un cuerpo

		geométrico. - Calcula áreas de secciones de cuerpos geométricos.

UNIDAD 12: MEDIDA DEL VOLUMEN

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.	Prueba escrita
		1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.	Prueba escrita
		1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	Prueba escrita
		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.).	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.	Prueba escrita
		3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.	Prueba escrita
		3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.	Prueba escrita
		4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	Prueba escrita
		5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	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.	Prueba escrita

		6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	7.1. 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.	Prueba escrita
		7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	8.1. 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.	Prueba escrita
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
B. Sentido de la medida. 1. Magnitud. - Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos: investigación y relación entre los mismos. - Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida. 2. Medición. - Longitudes, áreas y volúmenes en figuras planas y tridimensionales: deducción, interpretación y aplicación. - Representaciones planas de objetos tridimensionales en la visualización y resolución de problemas de áreas, entre otros. - Representaciones de objetos geométricos con propiedades fijadas, como las longitudes de los lados o las medidas de los ángulos. 3. Estimación y relaciones. - Formulación de conjeturas sobre medidas o relaciones entre las mismas basadas en estimaciones. - Estrategias para la toma de	**Unidades de volumen en el SMD** - Capacidad y volumen. - Unidades de volumen y capacidad. Relaciones y equivalencias. Múltiplos y divisores. - Operaciones con medidas de volumen. Paso de forma compleja a incompleja, y viceversa. **Principio de Cavalieri** - Cálculo del volumen de paralelepípedos, ortoedros y cubos. Aplicación al cálculo de otros volúmenes. - Volumen de cuerpos geométricos. - Volumen de prismas y cilindros. - Volumen de pirámides y conos. - Volumen del tronco de pirámide y del tronco de cono. - Volumen de la esfera y cuerpos asociados. - Resolución de problemas que impliquen el cálculo de volúmenes.	- Calcula el volumen de policubos por recuento de unidades cúbicas. - Utiliza las equivalencias entre las unidades de volumen del SMD para efectuar cambios de unidades. - Pasa una cantidad de volumen de forma compleja a incompleja, y viceversa. - Calcula el volumen de prismas, cilindros, pirámides, conos o esferas, utilizando las correspondientes fórmulas (se dará la figura y sobre ella los datos necesarios). - Calcula el volumen de un prisma de manera que haya que calcular previamente alguno de los datos para poder aplicar la fórmula (por ejemplo, calcular el volumen de un prisma hexagonal conociendo la altura y la arista de la base). - Calcula el volumen de una pirámide de base regular, conociendo las aristas lateral y básica (o similar). - Calcula el volumen de un cono conociendo el radio de la base y la generatriz (o similar). - Calcula el volumen de troncos de pirámide y de troncos de cono.

decisión justificada del grado de precisión requerida en situaciones de medida. **C. Sentido espacial.** 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. - Figuras geométricas planas y tridimensionales: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características. - Relaciones geométricas como la congruencia, la semejanza y la relación pitagórica en figuras planas y tridimensionales: identificación y aplicación. - Construcción de figuras geométricas con herramientas manipulativas y digitales (programas de geometría dinámica, realidad aumentada, etc.). 2. Localización y sistemas de representación. - Relaciones espaciales: localización y descripción mediante coordenadas geométricas y otros sistemas de representación. 4. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. - Modelización geométrica: relaciones numéricas y algebraicas en la resolución de problemas.		- Calcula el volumen de cuerpos compuestos. - Resuelve otros problemas de volumen (por ejemplo, que impliquen el cálculo de costes, que combinen con el cálculo de superficies, etc.).

UNIDAD 13: FUNCIONES

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.	Prueba escrita
		1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.	Prueba escrita
		1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	Prueba escrita
		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.).	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el	3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.	Prueba escrita

	valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.	Prueba escrita
		3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.	Prueba escrita
		4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	Prueba escrita
		5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	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.	Prueba escrita
		6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	7.1. 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.	Prueba escrita
		7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	8.1. 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.	Prueba escrita
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
B. Sentido de la medida. 1. Magnitud. - Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos: investigación y relación entre los mismos. - Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida. 3. Estimación y relaciones. - Formulación de conjeturas sobre medidas o relaciones entre las mismas basadas en estimaciones. - Estrategias para la toma de decisión justificada del grado de precisión requerida en situaciones de medida. **C. Sentido espacial.** 2. Localización y sistemas de representación. - Relaciones espaciales: localización y descripción mediante coordenadas geométricas y otros sistemas de representación. 4. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. - Modelización geométrica: relaciones numéricas y algebraicas en la resolución de problemas. - Reconocimiento, interpretación y análisis de gráficas funcionales. **D. Sentido algebraico.** 1. Modelo matemático. - Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico. - Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático. 2. Variable. - Variable: comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas. 3. Igualdad y desigualdad. - Relaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica. 4. Relaciones y funciones lineales. - Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan. - Relaciones lineales y cuadráticas: identificación y	**Coordenadas cartesianas** - Coordenadas negativas y fraccionarias. - Representación de puntos en el plano. Identificación de puntos mediante sus coordenadas. - Reconocimiento de puntos que responden a un contexto. **Las funciones y sus elementos** - Nomenclatura: variable dependiente, variable independiente, coordenadas y asignación de valores a las variables. - Elaboración de la gráfica dada por un enunciado. - Diferenciación entre gráficas que representan funciones y otras que no lo hacen. - Crecimiento y decrecimiento de funciones. - Reconocimiento de funciones crecientes y decrecientes. - Lectura y comparación de gráficas. - Funciones dadas por tablas de valores. - Construcción de gráficas elaborando, previamente, una tabla de valores. - Funciones dadas por una expresión analítica. **Funciones lineales** - Funciones de proporcionalidad del tipo $y = mx$. - Pendiente de una recta. - Deducción de las pendientes de rectas a partir de representaciones gráficas o a partir de dos de sus puntos. - Las funciones lineales $y = mx+n$. - Identificación del papel que representan los parámetros m y n. - Representación de una recta dada por una ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta representada sobre papel cuadriculado. - La función constante $y = k$.	- Representa puntos dados por sus coordenadas y obtiene sus simétricos con respecto a los ejes coordenados y la ordenada en el origen. - Interpreta una gráfica que responde a un contexto. - Compara dos gráficas que responden a un contexto. - Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas. - Distingue si una gráfica representa o no una función. - Interpreta una gráfica funcional y la analiza, reconociendo los intervalos constantes, los de crecimiento y los de decrecimiento. - Dada la ecuación de una función, construye una tabla de valores y la representa, punto por punto, en el plano cartesiano. - Reconoce y representa una función de proporcionalidad, a partir de la ecuación, y obtiene la pendiente de la recta correspondiente. - Reconoce y representa una función lineal a partir de la ecuación y obtiene la pendiente de la recta correspondiente. - Obtiene la pendiente de una recta a partir de su gráfica. - Identifica la pendiente de una recta y el punto de corte con el eje vertical a partir de su ecuación, dada en la forma $y = mx+n$. - Obtiene la ecuación de una recta a partir de su gráfica. - Reconoce una función constante por su ecuación o por su representación gráfica. Representa la recta $y = k$ y escribe la ecuación de una recta paralela al eje horizontal. - Escribe la ecuación correspondiente a la relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa.

comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas. - Estrategias de deducción de la información relevante de una función mediante el uso de diferentes representaciones simbólicas. 5. Pensamiento computacional. - Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a otras situaciones. - Estrategias útiles en la interpretación y modificación de algoritmos. - Estrategias de formulación de cuestiones susceptibles de ser analizadas mediante programas y otras herramientas.		

UNIDAD 14: ESTADÍSTICA

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.	Prueba escrita
		1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.	Prueba escrita
		1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	Prueba escrita
		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.).	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.	Prueba escrita
		3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.	Prueba escrita
		3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de	4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.	Prueba escrita
		4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.	Prueba escrita

	forma eficaz.		
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	Prueba escrita
		5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	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.	Prueba escrita
		6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	7.1. 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.	Prueba escrita
		7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	8.1. 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.	Prueba escrita
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. - Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucran una sola variable. Diferencia entre variable y valores individuales. - Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de variables cualitativas, cuantitativas discretas y	**Población y muestra** - Utilización de diversas fuentes para obtener información de tipo estadístico. - Determinación de poblaciones y muestras dentro del contexto del alumnado. **Variables estadísticas** - Tipos de variables estadísticas. - Distinción del tipo de variable	- Conoce los conceptos de población, muestra, variable estadística y los tipos de variables estadísticas. - Elabora tablas de frecuencias absolutas, relativas, acumuladas y de porcentajes y las representa mediante un diagrama de barras, un polígono de frecuencias, un histograma o un diagrama de sectores. - Interpreta tablas y gráficos

cuantitativas continuas en contextos reales. - Gráficos estadísticos: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones, etc.) y elección del más adecuado, interpretación y obtención de conclusiones razonadas. - Medidas de localización: interpretación y cálculo con apoyo tecnológico en situaciones reales.	(cualitativa o cuantitativa, discreta o continua) que se usa en cada caso. **Tabulación de datos** - Tabla de frecuencias (datos aislados o acumulados). - Confección de tablas de frecuencias a partir de una masa de datos o de una experiencia realizada por el alumnado. - Frecuencias: absoluta, relativa, porcentual y acumulada. **Gráficas estadísticas** - Tipos de gráficos. Adecuación al tipo de variable y al tipo de información: - Diagramas de barras. - Histogramas de frecuencias. - Diagramas de sectores. - Confección de algunos tipos de gráficas estadísticas. - Interpretación de gráficas estadísticas de todo tipo. **Parámetros de centralización y de dispersión** - Medidas de centralización: la media. - Medidas de dispersión: la desviación típica. - Coeficiente de variación. - Cálculo de la media y de la desviación típica a partir de una tabla de valores. - Utilización eficaz de la calculadora para la obtención de la media y de la desviación típica. - Interpretación de los valores de la media y de la desviación típica en una distribución concreta. - Obtención e interpretación del coeficiente de variación. **Parámetros de posición** - Cálculo de la mediana y los cuartiles a partir de datos sueltos o recogidos en tablas. - Elaboración de un diagrama de caja y bigotes.	estadísticos. - Resuelve problemas estadísticos elaborando e interpretando tablas y gráficos. - Obtiene el valor de la media y la desviación típica a partir de una tabla de frecuencias e interpreta su significado. - Conoce, calcula e interpreta el coeficiente de variación. - Conoce, calcula, interpreta y representa en diagramas de caja y bigotes la mediana y los cuartiles. - Resuelve problemas estadísticos sencillos utilizando los parámetros estadísticos.

UNIDAD 15: SENTIDO SOCIOAFECTIVO

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación	Saberes básicos
STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en	6.3. Reconocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda	- Cuaderno del profesor/a. - Trabajos.	**E. Sentido socioafectivo.** 1. Creencias, actitudes y emociones. - Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. - Estrategias de fomento de la

	términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	la sociedad actual.		curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. - Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
STEM5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3	9. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.	9.1. Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.	- Cuaderno del profesor/a. - Trabajos.	2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. - Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático. - Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos. - Métodos para la toma de decisiones adecuadas para resolver situaciones problemáticas. - Reflexión sobre los resultados obtenidos: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. 3. Inclusión, respeto y diversidad. - 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 humano desde una perspectiva de género.
		9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.	- Cuaderno del profesor/a. - Trabajos.	
CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3	10. Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables.	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 realizando juicios informados.	- Cuaderno del profesor/a. - Trabajos.	
		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.	- Cuaderno del profesor/a. - Trabajos.	

2. TEMPORALIZACIÓN Y PESOS DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDADES DIDÁCTICAS	TEMPORALIZACIÓN	PESOS
1. Números naturales y enteros.	Del 11 de septiembre de 2023 al 6 de octubre de	0,7

	2023	
2. Números decimales y fracciones.	Del 9 de octubre de 2023 al 27 de octubre de 2023	0,7
3. Operaciones con fracciones.	Del 30 de octubre de 2023 al 17 de noviembre de 2023	0,7
4. Proporcionalidad.	Del 20 de noviembre de 2023 al 29 de noviembre de 2023	0,7
5. Porcentajes.	Del 30 de noviembre de 2023 al 15 de diciembre de 2023	0,35
6. Álgebra.	Del 18 de diciembre de 2023 al 19 de enero de 2024	0,35
7. Ecuaciones.	Del 22 de enero de 2024 al 9 de febrero de 2024	0,7
8. Sistemas de ecuaciones.	Del 12 de febrero de 2024 al 1 de marzo de 2024	0,7
9. Figuras geométricas. Teorema de Pitágoras.	Del 4 de marzo de 2024 al 15 de marzo de 2024	0,7
10. Semejanza.	Del 18 de marzo de 2024 al 5 de abril de 2024	0,5
11. Cuerpos geométricos.	Del 8 de abril de 2024 al 19 de abril de 2024	0,35
12. Medida del volumen.	Del 22 de abril de 2024 al 10 de mayo de 2024	0.35
13. Funciones.	Del 13 de mayo de 2024 al 31 de mayo de 2024	0.7
14. Estadística.	Del 3 de mayo de 2024 al 19 de mayo de 2024	0.5
15. Sentido socioafectivo.	Todo el curso	2

3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

3.1. CALIFICACIÓN POR EVALUACIONES

Se realizarán al menos dos pruebas escritas por evaluación para evaluar los criterios de evaluación a los que se les asigna este instrumento de evaluación.

Cada unidad didáctica tendrá una calificación numérica de 0 a 10 obtenida mediante la aplicación del correspondiente instrumento de evaluación.

El peso de la última unidad didáctica “Sentido afectivo” se repartirá a partes iguales entre las tres evaluaciones y, por tanto, en cada evaluación se aplicará el resultado de dividir el peso global del curso entre tres.

La calificación de cada evaluación se obtendrá calculando la media ponderada de las unidades impartidas durante las fechas en las que transcurra el periodo de evaluación, aplicando en la ponderación los pesos asignados a las mismas en la tabla anterior.

El alumno/a habrá aprobado la evaluación cuando el número resultante del cálculo de la media ponderada sea superior o igual a 5.

Si un alumno/a es sorprendido copiando en la realización de una prueba escrita, el profesor/a propondrá la repetición de la prueba en la fecha y condiciones que estime conveniente.

3.2. CALIFICACIÓN FINAL

La calificación final se obtendrá calculando la media ponderada de las unidades impartidas durante el curso, aplicando en la ponderación los pesos asignados a las mismas.

En el caso de que un alumno/a se presente a la prueba de recuperación de una evaluación y mejore la calificación en una unidad, se considerará la calificación más alta obtenida a efectos de cálculo de la media final.

El alumno/a habrá aprobado el curso cuando el número resultante del cálculo de la media ponderada sea superior o igual a 5.

3.3. PÉRDIDA DE LA EVALUACIÓN CONTINUA

El alumno/a que acumule un número de faltas de asistencia a clase, justificadas o no, que imposibiliten la evaluación continua de las unidades didácticas realizará al final de la evaluación una única prueba escrita de aquellas unidades que hubieran quedado sin evaluar.

4. PLAN DE REFUERZO

4.1. RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES

Tras la realización de las evaluaciones, se establecerán pruebas para que los alumnos/as puedan recuperar los saberes básicos no adquiridos. Previamente a la realización de estas pruebas se repasarán los saberes básicos de las unidades suspensas mediante la realización de actividades de refuerzo.

4.2. RECUPERACIÓN DE LA MATERIA PENDIENTE DEL CURSO ANTERIOR

Los alumnos/as que tengan pendiente la asignatura del curso anterior serán evaluados de la misma según los siguientes criterios:

- El profesor/a encargado de evaluar la asignatura pendiente será el que imparta docencia al alumno/a durante el curso 2023-24.
- Los saberes básicos, los criterios de evaluación y calificación, así como los instrumentos de evaluación que se aplicarán serán los establecidos por el departamento de Matemáticas en la programación docente del pasado curso 2022-23.
- Las pruebas escritas de evaluación se ajustarán a los saberes básicos impartidos durante el curso pasado 2022-23. Cada profesor responsable del seguimiento y evaluación de los alumnos/as con materias pendientes podrá consultar los saberes básicos impartidos durante el curso 2022-23 en la memoria del departamento de Matemáticas de dicho curso escolar.
- Se establecerán pruebas escritas de evaluación trimestrales. El número de pruebas por trimestre, así como sus fechas de realización serán acordadas entre el profesor/a responsable y los alumnos/as pendientes de cada grupo.
- La unidad didáctica denominada “Sentido socioafectivo” se evaluará mediante la realización de trabajos que se propondrán periódicamente a los alumnos.
- La calificación de la materia pendiente se obtendrá calculando la media ponderada de las calificaciones de cada una de las unidades didácticas impartidas durante el curso 2022-23 y evaluadas durante el presente curso, a partir de los pesos y los instrumentos de evaluación asignados a las mismas durante el curso 2022-23, y que vienen recogidos en la siguiente tabla.
- Para facilitar el proceso de recuperación de las materias pendientes, la superación de un criterio de evaluación del curso actual que englobe al correspondiente de la materia pendiente supondrá la superación del equivalente del curso anterior. Por lo tanto, si así lo considera el profesor/a, en este caso no sería necesaria la realización de otra prueba escrita para la evaluación del criterio.

MATEMÁTICAS 1º ESO.

UNIDAD DIDÁCTICA	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
1. Los números naturales.	Prueba escrita	0,6
2. Potencias y raíces.	Prueba escrita	0,6
3. Divisibilidad.	Prueba escrita	0,6
4. Números enteros.	Prueba escrita	0,6
5. Los números decimales.	Prueba escrita	0,6
6. Las fracciones.	Prueba escrita	0,6
7. Operaciones con fracciones.	Prueba escrita	0,65

8. Proporcionalidad y porcentajes.	Prueba escrita	0,65
9. Álgebra.	Prueba escrita	0,65
10. Rectas y ángulos.	Prueba escrita	0,6
11. Figuras geométricas.	Prueba escrita	0,65
12. El sistema métrico decimal.	Prueba escrita	0,6
13. Áreas y perímetros.	Prueba escrita	0,6
14. Sentido socioafectivo.	Trabajos	2

5. METODOLOGÍA. SITUACIONES DE APRENDIZAJE

El proceso de enseñanza-aprendizaje será activo, significativo y estimulante. La metodología estará fundamentada en la cooperación, la inclusión y la participación, con el fin de fomentar la creatividad y crear las condiciones necesarias para que el alumnado construya sus propios aprendizajes.

Las estrategias metodológicas que se emplearán son:

1. Planteamiento de un aprendizaje significativo, partiendo de las experiencias y conocimientos previos del alumnado. Se propondrán situaciones de aprendizaje que consistirán en la resolución de problemas contextualizados en su entorno inmediato y en sus intereses personales.
2. Las exposiciones del profesor/a se llevarán a cabo utilizando diversos soportes, herramientas y recursos: pizarra digital, libro de texto, páginas web, calculadoras, juegos, etc. Antes de comenzar la exposición de contenidos se deberán conocer las ideas previas y las dificultades de aprendizaje de los alumnos/as. Se procurará una atención individualizada del alumnado, proponiendo actividades de refuerzo al alumnado con mayores dificultades y actividades de ampliación a aquellos alumnos/as que pueden ampliar sus conocimientos de la materia.
3. Graduación de las actividades. Tras la exposición de nuevos contenidos, se propondrá la realización de ejercicios sencillos de aplicación destinados a la adquisición o mejora de destrezas. Posteriormente se propondrán actividades de aplicación en las que el alumno deberá utilizar los conocimientos adquiridos para resolver situaciones extraídas de contextos reales.
4. Aplicación de destrezas de cálculo mental y uso responsable de la calculadora.
5. Fomento del uso de hojas de cálculo en el estudio de funciones, creación de tablas y gráficos estadísticos.
6. Los programas gráficos como Geogebra o similares se utilizarán para entender mejor los contenidos geométricos y del análisis de funciones, para comprobar las actividades realizadas y, en general, como soporte y recurso facilitador de la construcción de ideas.
7. Durante el proceso seguido en la resolución de problemas se pedirá al alumnado que haga uso del lenguaje matemático con precisión y rigor, tanto oral como escrito.
8. Propuesta de actividades lúdicas y participativas como retos matemáticos, problemas de estrategia, juegos y concursos, como los de la plataforma Kahoot, para reforzar las generar motivación en el alumnado.
9. Aplicación de diversas técnicas de trabajo individual o en grupo, en función del tipo de actividad más adecuada al desarrollo de los contenidos impartidos:
   - Trabajo reflexivo individual en el desarrollo de las actividades individuales y de proyectos para investigar y descubrir.
   - Trabajo cooperativo en el desarrollo de las actividades y problemas propuestos en las siguientes situaciones de aprendizaje:
     - En los ejercicios de cálculo o resolución de ecuaciones se podrá aplicar la técnica TAI ("Team Assisted Individualization") en la que no hay competición entre grupos, todos los alumnos trabajan el mismo tipo de actividades y se ayudan entre ellos para alcanzar sus objetivos.
     - La Tutoría entre Iguales (“Peer Tutoring”) se aplicará para resolver problemas de contexto real. Mediante esta técnica los grupos están formados por dos alumnos, uno de ellos (el alumno tutor) debe dar respuesta a las dudas que presente el otro (el alumno tutorizado) guiándole en los pasos necesarios para la resolución de los problemas sin dar la solución a los mismos.

- El Rompecabezas (“Jigsaw”) se puede aplicar en actividades que se fragmentan en partes, como representación gráfica de funciones, problemas geométricos o estudios estadísticos. Se divide la clase en grupos heterogéneos de 4 o 5 miembros cada uno. La actividad se fracciona en tantas partes como miembros tiene el equipo. Cada miembro del equipo prepara su parte a partir de la información que le facilita el profesor/a, o la que ha podido buscar, y se responsabiliza de explicar al resto del grupo la parte que ha preparado.

10. Resolución de problemas en contextos reales susceptibles de ser tratados matemáticamente, propuestos para la evaluación de la Competencia Matemática y similares a los planteados en las Pruebas de Evaluación de Diagnóstico o pruebas PISA.
11. Aprendizaje autónomo y por descubrimiento. Se podrá aplicar el aula invertida en geometría y estadística. Se proporcionará al alumnado el material que deberán preparar en casa y posteriormente, en el aula, resolver dudas y realizar ejercicios de aplicación.
12. Aprendizaje por proyectos, al finalizar un bloque temático o evaluación. Al final de un bloque temático o evaluación se podrán plantear proyectos en los que, partiendo de situaciones reales de la vida cotidiana o de otras ciencias, los alumnos deban aplicar conocimientos de distintas unidades formativas.
    - Elaboración de recetas o menús, para aplicar y relacionar contenidos de números racionales y proporcionalidad.
    - Estudios sobre poblaciones, para la aplicación del cálculo con porcentajes, representación gráfica y parámetros estadísticos.
    - Cálculos de conceptos económicos como IPC, PIB, interés bancario, amortización, etc., para los que se aplican porcentajes y progresiones.
    - Utilización de un teodolito, cálculo de alturas de edificios, presentación en tablas de los datos y elaboración de gráficas, para la aplicación de los conceptos trigonométricos, de semejanza y representación gráfica.
    - Realización de un estudio estadístico completo en grupos: organización de datos de una variable estadística, cálculo de frecuencias, cálculo de parámetros estadísticos e interpretación gráfica de los resultados obtenidos.

SITUACIONES DE APRENDIZAJE MATEMÁTICAS 2º ESO

Se plantearán las siguientes situaciones de aprendizaje u otras análogas. Todas ellas serán inicialmente abiertas, tanto en el plan a seguir, como en la forma de obtener la información necesaria. Además, se propondrán una serie de orientaciones o sugerencias para guiar su desarrollo.
La temporalización de cada situación de aprendizaje coincidirá con las de las unidades didácticas asociadas, planteándose al inicio de las mismas y resolviéndose al final.

Situaciones de aprendizaje	Unidades didácticas	Competencias específicas (1)	Criterios de evaluación (2)
1. Horas de sueño. Se plantea hacer un estudio/análisis de las horas de sueño de las personas a lo largo de la vida: cantidad total, importancia o peso de cada etapa, etc. Sugerencias para el camino a seguir: elaborar un plan, decidir lo que se quiere averiguar y los pasos a seguir para conseguirlo, determinar las fuentes y formas en que se van a obtener los datos: encuestas, publicaciones, consulta a expertos, a las familias, etc., valorar el número de horas que duerme una persona a lo largo de su vida y en cada una de las etapas de esta, establecer relaciones y comparaciones entre las distintas etapas, realizando los cálculos que permitan obtener los datos necesarios y exponer de forma clara los procesos, los resultados y las conclusiones.	1. Números naturales y enteros. 2. Números decimales y fracciones. 3. Operaciones con fracciones.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 4.2, 5.1, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2, 8.1, 8.2
2. Variables en paquetería. Cierta empresa de paquetería establece los costes de sus servicios, teniendo en cuenta una serie de datos que varían de unas entregas a otras: peso	4. Proporcionalidad. 5. Porcentajes.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.3,

de los paquetes, distancia al punto de entrega, plazo de entrega, prestaciones de los vehículos utilizados, posibles rebajas o cargas extras según circunstancias extraordinarias, se pide calcular el coste de cualquier envío, sabiendo el peso, la distancia al punto de entrega y el plazo acordado para cumplir el encargo. Sugerencias para el camino a seguir: calcular el coste por kilómetro para entregas estándar en el plazo de una semana, calcular el coste por kilo para entregas estándar en el plazo de una semana, establecer los procedimientos para calcular los cargos o descuentos debidos a variaciones en los plazos de entrega o vehículos especiales y diseñar fórmulas para calcular el coste global en cada caso.			4.1, 4.2, 5.1, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2, 8.1, 8.2
3. Cálculo de la nota de Matemáticas. El profesor/a de Matemáticas informa a sus alumnos/as del procedimiento que seguirá para obtener las notas que justificarán el resultado de cada evaluación. Expone los apartados que tendrá en cuenta y el peso que tendrá cada uno. Se pide controlar, desde distintos puntos de vista, los factores que intervienen en el cálculo de la nota de Matemáticas. Sugerencias para el camino a seguir: elaborar fórmulas que automaticen el cálculo, relacionando todos los elementos que intervienen, saber obtener cualquiera de los elementos, en función de los demás, manejar algún programa informático que automatice alguno de los objetivos anteriores.	6. Álgebra. 7. Ecuaciones. 8. Sistemas de ecuaciones.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 4.2, 5.1, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2, 8.1, 8.2
4. Trabajos en la renovación de la ermita. Se van a abordar trabajos de restauración y acondicionamiento en cierta ermita, patrimonio cultural, religioso y afectivo de la localidad. Se trata de realizar algunos de los cálculos y estimaciones previas, necesarios para la toma de decisiones en la restauración del edificio: superficie del tejado para arreglo del mismo, superficies exterior e interior de las paredes y techos para restauración, pintura, etcétera y volumen interior para estimar el tipo y el coste del sistema de calefacción a instalar.	9. Figuras geométricas. El teorema de Pitágoras. 10. Semejanza. 11. Cuerpos geométricos. 12. Medida del volumen.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 4.2, 5.1, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2, 8.1, 8.2
5. Gema va de viaje. Gema, el sábado, coge el autobús de línea para ir al pueblo a ver a sus abuelos. El viaje es directo con una única parada para descansar. Salen de la ciudad y circulan un buen rato por una autovía rápida. Después, paran media hora y continúan por una carretera secundaria, más lenta, hasta su destino. Se muestran la gráfica que indica la relación entre el tiempo transcurrido y la distancia al punto de partida durante el viaje, y la tabla que indica la ocupación del autobús a lo largo de las últimas semanas. A partir de la información aportada se pide: analizar las características del viaje (velocidades, tiempos, distancias), conocer la codificación algebraica (ecuaciones) de sus distintas etapas, conocer las características del viaje de vuelta y construir su gráfica, y analizar el grado de ocupación del vehículo según los días de la semana para facilitar la toma de decisiones en el futuro.	13. Funciones.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 4.2, 5.1, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2, 8.1, 8.2

(1) Las competencias específicas que se numeran son las de las unidades didácticas correspondientes.
(2) Los criterios de evaluación que se numeran son los de las unidades didácticas correspondientes.

6. RECURSOS DIDÁCTICOS

- Libro de texto de Matemáticas de 2º ESO de editorial Anaya. Edición 2021.
- Calculadora científica y gráfica.
- Programas de ordenador para representación de funciones, para problemas de álgebra y análisis matemático, como Geogebra o similares.
- Recursos informáticos:

  - Aula plumier.
  - Enlaces web de utilidad: anayadigital, educarm, procomun, vitutor, proyecto descartes, geogebra, etc.

- Plataformas de enseñanza online: Google Classroom, Aula virtual.
- Pizarras digitales: jamboard, whiteboard, openboard.

Criterios para la elección de materiales y recursos didácticos

Los criterios aplicados para la elección de los recursos y materiales didácticos son estrictamente pedagógicos, adaptados a la competencia curricular de nuestro alumnado en la materia de Matemáticas.

1. Libro de texto.

El libro de texto propuesto en cada curso se ha elegido de acuerdo a los siguientes criterios:

- Exposición clara y secuenciada de los contenidos o saberes básicos, apoyada en ejemplos sencillos que ayuden a la comprensión de los mismos y contribuyan a que el alumnado tome conciencia de sus procesos mentales.
- Uso del lenguaje y el razonamiento lógico-matemático adaptado al desarrollo y madurez del alumnado en cada nivel.
- Propuesta de actividades graduadas de menor a mayor dificultad, comenzando con ejercicios guiados, seguidos de ejercicios de cálculo mental y de aplicación directa de los contenidos, y finalizando con la propuesta de problemas contextualizados de tipo competencial.
- Adecuación del contexto en que se plantean los ejercicios y problemas a la actualidad y a la realidad de nuestro alumnado.
- Propuesta de actividades de refuerzo y ampliación.
- Inclusión de textos divulgativos sobre curiosidades e historia de las Matemáticas en cada bloque temático, así como actividades lúdicas como juegos, estrategias o retos.

2. Recursos TIC.

- Las páginas web y plataformas online contendrán actividades interactivas y lúdicas, relacionadas con los contenidos, que ayuden a reforzar el aprendizaje.
- Las calculadoras gráficas, como Geogebra, se podrán aplicar a todos los bloques temáticos, permitiendo una enseñanza dinámica y motivadora. Además, contarán con un repositorio de contenidos y proyectos creados por una comunidad de usuarios.
- Las pizarras digitales permitirán una mayor claridad en la presentación de los contenidos, mejorando la visualización, la atención y, en el caso de las pizarras digitales interactivas, la participación. Las pizarras digitales que se usen en clase deberán permitir guardar y, en su caso, compartir la información que se genere.

7. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE.

La evaluación de la práctica docente se llevará a cabo al finalizar cada periodo de evaluación mediante el análisis, en reunión de departamento, de los siguientes aspectos:

1. Coordinación docente.

1.1. Número de reuniones de departamento mantenidas y principales acuerdos pedagógicos adoptados.
1.2. Medidas o planes de mejora.

2. Ajuste a la programación docente.
2.1. Grado de ajuste de la programación docente a lo previsto en todos los grupos de los mismos cursos de la etapa.
2.2. Diferencias detectadas entre los distintos grupos del mismo curso.
2.3. Posibles causas de las diferencias detectadas.
2.4. Medidas o planes de mejora.

3. Consecución de los criterios de evaluación.
3.1. Grado de consecución de los criterios de evaluación en los distintos grupos de los mismos cursos de la etapa.
3.2. Análisis de las diferencias advertidas.
3.3. Medidas o planes de mejora.

El análisis efectuado se recogerá en un documento firmado por todos los miembros del departamento que se enviará a Jefatura de Estudios.

8. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

8.1. MEDIDAS ORDINARIAS

1. LOS MÉTODOS DE APRENDIZAJE COOPERATIVO.

Se aplicarán las siguientes técnicas según el tipo de actividades a realizar y los contenidos a tratar.

- En los ejercicios de cálculo o resolución de ecuaciones se podrá aplicar la técnica TAI ("Team Assisted Individualization") en la que no hay competición entre grupos, todos los alumnos trabajan el mismo tipo de actividades y se ayudan entre ellos para alcanzar sus objetivos.

- La Tutoría entre Iguales (“Peer Tutoring”) se aplicará para resolver problemas de contexto real. Mediante esta técnica los grupos están formados por dos alumnos, uno de ellos (el alumno tutor) debe dar respuesta a las dudas que presente el otro (el alumno tutorizado) guiándole en los pasos necesarios para la resolución de los problemas sin dar la solución a los mismos.

- El Rompecabezas (“Jigsaw”) se puede aplicar en actividades que se fragmentan en partes, como representación gráfica de funciones, problemas geométricos o estudios estadísticos. Se divide la clase en grupos heterogéneos de 4 o 5 miembros cada uno. La actividad se fracciona en tantas partes como miembros tiene el equipo. Cada miembro del equipo prepara su parte a partir de la información que le facilita el profesor/a, o la que ha podido buscar, y se responsabiliza de explicar al resto del grupo la parte que ha preparado.

2. EL APRENDIZAJE POR TAREAS.

- Resolución de problemas en contextos reales susceptibles de ser tratados matemáticamente, propuestos para la evaluación de la Competencia Matemática y similares a los planteados en las Pruebas de Evaluación de Diagnóstico o pruebas PISA.
- Realización de un estudio estadístico completo en grupos: organización de datos de una variable estadística, cálculo de frecuencias, cálculo de parámetros estadísticos e interpretación gráfica de los resultados obtenidos.

3. EL APRENDIZAJE POR PROYECTOS.

Al final de un bloque temático o evaluación se pueden plantear proyectos en los que, partiendo de situaciones reales de la vida cotidiana o de otras ciencias, los alumnos deban aplicar conocimientos de distintas unidades formativas.

- Elaboración de recetas o menús, para aplicar y relacionar contenidos de números racionales y proporcionalidad.

- Estudios sobre poblaciones, para la aplicación del cálculo con porcentajes, representación gráfica y parámetros estadísticos.
- Cálculos de conceptos económicos como IPC, PIB, interés bancario, amortización, etc., para los que se aplican porcentajes y progresiones.
- Utilización de un teodolito, cálculo de alturas de edificios, presentación en tablas de los datos y elaboración de gráficas, para la aplicación de los conceptos trigonométricos, de semejanza y representación gráfica.

4. EL AUTOAPRENDIZAJE O APRENDIZAJE AUTÓNOMO.

- Elaboración de mapas conceptuales y resúmenes que ayuden a recopilar y sintetizar los distintos tipos de ejercicios y problemas que el alumno ha tenido que resolver.
- Búsqueda de vídeos o documentos en Internet que faciliten la comprensión de los conceptos para la realización de actividades.
- "Flipped classroom" o aula invertida. Se trata de un modelo de trabajo que invierte los espacios y tiempos de explicación y trabajo en el aula y en casa. Esta metodología propone que los alumnos preparen los contenidos teóricos en casa, fuera del aula, apoyándose en las nuevas tecnologías y utilizando los materiales que proporciona el profesor/a, para posteriormente, en el aula, preguntar las dudas y resolver problemas de aplicación de la teoría mediante el debate de ideas.

5. EL APRENDIZAJE POR DESCUBRIMIENTO.

- Búsqueda de información en distintas fuentes sobre un tema a profundizar, elaboración de un informe con el rigor y el lenguaje adecuados, individual o en grupo, presentación del trabajo en formatos digitales y exposición oral en clase.

6. EL CONTRATO DIDÁCTICO O PEDAGÓGICO.

- Con alumnos repetidores, entrevistas con suspensos y adopción de estrategias comunes.

7. GRADUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES.

- Tras la exposición de nuevos contenidos, se propondrá la realización de ejercicios sencillos de aplicación destinados a la adquisición o mejora de destrezas.
- Posteriormente se propondrán actividades de aplicación en las que el alumno deberá utilizar los conocimientos adquiridos para resolver situaciones extraídas de contextos reales.

8. LA ELECCIÓN DE MATERIALES Y ACTIVIDADES.

- Calculadora científica y gráfica.
- Recursos informáticos y pizarra digital.
- Programas de ordenador para representación de funciones, para problemas de álgebra y análisis matemático, como Geogebra o similares.
- Enlaces de interés como anayaeducación.es, educarm.es, vitutor.com, etc.

9. EL REFUERZO Y APOYO CURRICULAR DE CONTENIDOS TRABAJADOS EN CLASE.

- Al final de cada unidad se proponen al alumnado con mayores dificultades y a aquellos alumnos que pueden ampliar sus conocimientos de la materia, actividades de refuerzo y ampliación, así como fichas de autoevaluación para el conjunto del alumnado.

10. LA TUTORÍA ENTRE IGUALES.

- La Tutoría entre Iguales ("Peer Tutoring") se aplicará para resolver problemas de contexto real. Mediante esta técnica los grupos están formados por dos alumnos, uno de ellos (el alumno tutor) debe dar respuesta a las dudas que presente el otro (el alumno tutorizado) guiándole en los pasos necesarios para la resolución de los problemas sin dar la solución a los mismos.

11. LA UTILIZACIÓN FLEXIBLE DE ESPACIOS Y TIEMPOS EN LA LABOR DOCENTE.

- Distribución adecuada del alumnado en el aula atendiendo a sus necesidades (visuales, auditivas, de aprendizaje, …)

12. LA INCLUSIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN.

- Uso adecuado de la calculadora.
- Utilización del cañón.
- Utilización de la pizarra digital.
- Utilización de los materiales informáticos que aporta el CD del libro de texto del alumno y la pizarra digital.
- Programas de ordenador para representación de funciones, para problemas de álgebra y análisis matemático, como Geogebra o similares.
- Enlaces de interés como anayaeducación.es, educarm.es, vitutor.com, etc.
- Uso de las plataformas online Google Classroom o Aula virtual para proporcionar materiales, entre los que se podrán incluir vídeos explicativos de los contenidos curriculares, y proponer tareas para su presentación online a través de dichas plataformas.

8.2. MEDIDAS ESPECÍFICAS

El Departamento de Matemáticas elaborará planes de actuación personalizados (PAP), por trimestres, para los alumnos/as con dificultades específicas de aprendizaje y adaptaciones curriculares significativas para el alumnado con necesidades educativas especiales.

9. MEDIDAS PREVISTAS PARA EL FOMENTO DE LA LECTURA Y LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA

9.1. FOMENTO DEL HÁBITO DE LECTURA

Las medidas que, a través de la práctica docente de la materia de Matemáticas, se adoptarán para estimular el interés por la lectura y ayudar a la adquisición del hábito lector son:

- Insistir en la importancia de que lean para poder afianzar o ampliar el conocimiento que adquieren en clase.
- En el libro de texto, en la introducción o al final de cada unidad didáctica hay una serie de lecturas sobre biografías y otras curiosidades que pueden despertar de interés de los alumnos/as. Se pedirá que comenten oralmente dichas lecturas.
- Lectura comprensiva de los enunciados de los problemas: subrayado y extracción de las ideas clave.

9.2. EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA

Expresión oral:

En todas las clases podemos tratar de ayudar a los alumnos/as a corregir algunos fallos de expresión/ comunicación oral utilizando las siguientes medidas:

- Expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
- No permitir las interrupciones mientras el profesor/a esté explicando un tema o mientras otro compañero/a está en el uso de la palabra.
- Corregir pronunciaciones inadecuadas de las palabras; corregir omisiones en la lectura de un texto en voz alta.
- Pedir la palabra para intervenir en la clase, ya sea formulando preguntas o para dar opiniones.
- Aprender a distinguir los diferentes ámbitos de comunicación oral, según los contextos.

- Se realizarán preguntas en clase, para que los alumnos cojan destreza a la hora de expresarse en público. En la respuesta deberán expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.

Expresión escrita:

- En las pruebas escritas se pedirá a los alumnos que usen el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
- Utilizar argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
- Recordar ciertas normas básicas de ortografía cuando se esté trabajando en pizarra o cuando se estén dictando unos apuntes.
- Comenzar con mayúscula.
- Poner punto al final de un párrafo o de una frase.
- Recordar una norma de acentuación.
- Escribir en pizarra palabras específicas de la materia que sean desconocidas por los alumnos.
- Pedir una presentación adecuada en el caso de trabajos tanto individuales como en equipo.
- Incidir en el aprendizaje y memorización de términos específicos de la materia de Matemáticas.
- Usar el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
- Permitir y aconsejar que utilicen el diccionario para consultar.
- Insistir en que utilicen el vocabulario que aparecen en el libro de texto una vez que entienden lo que significa.

10. CONCRECIÓN DE LOS ELEMENTOS TRANSVERSALES

10.1. COMPRENSIÓN LECTORA. FOMENTO DEL HÁBITO DE LECTURA

Se adoptarán las medidas descritas en el apartado 9.1.

10.2. EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA

Se adoptarán las medidas descritas en el apartado 9.2.

10.3. COMUNICACIÓN AUDIOVISUAL Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

- Uso adecuado de la calculadora.
- Utilización de los materiales audiovisuales informáticos que aporta el libro digital.
- Uso de la pizarra digital.
- Resolución de ejercicios y problemas interactivos con el ordenador.
- Uso de calculadoras gráficas para representación de funciones y para resolver para problemas de álgebra y análisis matemático, como Geogebra, Desmos, Graph o similares.
- Uso de las plataformas online Google Classroom o Aula virtual para proporcionar materiales, entre los que se podrán incluir vídeos explicativos de los contenidos curriculares, y proponer tareas para su presentación online a través de dichas plataformas.

10.4. EMPRENDIMIENTO SOCIAL Y EMPRESARIAL

En los bloques temáticos de Aritmética y Funciones, se aplicarán los siguientes contenidos matemáticos al desarrollo de la educación financiera:

- Cálculo de intereses, tipos de crédito, anualidades y tasas mediante proporcionalidad y porcentajes.
- Optimización de recursos y rendimientos.

10.5. EDUCACIÓN PARA LA SALUD

Se tratará de promover hábitos saludables entre muestro alumnado mediante las siguientes actividades:

- Problemas de proporcionalidad y porcentajes para el cálculo de cantidades de nutrientes en el contexto de una dieta saludable.

- Cálculo del índice de masa corporal en problemas con fracciones y proporciones.
- Estudio estadístico sobre hábitos saludables en alimentación y actividad física.
- Estudio de gráficas de funciones elementales relacionadas con la actividad física y el deporte.

10.6. CREATIVIDAD Y ESPÍRITU CIENTÍFICO

- Se fomentará la iniciativa, la curiosidad, la perseverancia y la resiliencia en la resolución de problemas.
- Se fomentará y valorará la búsqueda de otras formas de resolución. Por ejemplo, en álgebra se podrán resolver ecuaciones y sistemas mediante tablas de valores, representación gráfica, además de los métodos algebraicos.
- Se plantearán problemas de investigación en contextos reales para aplicar los pasos el método científico en su resolución: observación, reconocimiento del problema, hipótesis, predicciones, experimentación, análisis de los resultados y comunicación de los hallazgos. Este proceso se podrá aplicar en problemas de modelización de funciones, en álgebra y en problemas geométricos.
- Se desarrollará el razonamiento inductivo en la generalización de propiedades, enunciados de fórmulas y formalización abstracta de procesos. Se aplicará a problemas de geometría, resolución de ecuaciones, sucesiones numéricas y modelización de funciones.

10.7. EDUCACIÓN EMOCIONAL Y EN VALORES

- En el ambiente del aula, así como en los enunciados de las actividades de clase, se fomentarán actitudes inclusivas y de aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
- Se aplicarán técnicas de trabajo cooperativo formando grupos heterogéneos y diversos en los que se fomenten las actitudes empáticas, la igualdad, el respeto, el diálogo y la resolución pacífica de conflictos.
- Se promoverá la igualdad en la enseñanza de las Matemáticas, fomentando, en la dinámica del aula, el respeto, el diálogo y la participación.
- Al principio de cada unidad didáctica se hará una introducción histórica de la parte de las Matemáticas que se va a trabajar, destacando la contribución de las mujeres matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento científico desde una perspectiva de género.

La educación medioambiental se fomentará a través de las siguientes actividades:

- Cálculo de la huella de carbono en problemas aritméticos o de proporcionalidad y porcentajes.
- Estudio de funciones exponenciales y logarítmicas para el cálculo del tiempo de desintegración de sustancias contaminantes.
- Cálculo de tasas de repoblación forestal mediante ecuaciones o aplicación de funciones elementales.
- Estudio estadístico para extrapolar datos y predecir el cambio climático.

Medidas académicas para favorecer la igualdad entre mujeres y hombres

Las siguientes medidas tienen por objeto ayudar a cambiar la percepción de las alumnas respecto de las matemáticas con el fin de reducir la brecha de género en el aprendizaje de esta materia.

- Fomentar la participación de las alumnas, planteándoles directamente cuestiones en clase.
- Incidir en la importancia del error en el proceso de aprendizaje de las matemáticas, con objeto de mejorar la autoestima de las alumnas y reducir el miedo a cometer errores.
- Elegir contextos en los que se plantean problemas matemáticos que sean del interés de las alumnas y que resalten la utilidad social de las matemáticas.
- Diseñar actividades con enunciados inclusivos.
- Aplicar técnicas de trabajo cooperativo que faciliten la creación de ambientes de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas no competitivos.
- Plantear actividades de trabajo en grupo que ayuden a las alumnas a sentirse responsables de la parte del trabajo que aportan al grupo.
- Divulgar biografías de mujeres matemáticas que ayuden a crear modelos y referentes que hayan destacado por su contribución al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento científico.

11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIASY EXTRAESCOLARES CURSO 2023-24

El departamento de Matemáticas propone la actividad complementaria "**CONCURSO MATEMÁTICO**", cuyo objetivo es promover el ingenio matemático, así como la capacidad de abstracción del alumnado del centro, mediante estrategias de cálculo, patrones y regularidades numéricas y geométricas, y estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático. La actividad va dirigida a todo el alumnado de ESO del centro. El concurso consistirá en la resolución de un problema de ingenio que se propondrá semanalmente al alumnado. La fase final del concurso tendrá lugar el día de la celebración de la festividad de Santo Tomás de Aquino.

PROGRAMACIÓN MATEMÁTICAS 3º ESO. CURSO 2023-24

1. UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDAD 1: FRACCIONES Y DECIMALES

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.	Prueba escrita
		1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.	Prueba escrita
		1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	Prueba escrita
		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.).	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.	Prueba escrita
		3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.	Prueba escrita
		3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.	Prueba escrita
		4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	Prueba escrita
		5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	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,	Prueba escrita

		medir, comunicar, clasificar y predecir.	
		6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	7.1. 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.	Prueba escrita
		7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	8.1. 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.	Prueba escrita
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
A. Sentido numérico. 1. Conteo. - Estrategias variadas de recuento sistemático en situaciones de la vida cotidiana (diagramas de árbol, técnicas de combinatoria, etc.). - Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana. 2. Cantidad. - Números reales en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana. - Diferentes formas de representación de números racionales y decimales, incluida la recta numérica. 3. Sentido de las operaciones. - Estrategias de cálculo mental con números reales. - Operaciones con números reales en situaciones contextualizadas. - Relaciones inversas entre las operaciones (adición y sustracción; multiplicación y división; elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada): comprensión y utilización en la	**Números racionales. Expresión fraccionaria** - Números enteros. - Fracciones. - Fracciones propias e impropias. - Simplificación y comparación. - Operaciones con fracciones. La fracción como operador. - Representación de los números fraccionarios en la recta numérica. **Números decimales y fracciones** - Representación aproximada de un número decimal sobre la recta. - Tipos de números decimales: exactos, periódicos y otros. - Paso de fracción a decimal. - Paso de decimal exacto y decimal periódico a fracción. **Resolución de problemas con números decimales y fraccionarios**	- Representa aproximadamente fracciones sobre la recta y descompone una fracción impropia en parte entera más una fracción propia. - Simplifica y compara fracciones. - Pasa una fracción a número decimal y un número decimal a fracción. - Calcula la fracción de una cantidad. Calcula la cantidad conociendo la fracción correspondiente. - Realiza operaciones combinadas con números racionales. - Compara números decimales y realiza operaciones combinadas con decimales. - Resuelve problemas para los que se necesitan la comprensión y el manejo de la operatoria con números fraccionarios.

simplificación y resolución de problemas. - Efecto de las operaciones aritméticas con números reales. - Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números reales tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo. - Realización de operaciones combinadas con números reales con eficacia mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o métodos tecnológicos, utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones. 4. Relaciones. - Comparación y ordenación de números reales: situación exacta o aproximada en la recta numérica. - Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema. - Patrones y regularidades numéricas.		

UNIDAD 2: POTENCIAS Y RAÍCES. NOTACIÓN CIENTÍFICA

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.	Prueba escrita
		1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.	Prueba escrita
		1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	Prueba escrita
		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.).	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.	Prueba escrita
		3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.	Prueba escrita
		3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita

STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.	Prueba escrita
		4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	Prueba escrita
		5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	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.	Prueba escrita
		6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	7.1. 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.	Prueba escrita
		7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	8.1. 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.	Prueba escrita
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
A. Sentido numérico. 1. Conteo. - Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de	**Potenciación** - Potencias de exponente entero. Propiedades. - Operaciones con potencias de exponente entero y base racional.	- Calcula potencias de exponente entero y expresa un número como potencia de exponente entero. - Calcula y simplifica expresiones aritméticas aplicando las

la vida cotidiana. 2. Cantidad. - Números grandes y pequeños: notación exponencial y científica y uso de la calculadora. - Números reales en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana. 3. Sentido de las operaciones. - Estrategias de cálculo mental con números reales. - Operaciones con números reales en situaciones contextualizadas. - Definición y manipulación de potencias de exponente entero y los radicales. Aplicación de la equivalencia entre potencias y radicales. - 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. - Efecto de las operaciones aritméticas con números reales. - Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números reales tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo. - Realización de operaciones combinadas con números reales con eficacia mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o métodos tecnológicos, utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones. 4. Relaciones. - Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema. - Patrones y regularidades numéricas.	Simplificación. **Raíces exactas** - Raíz cuadrada, raíz cúbica. Otras raíces. - Obtención de la raíz enésima exacta de un número descomponiéndolo en factores. **Radicales** - Conceptos y propiedades. - Simplificación de radicales. **Notación científica** - Notación científica para números muy grandes o muy pequeños. - Operaciones en notación científica. - La notación científica en la calculadora. **Números racionales e irracionales** - Números racionales. - Números irracionales.	propiedades de las potencias de exponente entero. - Resuelve operaciones combinadas en las que aparecen expresiones con potencias de exponente entero. - Calcula raíces exactas de números racionales justificando el resultado mediante el concepto de raíz enésima. - Simplifica radicales en casos sencillos. - Utiliza la notación científica para expresar números grandes o pequeños y expresa con todas sus cifras un número escrito en notación científica. - Realiza operaciones con números en notación científica. - Utiliza la calculadora para operar en notación científica. - Resuelve problemas utilizando la notación científica. - Clasifica números de distintos tipos identificando, entre ellos, los irracionales.

UNIDAD 3: PROBLEMAS ARITMÉTICOS

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.	Prueba escrita
		1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.	Prueba escrita
		1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	Prueba escrita

STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	Prueba escrita
		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.).	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.	Prueba escrita
		3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.	Prueba escrita
		3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.	Prueba escrita
		4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	Prueba escrita
		5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	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.	Prueba escrita
		6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	7.1. 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.	Prueba escrita
		7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas	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.	Prueba escrita

	matemáticas.	8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
A. Sentido numérico. 2. Cantidad. - Realización de estimaciones con la precisión requerida reconociendo los errores de aproximación. - Números reales en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana. 3. Sentido de las operaciones. - Estrategias de cálculo mental con números reales. - Operaciones con números reales en situaciones contextualizadas. - 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. - Efecto de las operaciones aritméticas con números reales. - Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números reales tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo. - Realización de operaciones combinadas con números reales con eficacia mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o métodos tecnológicos, utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones. 4. Relaciones. - Comparación y ordenación de números reales: situación exacta o aproximada en la recta numérica. - Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema. - Patrones y regularidades numéricas. 5. Educación financiera. - Información numérica en contextos financieros sencillos:	**Números aproximados** - Redondeo. Cifras significativas. - Errores. Error absoluto y error relativo. - Relación de la cota de error cometido con las cifras significativas de la expresión aproximada. **Cálculo con porcentajes** - Problemas de porcentajes. - Cálculo de la parte, del total y del tanto por ciento aplicado. - Problemas de aumentos y disminuciones porcentuales. - Cálculo de la cantidad final, de la inicial y del índice de variación. - Encadenamiento de variaciones porcentuales. - Interés compuesto.	- Utiliza un número razonable de cifras significativas para expresar una cantidad. - Aproxima un número a un orden determinado, reconociendo el error cometido. - Compara el error relativo de dos cantidades. - Relaciona porcentajes con fracciones y con números decimales, calcula el porcentaje de una cantidad y la cantidad inicial dado el porcentaje y halla el porcentaje que representa una parte. - Resuelve problemas de aumentos y disminuciones porcentuales. - Resuelve problemas en los que se encadenan aumentos y disminuciones porcentuales.

interpretación. - Métodos para la toma de decisiones de consumo responsable: relaciones calidad-precio y valor-precio en contextos cotidianos. **B. Sentido de la medida.** 2. Estimación y relaciones. - Formulación de conjeturas sobre medidas o relaciones entre las mismas basadas en estimaciones. - Estrategias para la toma de decisión justificada del grado de precisión requerida en situaciones de medida.		

UNIDAD 4: PROGRESIONES

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.	Prueba escrita
		1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.	Prueba escrita
		1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	Prueba escrita
		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.).	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.	Prueba escrita
		3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.	Prueba escrita
		3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.	Prueba escrita
		4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.	Prueba escrita

STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	Prueba escrita
		5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	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.	Prueba escrita
		6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	7.1. 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.	Prueba escrita
		7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	8.1. 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.	Prueba escrita
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
A. Sentido numérico. 3. Sentido de las operaciones. - Estrategias de cálculo mental con números reales. - Operaciones con números reales en situaciones contextualizadas. - Definición y manipulación de potencias de exponente entero y los radicales. Aplicación de la equivalencia entre potencias y radicales. - Relaciones inversas entre las operaciones (adición y sustracción; multiplicación y	**Sucesiones** - Término general. - Obtención de términos de una sucesión dado su término general. - Obtención del término general conociendo algunos términos. - Forma recurrente. - Obtención de términos de una sucesión dada en forma recurrente. - Obtención de la forma recurrente a partir de algunos términos de la sucesión. **Progresiones aritméticas** - Concepto. Identificación.	- Escribe un término concreto de una sucesión dada mediante su término general, o de forma recurrente. - Obtiene el término general de una sucesión dada por sus primeros términos (casos muy sencillos). - Reconoce las progresiones aritméticas y calcula su diferencia, su término general y obtiene un término cualquiera. - Calcula la suma de los primeros términos de una progresión aritmética.

división; elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada): comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas. - Efecto de las operaciones aritméticas con números reales. - Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números reales tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo. - Realización de operaciones combinadas con números reales con eficacia mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o métodos tecnológicos, utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones. 4. Relaciones. - Patrones y regularidades numéricas. 5. Educación financiera. - Información numérica en contextos financieros sencillos: interpretación. - Métodos para la toma de decisiones de consumo responsable: relaciones calidad-precio y valor-precio en contextos cotidianos. **D. Sentido algebraico.** 1. Patrones. - Patrones, pautas y regularidades: observación y determinación de la regla de formación en casos sencillos (sucesiones numéricas, funciones, etc.). - Fórmulas y términos generales: obtención mediante la observación de pautas y regularidades sencillas y su generalización. 2. Modelo matemático. - Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico. - Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático. 6. Pensamiento computacional. - Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a otras situaciones. - Estrategias útiles en la interpretación y modificación de algoritmos. - Estrategias de formulación de cuestiones susceptibles de ser analizadas mediante programas y otras herramientas.	- Relación entre los distintos elementos de una progresión aritmética. - Obtención de uno de ellos a partir de los otros. - Suma de términos consecutivos de una progresión aritmética. **Progresiones geométricas** - Concepto. Identificación. - Relación entre los distintos elementos de una progresión geométrica. - Obtención de uno de ellos a partir de los otros. - Suma de términos consecutivos de una progresión geométrica. - Suma de los infinitos términos de una progresión geométrica con $\|r\| < 1$. - Resolución de problemas de progresiones.	- Reconoce las progresiones geométricas, calcula su razón, su término general y obtiene un término cualquiera. - Calcula la suma de los primeros términos de una progresión geométrica. - Calcula la suma de los infinitos términos de una progresión geométrica con $\|r\| < 1$. - Resuelve problemas, con enunciado, de progresiones aritméticas. - Resuelve problemas, con enunciado, de progresiones geométricas.

UNIDAD 5: EL LENGUAJE ALGEBRAICO

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.	Prueba escrita
		1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.	Prueba escrita
		1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	Prueba escrita
		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.).	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.	Prueba escrita
		3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.	Prueba escrita
		3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.	Prueba escrita
		4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	Prueba escrita
		5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	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.	Prueba escrita
		6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados.	Prueba escrita

STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	7.1. 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.	Prueba escrita
		7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	8.1. 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.	Prueba escrita
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
D. Sentido algebraico. 1. Patrones. - Patrones, pautas y regularidades: observación y determinación de la regla de formación en casos sencillos (sucesiones numéricas, funciones, etc.). - Fórmulas y términos generales: obtención mediante la observación de pautas y regularidades sencillas y su generalización. 2. Modelo matemático. - Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico. - Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático. 3. Variable. - Variable: comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas. 4. Igualdad y desigualdad. - Relaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica. - Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas basados en relaciones lineales y cuadráticas.	**El lenguaje algebraico** - Traducción del lenguaje natural al algebraico, y viceversa. - Expresiones algebraicas: monomios, polinomios, fracciones algebraicas, ecuaciones, identidades... - Coeficiente y grado. Valor numérico. - Monomios semejantes. **Operaciones con monomios y polinomios** - Operaciones con monomios: suma y producto. - Suma y resta de polinomios. - Producto de un monomio por un polinomio. - Producto de polinomios. - Factor común. Aplicaciones. **Identidades** - Las identidades como igualdades algebraicas ciertas para valores cualesquiera de las letras que intervienen. - Distinción entre identidades y ecuaciones. Identificación de unas y otras. - Identidades notables: cuadrado de una suma, cuadrado de una diferencia y suma por diferencia. - Utilidad de las identidades para transformar expresiones algebraicas en otras más sencillas, más cómodas de manejar. - Cociente de polinomios. Regla de	- Conoce los conceptos de monomio, polinomio, coeficiente, grado, monomios semejantes, identidad y ecuación y los identifica. - Opera con monomios y polinomios. - Aplica las identidades notables para desarrollar y simplificar una expresión algebraica. - Reconoce el desarrollo de identidades notables y lo expresa como cuadrado de un binomio o un producto de dos factores. - Calcula el cociente y el resto de la división de polinomios. - Opera con fracciones algebraicas sencillas. - Simplifica fracciones algebraicas sencillas. - Expresa en lenguaje algebraico una relación dada por un enunciado.

- Transformación de expresiones algebraicas incluyendo operaciones elementales con polinomios e identidades notables. Aplicación a la factorización de polinomios. 6. Pensamiento computacional. - Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a otras situaciones. - Estrategias útiles en la interpretación y modificación de algoritmos. - Estrategias de formulación de cuestiones susceptibles de ser analizadas mediante programas y otras herramientas.	Ruffini. **Fracciones algebraicas** - Similitud de las fracciones algebraicas con las fracciones numéricas. - Simplificación y reducción a común denominador de fracciones algebraicas sencillas. - Operaciones (suma, resta, producto y cociente) de fracciones algebraicas sencillas.	

UNIDAD 6: ECUACIONES

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.	Prueba escrita
		1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.	Prueba escrita
		1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	Prueba escrita
		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.).	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.	Prueba escrita
		3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.	Prueba escrita
		3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes,	4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.	Prueba escrita

	reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	Prueba escrita
		5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	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.	Prueba escrita
		6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	7.1. 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.	Prueba escrita
		7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	8.1. 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.	Prueba escrita
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. - Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico. - Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir	**Ecuación** - Solución. - Comprobación de si un número es o no solución de una ecuación. - Resolución de ecuaciones por tanteo. - Tipos de ecuaciones. **Ecuaciones de primer grado** - Ecuaciones equivalentes.	- Conoce los conceptos de ecuación, incógnita, solución, miembro, equivalencia de ecuaciones, etc., y los identifica. - Busca la solución entera de una ecuación sencilla mediante tanteo (con o sin calculadora) y la comprueba. - Busca la solución no entera, de

de un modelo matemático. 3. Variable. - Variable: comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas. 4. Igualdad y desigualdad. - Relaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica. - Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas basados en relaciones lineales y cuadráticas. - Estrategias de búsqueda e interpretación de soluciones en ecuaciones y sistemas lineales, y ecuaciones cuadráticas y de grado superior a dos en situaciones de la vida cotidiana. - Ecuaciones y sistemas de ecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología y algoritmos de lápiz y papel. 6. Pensamiento computacional. - Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a otras situaciones. - Estrategias útiles en la interpretación y modificación de algoritmos. - Estrategias de formulación de cuestiones susceptibles de ser analizadas mediante programas y otras herramientas.	- Transformaciones que conservan la equivalencia. - Técnicas de resolución de ecuaciones de primer grado. - Identificación de ecuaciones sin solución o con infinitas soluciones. **Ecuaciones de segundo grado** - Discriminante. Número de soluciones. - Ecuaciones de segundo grado incompletas. - Técnicas de resolución de ecuaciones de segundo grado. **Resolución de problemas** - Resolución de problemas mediante ecuaciones.	forma aproximada, de una ecuación sencilla mediante tanteo con calculadora. - Inventa ecuaciones con soluciones previstas. - Resuelve ecuaciones de primer grado. - Resuelve ecuaciones de segundo grado completas (sencillas). - Resuelve ecuaciones de segundo grado incompletas (sencillas). - Resuelve ecuaciones de segundo grado (complejas). - Resuelve problemas numéricos mediante ecuaciones. - Resuelve problemas geométricos mediante ecuaciones. - Resuelve problemas de proporcionalidad mediante ecuaciones.

UNIDAD 7: SISTEMAS DE ECUACIONES

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.	Prueba escrita
		1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.	Prueba escrita
		1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	Prueba escrita
		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.).	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el	3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.	Prueba escrita

	valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.	Prueba escrita
		3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.	Prueba escrita
		4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	Prueba escrita
		5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	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.	Prueba escrita
		6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	7.1. 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.	Prueba escrita
		7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	8.1. 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.	Prueba escrita
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. - Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico. - Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático. 3. Variable. - Variable: comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas. 4. Igualdad y desigualdad. - Relaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica. - Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas basados en relaciones lineales y cuadráticas. - Estrategias de búsqueda e interpretación de soluciones en ecuaciones y sistemas lineales, y ecuaciones cuadráticas y de grado superior a dos en situaciones de la vida cotidiana. - Ecuaciones y sistemas de ecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología y algoritmos de lápiz y papel. 6. Pensamiento computacional. - Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a otras situaciones. - Estrategias útiles en la interpretación y modificación de algoritmos. - Estrategias de formulación de cuestiones susceptibles de ser analizadas mediante programas y otras herramientas.	**Ecuación con dos incógnitas** - Representación gráfica. - Obtención de soluciones de una ecuación con dos incógnitas. **Sistemas de ecuaciones lineales** - Representación gráfica. Representación mediante rectas de las soluciones de una ecuación lineal con dos incógnitas. - Sistemas equivalentes. - Número de soluciones. Representación mediante un par de rectas de un sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas y su relación con el número de soluciones. **Métodos de resolución de sistemas** - Resolución de sistemas de ecuaciones. - Sustitución. - Igualación. - Reducción. - Dominio de cada uno de los métodos. Hábito de elegir el más adecuado en cada caso. - Utilización de las técnicas de resolución de ecuaciones en la preparación de sistemas con complicaciones algebraicas. **Resolución de problemas** - Resolución de problemas mediante sistemas de ecuaciones.	- Asocia una ecuación con dos incógnitas y sus soluciones a una recta y a los puntos de esta. - Resuelve gráficamente sistemas de dos ecuaciones con dos incógnitas muy sencillos y relaciona el tipo de solución con la posición relativa de las rectas. - Resuelve un sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas mediante un método determinado (sustitución, reducción o igualación). - Resuelve un sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas por cualquiera de los métodos. - Resuelve un sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas que requiera transformaciones previas. - Resuelve problemas numéricos mediante sistemas de ecuaciones. - Resuelve problemas geométricos mediante sistemas de ecuaciones. - Resuelve problemas de proporcionalidad mediante sistemas de ecuaciones.

UNIDAD 8: FUNCIONES. CARACTERÍSTICAS

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.	Prueba escrita
		1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.	Prueba escrita
		1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	Prueba escrita

STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	Prueba escrita
		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.).	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.	Prueba escrita
		3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.	Prueba escrita
		3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.	Prueba escrita
		4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	Prueba escrita
		5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	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.	Prueba escrita
		6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	7.1. 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.	Prueba escrita
		7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar	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	Prueba escrita

	significado y coherencia a las ideas matemáticas.	conclusiones.	
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
C. Sentido espacial. 1. Localización y sistemas de representación. - Relaciones espaciales: localización y descripción mediante coordenadas geométricas y otros sistemas de representación. 2. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. - Reconocimiento, interpretación y análisis de gráficas funcionales. **D. Sentido algebraico.** 1. Patrones. - Patrones, pautas y regularidades: observación y determinación de la regla de formación en casos sencillos (sucesiones numéricas, funciones, etc.). - Fórmulas y términos generales: obtención mediante la observación de pautas y regularidades sencillas y su generalización. 2. Modelo matemático. - Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico. - Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático. 3. Variable. - Variable: comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas. 5. Relaciones y funciones. - Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan. - Relaciones lineales y cuadráticas: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a	**Funciones** - Concepto de función. - Gráfica. - Variable dependiente e independiente. - Dominio, recorrido. - Interpretación de funciones dadas por gráficas. - Crecimiento y decrecimiento. - Máximos y mínimos. - Continuidad y discontinuidad. - Tendencia. Periodicidad. **Expresión analítica de una función** - Expresión analítica asociada a una gráfica.	- Responde a preguntas sobre el comportamiento de una función observando su gráfica e identifica aspectos relevantes de la misma (dominio, crecimiento, máximos, etc.). - Asocia enunciados a gráficas de funciones. - Construye la gráfica de una función a partir de un enunciado. - Construye la gráfica de una función a partir de una tabla de valores. - Indica la expresión analítica de una función muy sencilla a partir de un enunciado.

partir de ellas. - Estrategias de deducción de la información relevante de una función mediante el uso de diferentes representaciones simbólicas. 6. Pensamiento computacional. - Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a otras situaciones. - Estrategias útiles en la interpretación y modificación de algoritmos. - Estrategias de formulación de cuestiones susceptibles de ser analizadas mediante programas y otras herramientas.		

UNIDAD 9: FUNCIONES LINEALES Y CUADRÁTICAS

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.	Prueba escrita
		1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.	Prueba escrita
		1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	Prueba escrita
		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.).	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.	Prueba escrita
		3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.	Prueba escrita
		3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.	Prueba escrita
		4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.	Prueba escrita

STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	Prueba escrita
		5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	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.	Prueba escrita
		6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	7.1. 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.	Prueba escrita
		7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	8.1. 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.	Prueba escrita
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
C. Sentido espacial. 1. Localización y sistemas de representación. - Relaciones espaciales: localización y descripción mediante coordenadas geométricas y otros sistemas de representación. 2. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. - Reconocimiento, interpretación y análisis de gráficas funcionales. **D. Sentido algebraico.** 1. Patrones.	**Función de proporcionalidad** - Situaciones prácticas a las que responde una función de proporcionalidad. - Ecuación y = mx. - Representación gráfica de una función de proporcionalidad dada por su ecuación. - Obtención de la ecuación que corresponde a la gráfica. **La función y = mx + n** - Situaciones prácticas a las que responde. - Representación gráfica de una	- Representa funciones lineales a partir de su ecuación. - Halla la ecuación de una recta conociendo un punto y su pendiente o dos puntos de la misma. - Halla la ecuación de una recta observando su gráfica. - Obtiene la función lineal asociada a un enunciado, la analiza y la representa. - Resuelve problemas de enunciado mediante el estudio conjunto de dos funciones lineales.

- Patrones, pautas y regularidades: observación y determinación de la regla de formación en casos sencillos (sucesiones numéricas, funciones, etc.). - Fórmulas y términos generales: obtención mediante la observación de pautas y regularidades sencillas y su generalización. 2. Modelo matemático. - Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico. - Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático. 3. Variable. - Variable: comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas. 5. Relaciones y funciones. - Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan. - Relaciones lineales y cuadráticas: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas. - Estrategias de deducción de la información relevante de una función mediante el uso de diferentes representaciones simbólicas. 6. Pensamiento computacional. - Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a otras situaciones. - Estrategias útiles en la interpretación y modificación de algoritmos. - Estrategias de formulación de cuestiones susceptibles de ser analizadas mediante programas y otras herramientas.	función y = mx + n. - Obtención de la ecuación que corresponde a una gráfica. **Formas de la ecuación de una recta** - Punto-pendiente. - Que pasa por dos puntos. - Representación de la gráfica a partir de la ecuación, y viceversa. **Resolución de problemas en los que intervengan funciones lineales** **Estudio conjunto de dos funciones lineales** **Función cuadrática** - Representación gráfica. Parábola. Cálculo del vértice, puntos de corte con los ejes, puntos cercanos al vértice. - Resolución de problemas en los que intervengan ecuaciones cuadráticas. - Estudio conjunto de una recta y de una parábola.	- Representa funciones cuadráticas haciendo un estudio completo de ellas (vértice, cortes con los ejes…). - Calcula, analíticamente y gráficamente, los puntos de corte entre una parábola y una recta.

UNIDAD 10: PROBLEMAS MÉTRICOS EN EL PLANO

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.	Prueba escrita
		1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.	Prueba escrita
		1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	Prueba escrita

STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	Prueba escrita
		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.).	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.	Prueba escrita
		3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.	Prueba escrita
		3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.	Prueba escrita
		4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	Prueba escrita
		5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	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.	Prueba escrita
		6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	7.1. 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.	Prueba escrita
		7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar	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	Prueba escrita

	significado y coherencia a las ideas matemáticas.	conclusiones.	
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

CONTENIDOS	DESARROLLO DE LOS CONTENIDOS	INDICADORES DE LOS ESTÁNDARES
C. Sentido espacial. 1. Localización y sistemas de representación. - Relaciones espaciales: localización y descripción mediante coordenadas geométricas y otros sistemas de representación. 2. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. - Modelización geométrica: relaciones numéricas y algebraicas en la resolución de problemas. - Relaciones geométricas en contextos matemáticos y no matemáticos (arte, ciencia, vida diaria, etc.).	**Ángulos en la circunferencia** - Ángulo central e inscrito en una circunferencia. - Obtención de relaciones y medidas angulares basadas en ángulos inscritos. **Semejanza** - Semejanza de triángulos. Criterio: igualdad de dos ángulos. - Obtención de una longitud en un triángulo a partir de su semejanza con otro. **Teorema de Pitágoras** - Aplicaciones. - Obtención de la longitud de un lado de un triángulo rectángulo del que se conocen los otros dos. - Identificación del tipo de triángulo (acutángulo, rectángulo, obtusángulo) a partir de los cuadrados de sus lados. - Aplicación algebraica: Obtención de una longitud de un segmento mediante la relación de dos triángulos rectángulos. - Identificación de triángulos rectángulos en figuras planas variadas. **Lugares geométricos** - Concepto de lugar geométrico y reconocimiento como tal de algunas figuras conocidas (mediatriz de un segmento, bisectriz de un ángulo, circunferencia, arco capaz…). - Las cónicas como lugares geométricos. - Dibujo (representación) de cónicas aplicando su caracterización como lugares geométricos, con ayuda de papeles con tramas adecuadas. **Áreas de figuras planas** - Cálculo de áreas de figuras planas aplicando fórmulas, con obtención de alguno de sus elementos (teorema de Pitágoras, semejanza...) y recurriendo, si se necesitara, a la descomposición y la recomposición.	- Conoce y aplica las relaciones angulares en los polígonos. - Conoce y aplica las relaciones de los ángulos situados sobre la circunferencia. - Reconoce figuras semejantes y utiliza la razón de semejanza para resolver problemas. - Conoce el teorema de Tales y lo utiliza para resolver problemas. - Aplica el teorema de Pitágoras en casos directos. - Aplica el teorema de Pitágoras en casos más complejos. - Reconoce si un triángulo es rectángulo, acutángulo u obtusángulo conociendo sus lados. - Conoce y aplica el concepto de lugar geométrico. - Identifica los distintos tipos de cónicas y las caracteriza como lugares geométricos. - Calcula áreas de polígonos sencillos. - Calcula el área de algunas figuras curvas. - Calcula áreas de figuras planas descomponiéndolas en polígonos o curvas sencillas.

UNIDAD 11: CUERPOS GEOMÉTRICOS

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.	Prueba escrita
		1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.	Prueba escrita
		1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	Prueba escrita
		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.).	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.	Prueba escrita
		3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.	Prueba escrita
		3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.	Prueba escrita
		4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	Prueba escrita
		5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando	6.1. Reconocer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las	Prueba escrita

	conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.	
		6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	7.1. 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.	Prueba escrita
		7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	8.1. 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.	Prueba escrita
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
C. Sentido espacial. 1. Localización y sistemas de representación. - Relaciones espaciales: localización y descripción mediante coordenadas geométricas y otros sistemas de representación. 2. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. - Modelización geométrica: relaciones numéricas y algebraicas en la resolución de problemas. - Relaciones geométricas en contextos matemáticos y no matemáticos (arte, ciencia, vida diaria, etc.).	**Poliedros y cuerpos de revolución** - Poliedros regulares. - Propiedades. Características. Identificación. Descripción. - Teorema de Euler. - Dualidad. Identificación de poliedros duales. Relaciones entre ellos. - Poliedros semirregulares. Concepto. Identificación. - Obtención de poliedros semirregulares mediante truncamiento de poliedros regulares. **Planos de simetría y ejes de giro** - Identificación de los planos de simetría y de los ejes de giro (indicando su orden) de un cuerpo geométrico. **Áreas y volúmenes** - Cálculo de áreas (laterales y totales) de prismas, pirámides y troncos de pirámide. - Cálculo de áreas (laterales y totales) de cilindros, conos y troncos de cono. - Cálculo de áreas de zonas esféricas y casquete esférico	- Asocia un desarrollo plano a un poliedro o a un cuerpo de revolución. - Identifica poliedros duales de otros y conoce las relaciones entre ellos. - Identifica poliedros regulares y semirregulares. - Calcula áreas de poliedros y cuerpos de revolución. - Calcula volúmenes de poliedros y cuerpos de revolución. - Calcula áreas y volúmenes de figuras espaciales formadas por poliedros y cuerpos de revolución. - Asocia la longitud y latitud de un lugar con su posición en la esfera terrestre y viceversa.

	mediante la relación con un cilindro circunscrito. - Cálculo de volúmenes de figuras espaciales. - Aplicación del teorema de Pitágoras para obtener longitudes en figuras espaciales (ortoedros, pirámides, conos, troncos, esferas…). **Coordenadas geográficas** - La esfera terrestre. - Meridianos. Paralelos. Ecuador. Polos. Hemisferios. - Coordenadas geográficas. - Longitud y latitud. - Husos horarios.	

UNIDAD 12: TRANSFORMACIONES GEOMÉTRICAS

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.	Prueba escrita
		1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.	Prueba escrita
		1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	Prueba escrita
		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.).	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.	Prueba escrita
		3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.	Prueba escrita
		3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.	Prueba escrita
		4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.	Prueba escrita

STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	Prueba escrita
		5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	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.	Prueba escrita
		6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	7.1. 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.	Prueba escrita
		7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	8.1. 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.	Prueba escrita
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
C. Sentido espacial. 1. Localización y sistemas de representación. - Relaciones espaciales: localización y descripción mediante coordenadas geométricas y otros sistemas de representación. 2. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. - Modelización geométrica: relaciones numéricas y algebraicas en la resolución de problemas.	**Transformaciones geométricas** - Nomenclatura. - Identificación de movimientos geométricos y distinción entre directos e inversos. **Traslaciones** - Elementos dobles de una traslación. - Resolución de problemas en los que intervienen figuras trasladadas y localización de elementos invariantes. **Giros** - Elementos dobles en un giro.	- Obtiene la transformada de una figura mediante un movimiento concreto. - Obtiene la transformada de una figura mediante la composición de dos movimientos. - Reconoce figuras dobles en una cierta transformación o identifica el tipo de transformación que da lugar a una cierta figura doble. - Reconoce la transformación (o las posibles transformaciones) que llevan de una figura a otra.

- Relaciones geométricas en contextos matemáticos y no matemáticos (arte, ciencia, vida diaria, etc.).	- Figuras con centro de giro. - Localización del «ángulo mínimo» en figuras con centro de giro. - Resolución de problemas en los que intervienen figuras giradas. Localización de elementos invariantes. **Simetrías axiales** - Elementos dobles en una simetría. - Obtención del resultado de hallar el simétrico de una figura. Identificación de elementos dobles en la transformación. - Figuras con eje de simetría. **Composición de transformaciones** - Traslación y simetría axial. - Dos simetrías con ejes paralelos. - Dos simetrías con ejes concurrentes. **Mosaicos, cenefas y rosetones** - Significado y relación con los movimientos. - «Motivo mínimo» de una de estas figuras. - Identificación de movimientos que dejan invariante un mosaico, un friso (o cenefa) o un rosetón. Obtención del «motivo mínimo».	

UNIDAD 13: TABLAS Y GRÁFICOS ESTADÍSTICOS

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.	Prueba escrita
		1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.	Prueba escrita
		1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	Prueba escrita
		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.).	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.	Prueba escrita
		3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.	Prueba escrita
		3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita

STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.	Prueba escrita
		4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	Prueba escrita
		5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	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.	Prueba escrita
		6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	7.1. 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.	Prueba escrita
		7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	8.1. 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.	Prueba escrita
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación

E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. - Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucran una sola variable. Diferencia entre variable y valores individuales. - Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales. - Gráficos estadísticos: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones, etc.) y elección del más adecuado, interpretación y obtención de conclusiones razonadas. 3. Inferencia. - Formulación de preguntas adecuadas que permitan conocer las características de interés de una población. - Datos relevantes para dar respuesta a cuestiones planteadas en investigaciones estadísticas: presentación de la información procedente de una muestra mediante herramientas digitales. - Estrategias de deducción de conclusiones a partir de una muestra con el fin de emitir juicios y tomar decisiones adecuadas.	**Población y muestra** - Utilización de diversas fuentes para obtener información de tipo estadístico. - Determinación de poblaciones y muestras dentro del contexto del alumnado. **Variables estadísticas** - Tipos de variables estadísticas. - Distinción del tipo de variable (cualitativa o cuantitativa, discreta o continua) que se usa en cada caso. **Tabulación de datos** - Tabla de frecuencias (datos aislados o acumulados). - Confección de tablas de frecuencias a partir de una masa de datos o de una experiencia realizada por el alumnado. - Frecuencias: absoluta, relativa, porcentual y acumulada. **Gráficas estadísticas** - Tipos de gráficos. Adecuación al tipo de variable y al tipo de información: - Diagramas de barras. - Histogramas de frecuencias. - Diagramas de sectores. - Confección de algunos tipos de gráficas estadísticas. - Interpretación de gráficas estadísticas de todo tipo.	- Conoce los conceptos de población, muestra, variable estadística y los tipos de variables estadísticas. - Elabora tablas de frecuencias absolutas, relativas, acumuladas y de porcentajes y las representa mediante un diagrama de barras, un polígono de frecuencias, un histograma o un diagrama de sectores. - Interpreta tablas y gráficos estadísticos. - Resuelve problemas estadísticos elaborando e interpretando tablas y gráficos.

UNIDAD 14: PARÁMETROS ESTADÍSTICOS

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.	Prueba escrita
		1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.	Prueba escrita
		1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	Prueba escrita
		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.).	Prueba escrita

CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.	Prueba escrita
		3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.	Prueba escrita
		3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.	Prueba escrita
		4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	Prueba escrita
		5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	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.	Prueba escrita
		6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	7.1. 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.	Prueba escrita
		7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	8.1. 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.	Prueba escrita
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. - Medidas de localización: interpretación y cálculo con apoyo tecnológico en situaciones reales. - Variabilidad: interpretación y cálculo, con apoyo tecnológico, de medidas de dispersión en situaciones reales. - Comparación de dos conjuntos de datos atendiendo a las medidas de localización y dispersión. 3. Inferencia. - Formulación de preguntas adecuadas que permitan conocer las características de interés de una población. - Datos relevantes para dar respuesta a cuestiones planteadas en investigaciones estadísticas: presentación de la información procedente de una muestra mediante herramientas digitales. - Estrategias de deducción de conclusiones a partir de una muestra con el fin de emitir juicios y tomar decisiones adecuadas.	**Parámetros de centralización y de dispersión** - Medidas de centralización: la media. - Medidas de dispersión: la desviación típica. - Coeficiente de variación. - Cálculo de la media y de la desviación típica a partir de una tabla de valores. - Utilización eficaz de la calculadora para la obtención de la media y de la desviación típica. - Interpretación de los valores de la media y de la desviación típica en una distribución concreta. - Obtención e interpretación del coeficiente de variación. **Parámetros de posición** - Cálculo de la mediana y los cuartiles a partir de datos sueltos o recogidos en tablas. - Elaboración de un diagrama de caja y bigotes.	- Obtiene el valor de la media y la desviación típica a partir de una tabla de frecuencias e interpreta su significado. - Conoce, calcula e interpreta el coeficiente de variación. - Conoce, calcula, interpreta y representa en diagramas de caja y bigotes la mediana y los cuartiles. - Resuelve problemas estadísticos sencillos utilizando los parámetros estadísticos.

UNIDAD 15: AZAR Y PROBABILIDAD

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.	Prueba escrita
		1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.	Prueba escrita
		1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	Prueba escrita
		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.).	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el	3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.	Prueba escrita

	valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.	Prueba escrita
		3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.	Prueba escrita
		4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	Prueba escrita
		5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	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.	Prueba escrita
		6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	7.1. 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.	Prueba escrita
		7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	8.1. 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.	Prueba escrita
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
A. Sentido numérico. 1. Conteo. - Estrategias variadas de recuento sistemático en situaciones de la vida cotidiana (diagramas de árbol, técnicas de combinatoria, etc.). **E. Sentido estocástico.** 2. Incertidumbre. - Fenómenos deterministas y aleatorios: identificación. Diferenciación entre espacio muestral y sucesos. - Experimentos simples: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios. - Asignación de probabilidades mediante experimentación, el concepto de frecuencia relativa y la regla de Laplace.	**Sucesos aleatorios** - Sucesos aleatorios y experiencias aleatorias. - Nomenclatura: caso, espacio muestral, suceso… - Realización de experiencias aleatorias. **Probabilidad de un suceso** - Idea de probabilidad de un suceso. Nomenclatura. - Ley fundamental del azar. - Formulación y comprobación de conjeturas en el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos. - Cálculo de probabilidades de sucesos a partir de sus frecuencias relativas. Grado de validez de la asignación en función del número de experiencias realizadas. **Ley de Laplace** - Cálculo de probabilidades de sucesos extraídos de experiencias regulares a partir de la ley de Laplace. - Aplicación de la ley de Laplace en experiencias más complejas. **Probabilidades en experiencias compuestas** - Cálculo de probabilidades en experiencias compuestas. - Diagramas de árbol.	- Distingue, entre varias experiencias, las que son aleatorias. - Ante una experiencia aleatoria sencilla, obtiene el espacio muestral, describe distintos sucesos y los califica según su probabilidad (seguros, posibles o imposibles, muy probable, poco probable...). - Aplica la ley de Laplace para calcular la probabilidad de sucesos pertenecientes a experiencias aleatorias regulares (sencillas). - Aplica la ley de Laplace para calcular la probabilidad de sucesos pertenecientes a experiencias aleatorias regulares (más complejas). - Obtiene las frecuencias absoluta y relativa asociadas a distintos sucesos y, a partir de ellas, estima su probabilidad. - Calcula probabilidades en experiencias compuestas con ayuda del diagrama de árbol.

UNIDAD 16: SENTIDO SOCIOAFECTIVO

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación	Saberes básicos
STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	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.	- Cuaderno del profesor/a. - Trabajos.	**F. Sentido socioafectivo.** 1. Creencias, actitudes y emociones. - Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. - Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. - 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. - Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático. - Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos. - Métodos para la toma de decisiones adecuadas para resolver situaciones problemáticas.
STEM5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3	9. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte	9.1. Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.	- Cuaderno del profesor/a. - Trabajos.	

	del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.	9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.	- Cuaderno del profesor/a. - Trabajos.	- Reflexión sobre los resultados obtenidos: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. 3. Inclusión, respeto y diversidad. - 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 humano desde una perspectiva de género.
CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3	10. Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables.	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 realizando juicios informados.	- Cuaderno del profesor/a. - Trabajos.	
		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.	- Cuaderno del profesor/a. - Trabajos.	

2. TEMPORALIZACIÓN Y PESOS DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDADES DIDÁCTICAS	TEMPORALIZACIÓN	PESOS
1. Fracciones y decimales.	Del 11 de septiembre de 2023 al 29 de septiembre de 2023	0,7
2. Potencias y raíces.	Del 2 de octubre de 2023 al 27 de octubre de 2023	0,7
3. Problemas aritméticos.	Del 30 de octubre de 2023 al 10 de noviembre de 2023	0,2
4. Progresiones.	Del 13 de noviembre de 2023 al 24 de noviembre de 2023	0,7
5. El lenguaje algebraico.	Del 27 de noviembre de 2023 al 22 de diciembre de 2023	0,8
6. Ecuaciones.	Del 8 de enero de 2024 al 26 de enero de 2024	0,8
7. Sistemas de ecuaciones.	Del 30 de enero de 2024 al 16 de febrero de 2024	0,8
8. Funciones. Características.	Del 19 de febrero de 2024 al 1 de marzo de 2024	0,5
9. Funciones lineales y cuadráticas.	Del 4 de marzo de 2024 al 22 de marzo de 2024	0,5
10. Problemas métricos en el plano.	Del 3 de abril de 2024 al 19 de abril de 2024	0,5
11. Cuerpos geométricos.	Del 22 de abril de 2024 al 10 de mayo de 2024	0,5
12. Transformaciones geométricas.	Del 13 de mayo de 2024 al 17 de mayo de 2024	0,5
13. Tablas y gráficos estadísticos.	Del 20 de mayo de 2024 al 24 de mayo de 2024	0,15
14. Parámetros estadísticos.	Del 27 de mayo de 2024 al 7 de junio de 2024	0,25

15. Azar y probabilidad.	Del 10 de junio de 2024 al 19 de junio de 2024	0,4
16. Sentido socioafectivo.	Todo el curso	2

3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

3.1. CALIFICACIÓN POR EVALUACIONES

Se realizarán al menos dos pruebas escritas por evaluación para evaluar los criterios de evaluación a los que se les asigna este instrumento de evaluación.

Cada unidad didáctica tendrá una calificación numérica de 0 a 10 obtenida mediante la aplicación del correspondiente instrumento de evaluación.

El peso de la última unidad didáctica "Sentido afectivo" se repartirá a partes iguales entre las tres evaluaciones y, por tanto, en cada evaluación se aplicará el resultado de dividir el peso global del curso entre tres.

La calificación de cada evaluación se obtendrá calculando la media ponderada de las unidades impartidas durante las fechas en las que transcurra el periodo de evaluación, aplicando en la ponderación los pesos asignados a las mismas en la tabla anterior.

El alumno/a habrá aprobado la evaluación cuando el número resultante del cálculo de la media ponderada sea superior o igual a 5.

Si un alumno/a es sorprendido copiando en la realización de una prueba escrita, el profesor/a propondrá la repetición de la prueba en la fecha y condiciones que estime conveniente.

3.2. CALIFICACIÓN FINAL

La calificación final se obtendrá calculando la media ponderada de las unidades impartidas durante el curso, aplicando en la ponderación los pesos asignados a las mismas.

En el caso de que un alumno/a se presente a la prueba de recuperación de una evaluación y mejore la calificación en una unidad, se considerará la calificación más alta obtenida a efectos de cálculo de la media final.

El alumno/a habrá aprobado el curso cuando el número resultante del cálculo de la media ponderada sea superior o igual a 5.

3.3. PÉRDIDA DE LA EVALUACIÓN CONTINUA

El alumno/a que acumule un número de faltas de asistencia a clase, justificadas o no, que imposibiliten la evaluación continua de las unidades didácticas realizará al final de la evaluación una única prueba escrita de aquellas unidades que hubieran quedado sin evaluar.

4. PLAN DE REFUERZO

4.1. RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES

Tras la realización de las evaluaciones, se establecerán pruebas para que los alumnos/as puedan recuperar los saberes básicos no adquiridos. Previamente a la realización de estas pruebas se repasarán los saberes básicos de las unidades suspensas mediante la realización de actividades de refuerzo.

4.2. RECUPERACIÓN DE LA MATERIA PENDIENTE DEL CURSO ANTERIOR

Los alumnos/as que tengan pendiente la asignatura del curso anterior serán evaluados de la misma según los siguientes criterios:

- El profesor/a encargado de evaluar la asignatura pendiente será el que imparta docencia al alumno/a durante el curso 2023-24.
- En el caso del alumnado que cursa 3º ESO en el Programa de Diversificación curricular, el profesor/a responsable del seguimiento y evaluación del plan de recuperación de la materia pendiente de cursos anteriores será el jefe/a del departamento de Matemáticas.
- Los alumnos/as del Programa de Diversificación Curricular con la materia de Matemáticas pendiente de cursos anteriores seguirán el mismo plan de recuperación que el resto del alumnado pendiente, expuesto en este apartado (para los alumnos/as pendientes de 2º) o en el análogo de la programación de 2º ESO (para los alumnos/as pendientes de 1º).
- Los saberes básicos, los criterios de evaluación y calificación, así como los instrumentos de evaluación que se aplicarán serán los establecidos por el departamento de Matemáticas en la programación docente del pasado curso 2022-23.
- Las pruebas escritas de evaluación se ajustarán a los saberes básicos impartidos durante el curso pasado 2022-23. Cada profesor responsable del seguimiento y evaluación de los alumnos/as con materias pendientes podrá consultar los saberes básicos impartidos durante el curso 2022-23 en la memoria del departamento de Matemáticas de dicho curso escolar.
- Se establecerán pruebas escritas de evaluación trimestrales. El número de pruebas por trimestre, así como sus fechas de realización serán acordadas entre el profesor/a responsable y los alumnos/as pendientes de cada grupo.
- La unidad didáctica denominada “Sentido socioafectivo” se evaluará mediante la realización de trabajos que se propondrán periódicamente a los alumnos.
- La calificación de la materia pendiente se obtendrá calculando la media ponderada de las calificaciones de cada una de las unidades didácticas impartidas durante el curso 2022-23 y evaluadas durante el presente curso, a partir de los pesos y los instrumentos de evaluación asignados a las mismas durante el curso 2022-23, y que vienen recogidos en la siguiente tabla.
- Para facilitar el proceso de recuperación de las materias pendientes, la superación de un criterio de evaluación del curso actual que englobe al correspondiente de la materia pendiente supondrá la superación del equivalente del curso anterior. Por lo tanto, si así lo considera el profesor/a, en este caso no sería necesaria la realización de otra prueba escrita para la evaluación del criterio.

MATEMÁTICAS 2º ESO.

UNIDAD DIDÁCTICA	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
1. Números naturales y enteros	Prueba escrita	1
2. Números decimales y fraccionarios.	Prueba escrita	0,7
3. Operaciones con fracciones.	Prueba escrita	0,7
4. Proporcionalidad.	Prueba escrita	0,3
5. Porcentajes.	Prueba escrita	0,3
6. Álgebra.	Prueba escrita	0,7
7. Ecuaciones de primer y segundo grado.	Prueba escrita	0,7
8. Sistemas de ecuaciones.	Prueba escrita	0,7
9. Rectas y ángulos.	Prueba escrita	0,2
10. Figuras geométricas.	Prueba escrita	0,7
11. Teorema de Pitágoras.	Prueba escrita	0,4
12. Semejanza.	Prueba escrita	0,4
13. Cuerpos geométricos.	Prueba escrita	0,2
14. Medida del volumen.	Prueba escrita	0,4

15. Funciones.	Prueba escrita	0,6
16. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas.	Trabajos	2

5. METODOLOGÍA. SITUACIONES DE APRENDIZAJE

El proceso de enseñanza-aprendizaje será activo, significativo y estimulante. La metodología estará fundamentada en la cooperación, la inclusión y la participación, con el fin de fomentar la creatividad y crear las condiciones necesarias para que el alumnado construya sus propios aprendizajes.

Las estrategias metodológicas que se emplearán son:

1. Planteamiento de un aprendizaje significativo, partiendo de las experiencias y conocimientos previos del alumnado. Se propondrán situaciones de aprendizaje que consistirán en la resolución de problemas contextualizados en su entorno inmediato y en sus intereses personales.
2. Las exposiciones del profesor/a se llevarán a cabo utilizando diversos soportes, herramientas y recursos: pizarra digital, libro de texto, páginas web, calculadoras, juegos, etc. Antes de comenzar la exposición de contenidos se deberán conocer las ideas previas y las dificultades de aprendizaje de los alumnos/as. Se procurará una atención individualizada del alumnado, proponiendo actividades de refuerzo al alumnado con mayores dificultades y actividades de ampliación a aquellos alumnos/as que pueden ampliar sus conocimientos de la materia.
3. Graduación de las actividades. Tras la exposición de nuevos contenidos, se propondrá la realización de ejercicios sencillos de aplicación destinados a la adquisición o mejora de destrezas. Posteriormente se propondrán actividades de aplicación en las que el alumno deberá utilizar los conocimientos adquiridos para resolver situaciones extraídas de contextos reales.
4. Aplicación de destrezas de cálculo mental y uso responsable de la calculadora.
5. Fomento del uso de hojas de cálculo en el estudio de funciones, creación de tablas y gráficos estadísticos.
6. Los programas gráficos como Geogebra o similares se utilizarán para entender mejor los contenidos geométricos y del análisis de funciones, para comprobar las actividades realizadas y, en general, como soporte y recurso facilitador de la construcción de ideas.
7. Durante el proceso seguido en la resolución de problemas se pedirá al alumnado que haga uso del lenguaje matemático con precisión y rigor, tanto oral como escrito.
8. Propuesta de actividades lúdicas y participativas como retos matemáticos, problemas de estrategia, juegos y concursos, como los de la plataforma Kahoot, para reforzar las generar motivación en el alumnado.
9. Aplicación de diversas técnicas de trabajo individual o en grupo, en función del tipo de actividad más adecuada al desarrollo de los contenidos impartidos:
   - Trabajo reflexivo individual en el desarrollo de las actividades individuales y de proyectos para investigar y descubrir.
   - Trabajo cooperativo en el desarrollo de las actividades y problemas propuestos en las siguientes situaciones de aprendizaje:
     - En los ejercicios de cálculo o resolución de ecuaciones se podrá aplicar la técnica TAI ("Team Assisted Individualization") en la que no hay competición entre grupos, todos los alumnos trabajan el mismo tipo de actividades y se ayudan entre ellos para alcanzar sus objetivos.
     - La Tutoría entre Iguales (“Peer Tutoring”) se aplicará para resolver problemas de contexto real. Mediante esta técnica los grupos están formados por dos alumnos, uno de ellos (el alumno tutor) debe dar respuesta a las dudas que presente el otro (el alumno tutorizado) guiándole en los pasos necesarios para la resolución de los problemas sin dar la solución a los mismos.
     - El Rompecabezas (“Jigsaw”) se puede aplicar en actividades que se fragmentan en partes, como representación gráfica de funciones, problemas geométricos o estudios estadísticos. Se divide la clase en grupos heterogéneos de 4 o 5 miembros cada uno. La actividad se fracciona en tantas partes como miembros tiene el equipo. Cada miembro del equipo prepara su parte a partir de la información que le facilita el profesor/a, o la que ha podido buscar, y se responsabiliza de explicar al resto del grupo la parte que ha preparado.
10. Resolución de problemas en contextos reales susceptibles de ser tratados matemáticamente, propuestos para la evaluación de la Competencia Matemática y similares a los planteados en las Pruebas de Evaluación de Diagnóstico o pruebas PISA.

11. Aprendizaje autónomo y por descubrimiento. Se podrá aplicar el aula invertida en geometría y estadística. Se proporcionará al alumnado el material que deberán preparar en casa y posteriormente, en el aula, resolver dudas y realizar ejercicios de aplicación.
12. Aprendizaje por proyectos, al finalizar un bloque temático o evaluación. Al final de un bloque temático o evaluación se podrán plantear proyectos en los que, partiendo de situaciones reales de la vida cotidiana o de otras ciencias, los alumnos deban aplicar conocimientos de distintas unidades formativas.
    - Elaboración de recetas o menús, para aplicar y relacionar contenidos de números racionales y proporcionalidad.
    - Estudios sobre poblaciones, para la aplicación del cálculo con porcentajes, representación gráfica y parámetros estadísticos.
    - Cálculos de conceptos económicos como IPC, PIB, interés bancario, amortización, etc., para los que se aplican porcentajes y progresiones.
    - Utilización de un teodolito, cálculo de alturas de edificios, presentación en tablas de los datos y elaboración de gráficas, para la aplicación de los conceptos trigonométricos, de semejanza y representación gráfica.
    - Realización de un estudio estadístico completo en grupos: organización de datos de una variable estadística, cálculo de frecuencias, cálculo de parámetros estadísticos e interpretación gráfica de los resultados obtenidos.

SITUACIONES DE APRENDIZAJE MATEMÁTICAS 3º ESO

Se plantearán las siguientes situaciones de aprendizaje u otras análogas. Todas ellas serán inicialmente abiertas, tanto en el plan a seguir, como en la forma de obtener la información necesaria. Además, se propondrán una serie de orientaciones o sugerencias para guiar su desarrollo.
La temporalización de cada situación de aprendizaje coincidirá con las de las unidades didácticas asociadas, planteándose al inicio de las mismas y resolviéndose al final.

Situaciones de aprendizaje	Unidades didácticas	Competencias específicas (1)	Criterios de evaluación (2)
1. ¿Qué parte de sus ingresos destina una familia a comida, vivienda, ocio, ahorro, etc.? Se trata de investigar qué porcentaje representa cada una de las partidas básicas (vivienda, alimentos, sanidad y educación, ropa, ocio, otros...) en las que se gastan los ingresos mensuales. Se elaborarán gráficos con los datos de las familias y, con ellos, se estudiarán las diferencias que existen entre algunas partidas concretas y, así, sacar algunas conclusiones. Finalmente, se propondrá inventar los datos relativos a los ingresos y al consumo de dos, o más, familias con situaciones económicas distintas. Se trabajarán cantidades en forma de fracción, notación científica o porcentajes.	1. Fracciones y decimales. 2. Potencias y raíces. 3. Problemas aritméticos. 4. Progresiones.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 4.2, 5.1, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2, 8.1, 8.2
2. No despilfarremos el agua. Se proporcionará una tabla con las tarifas para uso doméstico distribuidas en tramos con distintos precios del metro cúbico. Se propone encontrar una fórmula justa para el precio del agua que dependa de los metros cúbicos consumidos, por la cual a consumos bajos salga un precio barato y conforme aumente el consumo vaya aumentando el precio.	5. El lenguaje algebraico. 6. Ecuaciones. 7. Sistemas de ecuaciones.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 4.2, 5.1, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2, 8.1, 8.2
3. Dime cuál es tu gráfica y te diré qué forma tienes. Se parte de una botella con una forma determinada que se va llenando con un grifo de caudal constante (un hilo de agua). Cada 10 segundos se mide la altura que alcanza el líquido en su interior. Se trata de encontrar la gráfica de la función de la función tiempo de llenado-nivel alcanzado para	8. Funciones. Características. 9. Funciones lineales y cuadráticas.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 4.2, 5.1, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2, 8.1,

distintas botellas o envases. Se plantea también dibujar la forma del recipiente conociendo su gráfica. Para ello se sugerirá la búsqueda de envases diversos y tratar de bosquejar su gráfica de llenado. Se comprobará si las gráficas propuestas son correctas, experimentando y anotando los tiempos de llenado y sus correspondientes niveles.			8.2
4. Un proyecto de reforma. Se presenta un edificio que necesita una reforma. Se proporcionan las medidas, los planos con las escalas, las listas de precios de los materiales y de la mano de obra. A partir de esto, se hallará el coste de diversas partidas para lo cual será necesario el cálculo de superficies y volúmenes.	10. Problemas métricos en el plano. 11. Cuerpos geométricos. 12. Transformaciones geométricas.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 4.2, 5.1, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2, 8.1, 8.2
5. Percepción de la felicidad según la edad. Se propone una investigación para poder determinar si la edad influye en la forma en que se percibe la felicidad y cuáles son los factores más importantes para ser felices. Para ello, habrá que decidir qué factores hay que medir y cómo hacerlo. Se presentará un modelo de encuesta, unos colectivos (estudiantes de diversos cursos de un centro de enseñanza media) y una forma de analizar los resultados: gráficos estadísticos, tablas y cálculo de probabilidades.	13. Tablas y gráficos estadísticos. 14. Parámetros estadísticos. 15. Azar y probabilidad.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 4.2, 5.1, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2, 8.1, 8.2

(1) Las competencias específicas que se numeran son las de las unidades didácticas correspondientes.
(2) Los criterios de evaluación que se numeran son los de las unidades didácticas correspondientes.

6. RECURSOS DIDÁCTICOS

- Libro de texto de Matemáticas de 3º ESO de editorial Anaya. Edición 2023.
- Calculadora científica y gráfica.
- Programas de ordenador para representación de funciones, para problemas de álgebra y análisis matemático, como Geogebra o similares.
- Recursos informáticos:

  - Aula plumier.
  - Enlaces web de utilidad: anayadigital, educarm, procomun, vitutor, proyecto descartes, geogebra, etc.

- Plataformas de enseñanza online: Google Classroom, Aula virtual.
- Pizarras digitales: jamboard, whiteboard, openboard.

Criterios para la elección de materiales y recursos didácticos

Los criterios aplicados para la elección de los recursos y materiales didácticos son estrictamente pedagógicos, adaptados a la competencia curricular de nuestro alumnado en la materia de Matemáticas.

1. Libro de texto.

El libro de texto propuesto en cada curso se ha elegido de acuerdo a los siguientes criterios:

- Exposición clara y secuenciada de los contenidos o saberes básicos, apoyada en ejemplos sencillos que ayuden a la comprensión de los mismos y contribuyan a que el alumnado tome conciencia de sus procesos mentales.

- Uso del lenguaje y el razonamiento lógico-matemático adaptado al desarrollo y madurez del alumnado en cada nivel.
- Propuesta de actividades graduadas de menor a mayor dificultad, comenzando con ejercicios guiados, seguidos de ejercicios de cálculo mental y de aplicación directa de los contenidos, y finalizando con la propuesta de problemas contextualizados de tipo competencial.
- Adecuación del contexto en que se plantean los ejercicios y problemas a la actualidad y a la realidad de nuestro alumnado.
- Propuesta de actividades de refuerzo y ampliación.
- Inclusión de textos divulgativos sobre curiosidades e historia de las Matemáticas en cada bloque temático, así como actividades lúdicas como juegos, estrategias o retos.

2. Recursos TIC.

- Las páginas web y plataformas online contendrán actividades interactivas y lúdicas, relacionadas con los contenidos, que ayuden a reforzar el aprendizaje.
- Las calculadoras gráficas, como Geogebra, se podrán aplicar a todos los bloques temáticos, permitiendo una enseñanza dinámica y motivadora. Además, contarán con un repositorio de contenidos y proyectos creados por una comunidad de usuarios.
- Las pizarras digitales permitirán una mayor claridad en la presentación de los contenidos, mejorando la visualización, la atención y, en el caso de las pizarras digitales interactivas, la participación. Las pizarras digitales que se usen en clase deberán permitir guardar y, en su caso, compartir la información que se genere.

7. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE.

La evaluación de la práctica docente se llevará a cabo al finalizar cada periodo de evaluación mediante el análisis, en reunión de departamento, de los siguientes aspectos:

1. Coordinación docente.
   1.1. Número de reuniones de departamento mantenidas y principales acuerdos pedagógicos adoptados.
   1.2. Medidas o planes de mejora.

2. Ajuste a la programación docente.
   2.1. Grado de ajuste de la programación docente a lo previsto en todos los grupos de los mismos cursos de la etapa.
   2.2. Diferencias detectadas entre los distintos grupos del mismo curso.
   2.3. Posibles causas de las diferencias detectadas.
   2.4. Medidas o planes de mejora.

3. Consecución de los criterios de evaluación.
   3.1. Grado de consecución de los criterios de evaluación en los distintos grupos de los mismos cursos de la etapa.
   3.2. Análisis de las diferencias advertidas.
   3.3. Medidas o planes de mejora.

El análisis efectuado se recogerá en un documento firmado por todos los miembros del departamento que se enviará a Jefatura de Estudios.

8. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

8.1. MEDIDAS ORDINARIAS

1. LOS MÉTODOS DE APRENDIZAJE COOPERATIVO.

Se aplicarán las siguientes técnicas según el tipo de actividades a realizar y los contenidos a tratar.

- En los ejercicios de cálculo o resolución de ecuaciones se podrá aplicar la técnica TAI ("Team Assisted Individualization") en la que no hay competición entre grupos, todos los alumnos trabajan el mismo tipo de actividades y se ayudan entre ellos para alcanzar sus objetivos.

- La Tutoría entre Iguales (“Peer Tutoring”) se aplicará para resolver problemas de contexto real. Mediante esta técnica los grupos están formados por dos alumnos, uno de ellos (el alumno tutor) debe dar respuesta a las dudas que presente el otro (el alumno tutorizado) guiándole en los pasos necesarios para la resolución de los problemas sin dar la solución a los mismos.

- El Rompecabezas (“Jigsaw”) se puede aplicar en actividades que se fragmentan en partes, como representación gráfica de funciones, problemas geométricos o estudios estadísticos. Se divide la clase en grupos heterogéneos de 4 o 5 miembros cada uno. La actividad se fracciona en tantas partes como miembros tiene el equipo. Cada miembro del equipo prepara su parte a partir de la información que le facilita el profesor/a, o la que ha podido buscar, y se responsabiliza de explicar al resto del grupo la parte que ha preparado.

2. EL APRENDIZAJE POR TAREAS.

- Resolución de problemas en contextos reales susceptibles de ser tratados matemáticamente, propuestos para la evaluación de la Competencia Matemática y similares a los planteados en las Pruebas de Evaluación de Diagnóstico o pruebas PISA.
- Realización de un estudio estadístico completo en grupos: organización de datos de una variable estadística, cálculo de frecuencias, cálculo de parámetros estadísticos e interpretación gráfica de los resultados obtenidos.

3. EL APRENDIZAJE POR PROYECTOS.

Al final de un bloque temático o evaluación se pueden plantear proyectos en los que, partiendo de situaciones reales de la vida cotidiana o de otras ciencias, los alumnos deban aplicar conocimientos de distintas unidades formativas.

- Elaboración de recetas o menús, para aplicar y relacionar contenidos de números racionales y proporcionalidad.
- Estudios sobre poblaciones, para la aplicación del cálculo con porcentajes, representación gráfica y parámetros estadísticos.
- Cálculos de conceptos económicos como IPC, PIB, interés bancario, amortización, etc., para los que se aplican porcentajes y progresiones.
- Utilización de un teodolito, cálculo de alturas de edificios, presentación en tablas de los datos y elaboración de gráficas, para la aplicación de los conceptos trigonométricos, de semejanza y representación gráfica.

4. EL AUTOAPRENDIZAJE O APRENDIZAJE AUTÓNOMO.

- Elaboración de mapas conceptuales y resúmenes que ayuden a recopilar y sintetizar los distintos tipos de ejercicios y problemas que el alumno ha tenido que resolver.
- Búsqueda de vídeos o documentos en Internet que faciliten la comprensión de los conceptos para la realización de actividades.
- “Flipped classroom” o aula invertida. Se trata de un modelo de trabajo que invierte los espacios y tiempos de explicación y trabajo en el aula y en casa. Esta metodología propone que los alumnos preparen los contenidos teóricos en casa, fuera del aula, apoyándose en las nuevas tecnologías y utilizando los materiales que proporciona el profesor/a, para posteriormente, en el aula, preguntar las dudas y resolver problemas de aplicación de la teoría mediante el debate de ideas.

5. EL APRENDIZAJE POR DESCUBRIMIENTO.

- Búsqueda de información en distintas fuentes sobre un tema a profundizar, elaboración de un informe con el rigor y el lenguaje adecuados, individual o en grupo, presentación del trabajo en formatos digitales y exposición oral en clase.

6. EL CONTRATO DIDÁCTICO O PEDAGÓGICO.

- Con alumnos repetidores, entrevistas con suspensos y adopción de estrategias comunes.

7. GRADUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES.

- Tras la exposición de nuevos contenidos, se propondrá la realización de ejercicios sencillos de aplicación destinados a la adquisición o mejora de destrezas.
- Posteriormente se propondrán actividades de aplicación en las que el alumno deberá utilizar los conocimientos adquiridos para resolver situaciones extraídas de contextos reales.

8. LA ELECCIÓN DE MATERIALES Y ACTIVIDADES.

- Calculadora científica y gráfica.
- Recursos informáticos y pizarra digital.
- Programas de ordenador para representación de funciones, para problemas de álgebra y análisis matemático, como Geogebra o similares.
- Enlaces de interés como anayaeducación.es, educarm.es, vitutor.com, etc.

9. EL REFUERZO Y APOYO CURRICULAR DE CONTENIDOS TRABAJADOS EN CLASE.

- Al final de cada unidad se proponen al alumnado con mayores dificultades y a aquellos alumnos que pueden ampliar sus conocimientos de la materia, actividades de refuerzo y ampliación, así como fichas de autoevaluación para el conjunto del alumnado.

10. LA TUTORÍA ENTRE IGUALES.

- La Tutoría entre Iguales (“Peer Tutoring”) se aplicará para resolver problemas de contexto real. Mediante esta técnica los grupos están formados por dos alumnos, uno de ellos (el alumno tutor) debe dar respuesta a las dudas que presente el otro (el alumno tutorizado) guiándole en los pasos necesarios para la resolución de los problemas sin dar la solución a los mismos.

11. LA UTILIZACIÓN FLEXIBLE DE ESPACIOS Y TIEMPOS EN LA LABOR DOCENTE.

- Distribución adecuada del alumnado en el aula atendiendo a sus necesidades (visuales, auditivas, de aprendizaje, …)

12. LA INCLUSIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN.

- Uso adecuado de la calculadora.
- Utilización del cañón.
- Utilización de la pizarra digital.
- Utilización de los materiales informáticos que aporta el CD del libro de texto del alumno y la pizarra digital.
- Programas de ordenador para representación de funciones, para problemas de álgebra y análisis matemático, como Geogebra o similares.
- Enlaces de interés como anayaeducación.es, educarm.es, vitutor.com, etc.
- Uso de las plataformas online Google Classroom o Aula virtual para proporcionar materiales, entre los que se podrán incluir vídeos explicativos de los contenidos curriculares, y proponer tareas para su presentación online a través de dichas plataformas.

8.2. MEDIDAS ESPECÍFICAS

El Departamento de Matemáticas elaborará planes de actuación personalizados (PAP), por trimestres, para los alumnos/as con dificultades específicas de aprendizaje y adaptaciones curriculares significativas para el alumnado con necesidades educativas especiales.

9. MEDIDAS PREVISTAS PARA EL FOMENTO DE LA LECTURA Y LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA

9.1. FOMENTO DEL HÁBITO DE LECTURA

Las medidas que, a través de la práctica docente de la materia de Matemáticas, se adoptarán para estimular el interés por la lectura y ayudar a la adquisición del hábito lector son:

- Insistir en la importancia de que lean para poder afianzar o ampliar el conocimiento que adquieren en clase.
- En el libro de texto, en la introducción o al final de cada unidad didáctica hay una serie de lecturas sobre biografías y otras curiosidades que pueden despertar de interés de los alumnos/as. Se pedirá que comenten oralmente dichas lecturas.
- Lectura comprensiva de los enunciados de los problemas: subrayado y extracción de las ideas clave.

9.2. EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA

Expresión oral:

En todas las clases podemos tratar de ayudar a los alumnos/as a corregir algunos fallos de expresión/ comunicación oral utilizando las siguientes medidas:

- Expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
- No permitir las interrupciones mientras el profesor/a esté explicando un tema o mientras otro compañero/a está en el uso de la palabra.
- Corregir pronunciaciones inadecuadas de las palabras; corregir omisiones en la lectura de un texto en voz alta.
- Pedir la palabra para intervenir en la clase, ya sea formulando preguntas o para dar opiniones.
- Aprender a distinguir los diferentes ámbitos de comunicación oral, según los contextos.
- Se realizarán preguntas en clase, para que los alumnos cojan destreza a la hora de expresarse en público. En la respuesta deberán expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.

Expresión escrita:

- En las pruebas escritas se pedirá a los alumnos que usen el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
- Utilizar argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
- Recordar ciertas normas básicas de ortografía cuando se esté trabajando en pizarra o cuando se estén dictando unos apuntes.
- Comenzar con mayúscula.
- Poner punto al final de un párrafo o de una frase.
- Recordar una norma de acentuación.
- Escribir en pizarra palabras específicas de la materia que sean desconocidas por los alumnos.
- Pedir una presentación adecuada en el caso de trabajos tanto individuales como en equipo.
- Incidir en el aprendizaje y memorización de términos específicos de la materia de Matemáticas.
- Usar el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
- Permitir y aconsejar que utilicen el diccionario para consultar.
- Insistir en que utilicen el vocabulario que aparecen en el libro de texto una vez que entienden lo que significa.

10. CONCRECIÓN DE LOS ELEMENTOS TRANSVERSALES

10.1. COMPRENSIÓN LECTORA. FOMENTO DEL HÁBITO DE LECTURA

Se adoptarán las medidas descritas en el apartado 9.1.

10.2. EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA

Se adoptarán las medidas descritas en el apartado 9.2.

10.3. COMUNICACIÓN AUDIOVISUAL Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

- Uso adecuado de la calculadora.
- Utilización de los materiales audiovisuales informáticos que aporta el libro digital.
- Uso de la pizarra digital.
- Resolución de ejercicios y problemas interactivos con el ordenador.
- Uso de calculadoras gráficas para representación de funciones y para resolver para problemas de álgebra y análisis matemático, como Geogebra, Desmos, Graph o similares.
- Uso de las plataformas online Google Classroom o Aula virtual para proporcionar materiales, entre los que se podrán incluir vídeos explicativos de los contenidos curriculares, y proponer tareas para su presentación online a través de dichas plataformas.

10.4. EMPRENDIMIENTO SOCIAL Y EMPRESARIAL

En los bloques temáticos de Aritmética y Funciones, se aplicarán los siguientes contenidos matemáticos al desarrollo de la educación financiera:
- Cálculo de intereses, tipos de crédito, anualidades y tasas mediante proporcionalidad y porcentajes.
- Optimización de recursos y rendimientos.

10.5. EDUCACIÓN PARA LA SALUD

Se tratará de promover hábitos saludables entre muestro alumnado mediante las siguientes actividades:
- Problemas de proporcionalidad y porcentajes para el cálculo de cantidades de nutrientes en el contexto de una dieta saludable.
- Cálculo del índice de masa corporal en problemas con fracciones y proporciones.
- Estudio estadístico sobre hábitos saludables en alimentación y actividad física.
- Estudio de gráficas de funciones elementales relacionadas con la actividad física y el deporte.

10.6. CREATIVIDAD Y ESPÍRITU CIENTÍFICO

- Se fomentará la iniciativa, la curiosidad, la perseverancia y la resiliencia en la resolución de problemas.
- Se fomentará y valorará la búsqueda de otras formas de resolución. Por ejemplo, en álgebra se podrán resolver ecuaciones y sistemas mediante tablas de valores, representación gráfica, además de los métodos algebraicos.
- Se plantearán problemas de investigación en contextos reales para aplicar los pasos el método científico en su resolución: observación, reconocimiento del problema, hipótesis, predicciones, experimentación, análisis de los resultados y comunicación de los hallazgos. Este proceso se podrá aplicar en problemas de modelización de funciones, en álgebra y en problemas geométricos.
- Se desarrollará el razonamiento inductivo en la generalización de propiedades, enunciados de fórmulas y formalización abstracta de procesos. Se aplicará a problemas de geometría, resolución de ecuaciones, sucesiones numéricas y modelización de funciones.

10.7. EDUCACIÓN EMOCIONAL Y EN VALORES

- En el ambiente del aula, así como en los enunciados de las actividades de clase, se fomentarán actitudes inclusivas y de aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
- Se aplicarán técnicas de trabajo cooperativo formando grupos heterogéneos y diversos en los que se fomenten las actitudes empáticas, la igualdad, el respeto, el diálogo y la resolución pacífica de conflictos.
- Se promoverá la igualdad en la enseñanza de las Matemáticas, fomentando, en la dinámica del aula, el respeto, el diálogo y la participación.
- Al principio de cada unidad didáctica se hará una introducción histórica de la parte de las Matemáticas que se va a trabajar, destacando la contribución de las mujeres matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento científico desde una perspectiva de género.

La educación medioambiental se fomentará a través de las siguientes actividades:

- Cálculo de la huella de carbono en problemas aritméticos o de proporcionalidad y porcentajes.
- Estudio de funciones exponenciales y logarítmicas para el cálculo del tiempo de desintegración de sustancias contaminantes.
- Cálculo de tasas de repoblación forestal mediante ecuaciones o aplicación de funciones elementales.
- Estudio estadístico para extrapolar datos y predecir el cambio climático.

Medidas académicas para favorecer la igualdad entre mujeres y hombres

Las siguientes medidas tienen por objeto ayudar a cambiar la percepción de las alumnas respecto de las matemáticas con el fin de reducir la brecha de género en el aprendizaje de esta materia.

- Fomentar la participación de las alumnas, planteándoles directamente cuestiones en clase.
- Incidir en la importancia del error en el proceso de aprendizaje de las matemáticas, con objeto de mejorar la autoestima de las alumnas y reducir el miedo a cometer errores.
- Elegir contextos en los que se plantean problemas matemáticos que sean del interés de las alumnas y que resalten la utilidad social de las matemáticas.
- Diseñar actividades con enunciados inclusivos.
- Aplicar técnicas de trabajo cooperativo que faciliten la creación de ambientes de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas no competitivos.
- Plantear actividades de trabajo en grupo que ayuden a las alumnas a sentirse responsables de la parte del trabajo que aportan al grupo.
- Divulgar biografías de mujeres matemáticas que ayuden a crear modelos y referentes que hayan destacado por su contribución al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento científico.

11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIASY EXTRAESCOLARES CURSO 2023-24

El departamento de Matemáticas propone la actividad complementaria "**CONCURSO MATEMÁTICO**", cuyo objetivo es promover el ingenio matemático, así como la capacidad de abstracción del alumnado del centro, mediante estrategias de cálculo, patrones y regularidades numéricas y geométricas, y estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático. La actividad va dirigida a todo el alumnado de ESO del centro. El concurso consistirá en la resolución de un problema de ingenio que se propondrá semanalmente al alumnado. La fase final del concurso tendrá lugar el día de la celebración de la festividad de Santo Tomás de Aquino.

PROGRAMACIÓN MATEMÁTICAS 4º ESO OPCIÓN A. CURSO 2023-24

1. UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDAD 1: NÚMEROS NATURALES, ENTEROS Y FRACCIONARIOS

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. Reformular problemas matemáticos de forma verbal y gráfica, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas.	Prueba escrita
		1.2. Seleccionar herramientas y estrategias elaboradas valorando su eficacia e idoneidad en la resolución de problemas.	Prueba escrita
		1.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	Prueba escrita
		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, etc.).	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	3.1. Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada estudiando patrones, propiedades y relaciones.	Prueba escrita
		3.2. Crear variantes de un problema dado, modificando alguno de sus datos y observando la relación entre los diferentes resultados obtenidos.	Prueba escrita
		3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	4.1. Reconocer e investigar patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación y su tratamiento computacional.	Prueba escrita
		4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando y creando algoritmos sencillos.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.1. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	Prueba escrita
		5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	6.1. Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y	Prueba escrita

		predecir.	
		6.2. Identificar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	7.1. Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos.	Prueba escrita
		7.2. Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	8.1. Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
A. Sentido numérico. 1. Conteo. - Resolución de situaciones y problemas de la vida cotidiana: estrategias para el recuento sistemático (diagramas de árbol, técnicas de combinatoria, etc.). 2. Cantidad. - Expresión de cantidades mediante números reales con la precisión requerida. - Los conjuntos numéricos como forma de responder a diferentes necesidades: contar, medir, comparar, etc. 3. Sentido de las operaciones. - Operaciones con números reales en la resolución de situaciones contextualizadas. - Realización de operaciones entre números reales respetando la jerarquía de las operaciones y utilizando la notación más adecuada. - Propiedades de las operaciones aritméticas: cálculos con números reales, incluyendo con herramientas digitales. 4. Relaciones. - Patrones y regularidades numéricas en las que intervengan números reales.	**Números naturales y enteros** - Operaciones. Reglas. - Manejo diestro en las operaciones con números enteros. - Valor absoluto. **Números racionales** - Representación en la recta. - Operaciones con fracciones: - Simplificación. - Equivalencia. Comparación. - Suma. Producto. Cociente. - La fracción como operador. **Potenciación** - Potencias de exponente entero. Operaciones. Propiedades. - Relación entre las potencias y las raíces. **Resolución de problemas** - Resolución de problemas aritméticos con números racionales. **Otras formas de contar** - Técnicas combinatorias muy sencillas.	- Realiza operaciones combinadas con números enteros. - Realiza operaciones con fracciones. - Realiza operaciones y simplificaciones con potencias de exponente entero. - Resuelve problemas en los que deba utilizar números enteros y fraccionarios. - Resuelve problemas de combinatoria sencillos (que no requieren conocer las fórmulas de las agrupaciones combinatorias clásicas).

UNIDAD 2: NÚMEROS DECIMALES

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. Reformular problemas matemáticos de forma verbal y gráfica, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas.	Prueba escrita
		1.2. Seleccionar herramientas y estrategias elaboradas valorando su eficacia e idoneidad en la resolución de problemas.	Prueba escrita
		1.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	Prueba escrita
		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, etc.).	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	3.1. Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada estudiando patrones, propiedades y relaciones.	Prueba escrita
		3.2. Crear variantes de un problema dado, modificando alguno de sus datos y observando la relación entre los diferentes resultados obtenidos.	Prueba escrita
		3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	4.1. Reconocer e investigar patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación y su tratamiento computacional.	Prueba escrita
		4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando y creando algoritmos sencillos.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.1. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	Prueba escrita
		5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	6.1. Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.	Prueba escrita
		6.2. Identificar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras	Prueba escrita

		materias realizando un análisis crítico.	
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	7.1. Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos.	Prueba escrita
		7.2. Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	8.1. Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
A. Sentido numérico. 2. Cantidad. - Realización de estimaciones en diversos contextos analizando y acotando el error cometido. - Expresión de cantidades mediante números reales con la precisión requerida. - Los conjuntos numéricos como forma de responder a diferentes necesidades: contar, medir, comparar, etc. 3. Sentido de las operaciones. - Operaciones con números reales en la resolución de situaciones contextualizadas. - Realización de operaciones entre números reales respetando la jerarquía de las operaciones y utilizando la notación más adecuada. - Propiedades de las operaciones aritméticas: cálculos con números reales, incluyendo con herramientas digitales. - Algunos números irracionales en situaciones de la vida cotidiana. 4. Relaciones. - Patrones y regularidades numéricas en las que intervengan números reales. - Orden en la recta numérica. Intervalos. 5. Razonamiento proporcional. - Situaciones de proporcionalidad	**Expresión decimal de los números** - Ventajas: escritura, lectura, comparación, números aproximados. **Números decimales y fracción. Relación** - Paso de fracción a decimal. - Paso de decimal exacto a fracción. - Paso de decimal periódico a fracción. **Expresión decimal de los números aproximados** - Error absoluto. Cota. - Error relativo. Cota. - Redondeo de números. - Asignación de un número de cifras acorde con la precisión de los cálculos y con lo que esté expresando. - Cálculo de una cota del error absoluto y del error relativo cometidos. **La notación científica** - Lectura y escritura de números en notación científica. - Relación entre error relativo y el número de cifras significativas utilizadas. - Manejo de la calculadora para la notación científica. **Magnitudes directa e inversamente proporcionales** - Identificación de las relaciones de proporcionalidad. - Resolución de problemas de proporcionalidad directa e inversa.	- Domina la expresión decimal de un número o de una cantidad, y calcula o acota los errores absoluto y relativo en una aproximación. - Interpreta y escribe números en notación científica y opera con ellos. - Usa la calculadora para anotar y operar con cantidades dadas en notación científica y relaciona los errores con las cifras significativas utilizadas. - Halla un número fraccionario equivalente a un decimal exacto o periódico. - Calcula porcentajes (cálculo de la parte dado el total, cálculo del total dada la parte). - Resuelve problemas de proporcionalidad directa y de proporcionalidad inversa. - Resuelve problemas de porcentajes (se pide la parte, se pide el total o se pide el porcentaje aplicado). - Resuelve problemas de aumentos o disminuciones porcentuales. - Resuelve problemas sencillos de interés compuesto.

directa e inversa en diferentes contextos: desarrollo y análisis de métodos para la resolución de problemas. 6. Educación financiera. - Métodos de resolución de problemas en contextos financieros relacionados con aumentos y disminuciones porcentuales, intereses, tasas, etc.	- Método de reducción a la unidad. - Regla de tres. **Porcentajes** - Cálculo de porcentajes. - Asociación de un porcentaje a una fracción o a un número decimal. - Resolución de problemas de porcentajes. - Cálculo de porcentajes directos. - Cálculo del total conocida la parte. - Cálculo del porcentaje conocidos el total y la parte. - Cálculo de aumentos y disminuciones porcentuales. **Interés compuesto** - Resolución de problemas sencillos de interés compuesto.	

UNIDAD 3: NÚMEROS REALES

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. Reformular problemas matemáticos de forma verbal y gráfica, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas.	Prueba escrita
		1.2. Seleccionar herramientas y estrategias elaboradas valorando su eficacia e idoneidad en la resolución de problemas.	Prueba escrita
		1.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	Prueba escrita
		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, etc.).	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	3.1. Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada estudiando patrones, propiedades y relaciones.	Prueba escrita
		3.2. Crear variantes de un problema dado, modificando alguno de sus datos y observando la relación entre los diferentes resultados obtenidos.	Prueba escrita
		3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	4.1. Reconocer e investigar patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación y su tratamiento computacional.	Prueba escrita
		4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando y creando algoritmos sencillos.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3,	5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos	5.1. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias	Prueba escrita

CCEC1	matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	matemáticas, formando un todo coherente.	
		5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	6.1. Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.	Prueba escrita
		6.2. Identificar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	7.1. Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos.	Prueba escrita
		7.2. Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	8.1. Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
A. Sentido numérico. 2. Cantidad. - Expresión de cantidades mediante números reales con la precisión requerida. - Los conjuntos numéricos como forma de responder a diferentes necesidades: contar, medir, comparar, etc. 3. Sentido de las operaciones. - Operaciones con números reales en la resolución de situaciones contextualizadas. - Realización de operaciones entre números reales respetando la jerarquía de las operaciones y utilizando la notación más adecuada. - Propiedades de las operaciones	**Números irracionales** - Expresión decimal. - Reconocimiento de algunos irracionales. **Los números reales** - La recta real. - Representación exacta o aproximada de números de distintos tipos sobre R. - Intervalos y semirrectas. Nomenclatura. - Expresión de intervalos o semirrectas con la notación adecuada. **Raíz n-ésima de un número** - Propiedades. - Notación exponencial. - Utilización de la calculadora para obtener potencias y raíces	- Clasifica números de distintos tipos. - Conoce y utiliza las distintas notaciones para los intervalos y su representación gráfica. - Utiliza la calculadora para el cálculo numérico con raíces. - Interpreta y simplifica radicales. - Opera con radicales. - Racionaliza denominadores.

aritméticas: cálculos con números reales, incluyendo con herramientas digitales. - Algunos números irracionales en situaciones de la vida cotidiana. 4. Relaciones. - Patrones y regularidades numéricas en las que intervengan números reales. - Orden en la recta numérica. Intervalos.	cualesquiera. **Radicales** - Propiedades de los radicales. - Utilización de las propiedades con radicales. Simplificación. Racionalización de denominadores.	

UNIDAD 4: POLINOMIOS

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. Reformular problemas matemáticos de forma verbal y gráfica, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas.	Prueba escrita
		1.2. Seleccionar herramientas y estrategias elaboradas valorando su eficacia e idoneidad en la resolución de problemas.	Prueba escrita
		1.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	Prueba escrita
		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, etc.).	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	3.1. Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada estudiando patrones, propiedades y relaciones.	Prueba escrita
		3.2. Crear variantes de un problema dado, modificando alguno de sus datos y observando la relación entre los diferentes resultados obtenidos.	Prueba escrita
		3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	4.1. Reconocer e investigar patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación y su tratamiento computacional.	Prueba escrita
		4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando y creando algoritmos sencillos.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.1. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	Prueba escrita
		5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	Prueba escrita

STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	6.1. Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.	Prueba escrita
		6.2. Identificar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	7.1. Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos.	Prueba escrita
		7.2. Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	8.1. Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
D. Sentido algebraico. 1. Patrones. - Patrones, pautas y regularidades: observación, generalización y término general en casos sencillos. 2. Modelo matemático. - 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. - Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos. 4. Igualdad y desigualdad. - Relaciones lineales, cuadráticas	**Monomios** - Terminología. Monomios semejantes. - Valor numérico de un monomio. - Operaciones con monomios: producto, cociente, simplificación. **Polinomios** - Valor numérico de un polinomio. - Suma, resta y multiplicación de polinomios. - División de polinomios. **Factorización de polinomios** - Sacar factor común. - Identidades notables y su utilización para la factorización de polinomios. - La división exacta como instrumento para la factorización. **Preparación para la resolución de ecuaciones, sistemas e inecuaciones** - Expresiones de primer grado. - Expresiones de segundo grado. - Expresiones no polinómicas.	- Opera con monomios. - Realiza sumas, restas y multiplicaciones de polinomios. - Divide polinomios. - Factoriza polinomios mediante la extracción de un factor común y el uso de identidades notables. - Maneja con destreza expresiones de primer grado, dadas algebraicamente o mediante un enunciado. - Maneja con destreza expresiones de segundo grado, dadas algebraicamente o mediante un enunciado. - Maneja algunos tipos de expresiones no polinómicas sencillas, dadas algebraicamente o mediante un enunciado.

y de proporcionalidad inversa en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica. - Transformación de expresiones algebraicas incluyendo operaciones elementales con polinomios e identidades notables. Aplicación a la factorización de polinomios.		

UNIDAD 5: ECUACIONES

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. Reformular problemas matemáticos de forma verbal y gráfica, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas.	Prueba escrita
		1.2. Seleccionar herramientas y estrategias elaboradas valorando su eficacia e idoneidad en la resolución de problemas.	Prueba escrita
		1.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	Prueba escrita
		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, etc.).	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	3.1. Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada estudiando patrones, propiedades y relaciones.	Prueba escrita
		3.2. Crear variantes de un problema dado, modificando alguno de sus datos y observando la relación entre los diferentes resultados obtenidos.	Prueba escrita
		3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	4.1. Reconocer e investigar patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación y su tratamiento computacional.	Prueba escrita
		4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando y creando algoritmos sencillos.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.1. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	Prueba escrita
		5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	Prueba escrita

STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	6.1. Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.	Prueba escrita
		6.2. Identificar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	7.1. Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos.	Prueba escrita
		7.2. Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	8.1. Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
D. Sentido algebraico. 1. Patrones. - Patrones, pautas y regularidades: observación, generalización y término general en casos sencillos. 2. Modelo matemático. - 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. - Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos. - Características del cambio en la representación gráfica de	**Identidad y ecuación** - Distinción de identidades y ecuaciones. - Resolución de algunas ecuaciones por tanteo. **Ecuaciones de primer grado** - Resolución de ecuaciones de primer grado con paréntesis y denominadores. **Ecuaciones de segundo grado** - Resolución de ecuaciones de segundo grado, completas e incompletas, con paréntesis, denominadores e identidades notables. **Otros tipos de ecuaciones** - Resolución de ecuaciones: - Factorizadas. - Con radicales. - Con la x en el denominador. **Resolución de problemas** - Resolución de problemas mediante ecuaciones.	- Resuelve ecuaciones de primer grado con paréntesis y denominadores. - Resuelve ecuaciones de segundo grado sencillas, completas e incompletas. - Resuelve ecuaciones de segundo grado más complejas, completas e incompletas. - Resuelve ecuaciones con radicales, con la incógnita en el denominador y ecuaciones factorizadas. - Resuelve ecuaciones por tanteo. - Formula y resuelve problemas mediante ecuaciones.

relaciones lineales y cuadráticas. 4. Igualdad y desigualdad. - Relaciones lineales, cuadráticas y de proporcionalidad inversa en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica. - Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de ecuaciones lineales y cuadráticas, y sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales. - Estrategias de discusión y búsqueda de soluciones en ecuaciones e inecuaciones lineales y cuadráticas, y sistemas de ecuaciones e inecuaciones en situaciones de la vida cotidiana. - Ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología y algoritmos de lápiz y papel. 6. Pensamiento computacional. - Resolución de problemas mediante la descomposición en partes, la automatización y el pensamiento algorítmico. - Estrategias en la interpretación, modificación y creación de algoritmos. - Formulación y análisis de problemas de la vida cotidiana mediante programas y otras herramientas.		

UNIDAD 6: SISTEMAS DE ECUACIONES E INECUACIONES

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. Reformular problemas matemáticos de forma verbal y gráfica, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas.	Prueba escrita
		1.2. Seleccionar herramientas y estrategias elaboradas valorando su eficacia e idoneidad en la resolución de problemas.	Prueba escrita
		1.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	Prueba escrita
		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, etc.).	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma,	3.1. Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada estudiando patrones, propiedades y relaciones.	Prueba escrita

	reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	3.2. Crear variantes de un problema dado, modificando alguno de sus datos y observando la relación entre los diferentes resultados obtenidos.	Prueba escrita
		3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	4.1. Reconocer e investigar patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación y su tratamiento computacional.	Prueba escrita
		4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando y creando algoritmos sencillos.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.1. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	Prueba escrita
		5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	6.1. Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.	Prueba escrita
		6.2. Identificar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	7.1. Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos.	Prueba escrita
		7.2. Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	8.1. Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación

D. Sentido algebraico. 1. Patrones. - Patrones, pautas y regularidades: observación, generalización y término general en casos sencillos. 2. Modelo matemático. - 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. - Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos. - Características del cambio en la representación gráfica de relaciones lineales y cuadráticas. 4. Igualdad y desigualdad. - Relaciones lineales, cuadráticas y de proporcionalidad inversa en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica. - Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de ecuaciones lineales y cuadráticas, y sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales. - Estrategias de discusión y búsqueda de soluciones en ecuaciones e inecuaciones lineales y cuadráticas, y sistemas de ecuaciones e inecuaciones en situaciones de la vida cotidiana. - Ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología y algoritmos de lápiz y papel. 6. Pensamiento computacional. - Resolución de problemas mediante la descomposición en partes, la automatización y el pensamiento algorítmico. - Estrategias en la interpretación, modificación y creación de algoritmos. - Formulación y análisis de problemas de la vida cotidiana mediante programas y otras herramientas.	**Ecuación lineal con dos incógnitas** - Solución. Interpretación gráfica. - Representación gráfica de una ecuación lineal con dos incógnitas e identificación de los puntos de la recta como solución de la inecuación. **Sistemas de ecuaciones lineales** - Sistemas de ecuaciones lineales: - Compatibles (determinados e indeterminados). - Incompatibles. - Interpretación gráfica de sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas y de sus soluciones. - Resolución algebraica de sistemas lineales por los métodos de sustitución, igualación y reducción. **Sistemas de ecuaciones no lineales** - Resolución de sistemas de ecuaciones no lineales. **Inecuaciones y sistemas de inecuaciones** - Identificación de soluciones de una inecuación de primer grado. - Resolución de inecuaciones de primer grado. Semirrecta solución. Interpretación gráfica. - Resolución de sistemas de inecuaciones de primer grado. **Resolución de problemas** - Resolución de problemas mediante sistemas de ecuaciones. - Resolución de problemas para los que hay que recurrir a las inecuaciones.	- Resuelve gráficamente sistemas lineales muy sencillos, y relaciona el tipo de solución con la posición relativa de las rectas. - Resuelve un sistema lineal mediante cualquier método determinado. - Resuelve un sistema lineal que requiera transformaciones previas. - Formula y resuelve problemas mediante sistemas de ecuaciones lineales. - Resuelve sistemas de ecuaciones no lineales. - Formula y resuelve problemas mediante sistemas de ecuaciones no lineales. - Resuelve inecuaciones de primer grado e interpreta gráficamente las soluciones. - Resuelve sistemas de inecuaciones de primer grado e interpreta la solución. - Formula y resuelve problemas mediante inecuaciones o sistemas de inecuaciones de primer grado.

UNIDAD 7: FUNCIONES. CARACTERÍSTICAS

Perfil de salida descriptores	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos

operativos			de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. Reformular problemas matemáticos de forma verbal y gráfica, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas.	Prueba escrita
		1.2. Seleccionar herramientas y estrategias elaboradas valorando su eficacia e idoneidad en la resolución de problemas.	Prueba escrita
		1.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	Prueba escrita
		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, etc.).	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	3.1. Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada estudiando patrones, propiedades y relaciones.	Prueba escrita
		3.2. Crear variantes de un problema dado, modificando alguno de sus datos y observando la relación entre los diferentes resultados obtenidos.	Prueba escrita
		3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	4.1. Reconocer e investigar patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación y su tratamiento computacional.	Prueba escrita
		4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando y creando algoritmos sencillos.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.1. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	Prueba escrita
		5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	6.1. Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.	Prueba escrita
		6.2. Identificar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando	7.1. Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando	Prueba escrita

	diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	ideas y estructurando procesos matemáticos.	
		7.2. Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	8.1. Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
A. Sentido numérico. 2. Cambio. - 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. - Elaboración y comprobación de conjeturas sobre propiedades geométricas mediante programas de geometría dinámica u otras herramientas. **D. Sentido algebraico.** 3. Variable. - Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos. - Características del cambio en la representación gráfica de relaciones lineales y cuadráticas. 5. Relaciones y funciones. - Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y las clases de funciones que las modelizan. - Relaciones lineales y no lineales: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas. - Representación de funciones elementales (polinómicas, exponenciales, racionales sencillas, a trozos, etc.): interpretación de sus propiedades en situaciones de la	**Concepto de función** - Distintas formas de presentar una función: representación gráfica, tabla de valores y expresión analítica o fórmula. - Relación de expresiones gráficas y analíticas de funciones. - Dominio de definición de una función. - Cortes con los ejes. Signo de una función. **Funciones continuas. Discontinuidades** - Discontinuidad y continuidad de una función. - Razones por las que una función puede ser discontinua. **Crecimiento y decrecimiento** - Crecimiento, decrecimiento, máximos y mínimos. **Tasa de variación media** - Tasa de variación media de una función en un intervalo. - Obtención sobre la representación gráfica y a partir de la expresión analítica. - Significado de la T.V.M. en una función espacio-tiempo. **Tendencias y periodicidad** - Reconocimiento de tendencias y periodicidades.	- Dada una función representada por su gráfica, estudia sus características más relevantes (dominio de definición, recorrido, cortes con los ejes, signo de una función, crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, continuidad, tendencias y periodicidad). - Representa una función de la que se dan algunas características especialmente relevantes. - Asocia un enunciado con una gráfica. - Representa una función dada por su expresión analítica obteniendo, previamente, una tabla de valores. - Halla la T.V.M. en un intervalo de una función dada gráficamente, o bien mediante su expresión analítica. - Responde a preguntas concretas relacionadas con continuidad, tendencia, periodicidad, crecimiento, etc, de una función.

vida cotidiana.		

UNIDAD 8: FUNCIONES ELEMENTALES

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. Reformular problemas matemáticos de forma verbal y gráfica, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas.	Prueba escrita
		1.2. Seleccionar herramientas y estrategias elaboradas valorando su eficacia e idoneidad en la resolución de problemas.	Prueba escrita
		1.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	Prueba escrita
		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, etc.).	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	3.1. Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada estudiando patrones, propiedades y relaciones.	Prueba escrita
		3.2. Crear variantes de un problema dado, modificando alguno de sus datos y observando la relación entre los diferentes resultados obtenidos.	Prueba escrita
		3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	4.1. Reconocer e investigar patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación y su tratamiento computacional.	Prueba escrita
		4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando y creando algoritmos sencillos.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.1. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	Prueba escrita
		5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	6.1. Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.	Prueba escrita

		6.2. Identificar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	7.1. Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos.	Prueba escrita
		7.2. Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	8.1. Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
A. Sentido numérico. 2. Cambio. - 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. - Elaboración y comprobación de conjeturas sobre propiedades geométricas mediante programas de geometría dinámica u otras herramientas. **B. Sentido de la medida.** 1. Medición. - La pendiente y su relación con un ángulo en situaciones sencillas: deducción y aplicación. **D. Sentido algebraico.** 3. Variable. - Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos. - Características del cambio en la representación gráfica de relaciones lineales y cuadráticas. 5. Relaciones y funciones. - Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y las clases de funciones que las modelizan. - Relaciones lineales y no lineales: identificación y comparación de	**Funciones lineales** - Función lineal. Pendiente de una recta. - Tipos de funciones lineales. Función de proporcionalidad y función constante. - Obtención de información a partir de dos o más funciones referidas a fenómenos relacionados entre sí. - Expresión de la ecuación de una recta conocidos un punto y la pendiente. - Funciones definidas mediante trozos de rectas. Obtención de la ecuación correspondiente a la gráfica de una función definida mediante trozos de rectas. **Funciones cuadráticas** - Representación gráfica de funciones cuadráticas. Obtención de la abscisa del vértice y de algunos puntos próximos al vértice. Métodos sencillos para la representación de parábolas. **Funciones radicales** - Representación punto a punto de funciones radicales y reconocimiento de las gráficas que se obtienen. **Funciones de proporcionalidad inversa** - La hipérbola. - Representación gráfica de la función de proporcionalidad inversa: la hipérbola.	- Representa una función lineal a partir de su expresión analítica. - Obtiene la expresión analítica de una función lineal conociendo su gráfica o alguna de sus características. - Representa funciones definidas a trozos. - Da la expresión analítica de una función definida “a trozos” dada gráficamente. - Representa una función lineal dada mediante un enunciado. - Representa una parábola a partir de la ecuación cuadrática correspondiente. - Asocia curvas de funciones cuadráticas a sus expresiones analíticas. - Asocia curvas a expresiones analíticas (proporcionalidad inversa, radicales y exponencial). - Representa gráficamente y maneja las funciones de proporcionalidad inversa y las radicales. - Representa gráficamente y maneja las funciones exponenciales. - Resuelve problemas de enunciado relacionados con distintos tipos de funciones.

diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas. - Representación de funciones elementales (polinómicas, exponenciales, racionales sencillas, a trozos, etc.): interpretación de sus propiedades en situaciones de la vida cotidiana.	**Funciones exponenciales** - Aplicaciones de las funciones exponenciales. - Identificación de situaciones que se pueden resolver utilizando para su descripción funciones exponenciales.	

UNIDAD 9: APLICACIONES DE LA SEMEJANZA

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. Reformular problemas matemáticos de forma verbal y gráfica, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas.	Prueba escrita
		1.2. Seleccionar herramientas y estrategias elaboradas valorando su eficacia e idoneidad en la resolución de problemas.	Prueba escrita
		1.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	Prueba escrita
		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, etc.).	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	3.1. Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada estudiando patrones, propiedades y relaciones.	Prueba escrita
		3.2. Crear variantes de un problema dado, modificando alguno de sus datos y observando la relación entre los diferentes resultados obtenidos.	Prueba escrita
		3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	4.1. Reconocer e investigar patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación y su tratamiento computacional.	Prueba escrita
		4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando y creando algoritmos sencillos.	Prueba escrita

STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.1. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	Prueba escrita
		5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	6.1. Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.	Prueba escrita
		6.2. Identificar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	7.1. Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos.	Prueba escrita
		7.2. Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	8.1. Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
B. Sentido de la medida. 1. Medición. - Aplicación de las principales fórmulas para obtener longitudes, áreas y volúmenes en problemas de la vida cotidiana. **C. Sentido espacial.** 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. - Propiedades geométricas de objetos matemáticos y de la vida cotidiana: investigación con programas de geometría dinámica u otras herramientas. - Reconocimiento y utilización de las relaciones geométricas como la congruencia, la semejanza y la	**Semejanza de triángulos** - Relación de semejanza. - Relaciones de proporcionalidad de los triángulos. Teorema de Tales. - Triángulos en posición de Tales. - Criterios de semejanza de triángulos. **Teorema de Pitágoras** - Obtención de la longitud de un lado de un triángulo rectángulo del que se conocen los otros dos. - Aplicación del teorema de Pitágoras para obtener longitudes en el espacio. **Áreas de figuras planas** - Cálculo de áreas de figuras planas aplicando fórmulas, mediante la obtención de alguno de sus	- Reconoce figuras semejantes y utiliza la razón de semejanza para resolver problemas. - Conoce el teorema de Tales y lo utiliza para resolver problemas. - Aplica el teorema de Pitágoras en casos directos. - Aplica el teorema de Pitágoras en casos más complejos. - Calcula áreas de polígonos. - Calcula el área de algunas figuras curvas. - Calcula áreas de figuras planas descomponiéndolas en polígonos o figuras curvas. - Calcula áreas de poliedros y cuerpos de revolución. - Calcula volúmenes de poliedros y

relación pitagórica en problemas de la vida cotidiana. 2. Movimientos y transformaciones. - Transformaciones elementales en la vida cotidiana: investigación con el apoyo de herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada, etc. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. - Modelos geométricos: representación y explicación de relaciones numéricas y algebraicas en situaciones diversas. - Modelización de elementos geométricos de la vida cotidiana con el apoyo de herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada, etc. - Elaboración y comprobación de conjeturas sobre propiedades geométricas mediante programas de geometría dinámica u otras herramientas.	elementos (aplicando el teorema de Pitágoras, semejanza…) y recurriendo, si fuese necesario, a la descomposición y la recomposición. **Áreas y volúmenes de cuerpos geométricos** - Cálculo de áreas (laterales y totales) de prismas, pirámides y troncos de pirámides. - Cálculo de áreas (laterales y totales) de cilindros, conos y troncos de conos. - Cálculo de áreas de esferas. - Cálculo de volúmenes de figuras espaciales.	cuerpos de revolución.

UNIDAD 10: ESTADÍSTICA

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. Reformular problemas matemáticos de forma verbal y gráfica, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas.	Prueba escrita
		1.2. Seleccionar herramientas y estrategias elaboradas valorando su eficacia e idoneidad en la resolución de problemas.	Prueba escrita
		1.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	Prueba escrita
		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, etc.).	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	3.1. Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada estudiando patrones, propiedades y relaciones.	Prueba escrita
		3.2. Crear variantes de un problema dado, modificando alguno de sus datos y observando la relación entre los diferentes resultados obtenidos.	Prueba escrita
		3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita

STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	4.1. Reconocer e investigar patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación y su tratamiento computacional.	Prueba escrita
		4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando y creando algoritmos sencillos.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.1. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	Prueba escrita
		5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	6.1. Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.	Prueba escrita
		6.2. Identificar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	7.1. Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos.	Prueba escrita
		7.2. Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	8.1. Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. - Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de una y dos variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.	**Estadística. Nociones generales** - Individuo, población, muestra, caracteres, variables (cualitativas, cuantitativas, discretas, continuas). - Estadística descriptiva y estadística inferencial. **Gráficos estadísticos** - Identificación y elaboración de	- Construye una tabla de frecuencias de datos aislados y los representa mediante un diagrama de barras. - Dado un conjunto de datos y la sugerencia de que los agrupe en intervalos, determina una posible partición del recorrido, construye la tabla y representa gráficamente la

- Medidas de localización y dispersión: interpretación y análisis de la variabilidad. - Gráficos estadísticos de una y dos variables: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones, etc...), análisis, interpretación y obtención de conclusiones razonadas. 3. Inferencia. - Estrategias y herramientas de presentación e interpretación de datos relevantes en investigaciones estadísticas mediante herramientas digitales adecuadas. - Análisis del alcance de las conclusiones de un estudio estadístico valorando la representatividad de la muestra.	gráficos estadísticos. **Tablas de frecuencias** - Elaboración de tablas de frecuencias. - Con datos aislados. - Con datos agrupados sabiendo elegir los intervalos. **Parámetros estadísticos** - Media, desviación típica y coeficiente de variación. - Cálculo de la media, la desviación típica y el coeficiente de variación para una distribución dada por una tabla (en el caso de datos agrupados, a partir de las marcas de clase), con y sin ayuda de la calculadora con tratamiento SD. - Medidas de posición: mediana, cuartiles y centiles. - Obtención de las medidas de posición en tablas con datos aislados. - Obtención de las medidas de posición de una distribución dada mediante una tabla con datos agrupados en intervalos, utilizando el polígono de frecuencias acumuladas. **Diagramas de caja** - Representación gráfica de una distribución a partir de sus medidas de posición: diagrama de caja y bigotes. **Nociones de estadística inferencial** - Muestra: aleatoriedad, tamaño. - Tipos de conclusiones que se obtienen a partir de una muestra.	distribución. - Dado un conjunto de datos, reconoce la necesidad de agruparlos en intervalos y, en consecuencia, determina una posible partición del recorrido, construye la tabla y representa gráficamente la distribución. - Obtiene los valores de los parámetros estadísticos a partir de una tabla de frecuencias (de datos aislados o agrupados) y los utiliza para analizar características de la distribución. - A partir de una tabla de frecuencias de datos aislados, construye la tabla de frecuencias acumuladas y, con ella, obtiene medidas de posición (mediana, cuartiles, centiles). - A partir de una tabla de frecuencias de datos agrupados en intervalos, construye el polígono de porcentajes acumulados y, con él, obtiene medidas de posición (mediana, cuartiles, centiles). - Construye el diagrama de caja y bigotes correspondiente a una distribución estadística. - Interpreta un diagrama de caja y bigotes dentro de un contexto. - Reconoce procesos de muestreo correctos e identifica errores en otros en donde los haya.

UNIDAD 11: DISTRIBUCIONES BIDIMENSIONALES

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. Reformular problemas matemáticos de forma verbal y gráfica, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas.	Prueba escrita
		1.2. Seleccionar herramientas y estrategias elaboradas valorando su eficacia e idoneidad en la resolución de problemas.	Prueba escrita
		1.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	Prueba escrita
		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, etc.).	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma,	3.1. Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada estudiando patrones, propiedades y relaciones.	Prueba escrita

	reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	3.2. Crear variantes de un problema dado, modificando alguno de sus datos y observando la relación entre los diferentes resultados obtenidos.	Prueba escrita
		3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	4.1. Reconocer e investigar patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación y su tratamiento computacional.	Prueba escrita
		4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando y creando algoritmos sencillos.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.1. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	Prueba escrita
		5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	6.1. Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.	Prueba escrita
		6.2. Identificar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	7.1. Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos.	Prueba escrita
		7.2. Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	8.1. Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación

E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. - Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucren una variable bidimensional. Tablas de contingencia. - Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de una y dos variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales. - Medidas de localización y dispersión: interpretación y análisis de la variabilidad. - Gráficos estadísticos de una y dos variables: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones, etc...), análisis, interpretación y obtención de conclusiones razonadas. - Interpretación de la relación entre dos variables, valorando gráficamente con herramientas tecnológicas la pertinencia de realizar una regresión lineal. Ajuste lineal con herramientas tecnológicas.	**Relación funcional y relación estadística** **Dos variables relacionadas estadísticamente** - Nube de puntos - Correlación. - Recta de regresión. **El valor de la correlación** - La recta de regresión para hacer previsiones. - Condiciones para poder hacer estimaciones. - Fiabilidad.	- Identifica una distribución bidimensional en una situación dada mediante enunciado, señala las variables y estima el signo y, a grandes rasgos, el valor de la correlación. - Dada una tabla de valores, representa la nube de puntos correspondiente, traza de forma aproximada la recta de regresión y estima el valor de la correlación.

UNIDAD 12: PROBABILIDAD

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. Reformular problemas matemáticos de forma verbal y gráfica, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas.	Prueba escrita
		1.2. Seleccionar herramientas y estrategias elaboradas valorando su eficacia e idoneidad en la resolución de problemas.	Prueba escrita
		1.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	Prueba escrita
		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, etc.).	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	3.1. Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada estudiando patrones, propiedades y relaciones.	Prueba escrita
		3.2. Crear variantes de un problema dado, modificando alguno de sus datos y observando la relación entre los diferentes resultados obtenidos.	Prueba escrita

		3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	4.1. Reconocer e investigar patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación y su tratamiento computacional.	Prueba escrita
		4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando y creando algoritmos sencillos.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.1. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	Prueba escrita
		5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	6.1. Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.	Prueba escrita
		6.2. Identificar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	7.1. Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos.	Prueba escrita
		7.2. Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	8.1. Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación

A. Sentido numérico. 1. Conteo. - Resolución de situaciones y problemas de la vida cotidiana: estrategias para el recuento sistemático (diagramas de árbol, técnicas de combinatoria, etc.). **E. Sentido estocástico.** 2. Incertidumbre. - Experimentos simples y compuestos: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios. - Probabilidad: cálculo aplicando la regla de Laplace y técnicas de recuento en experimentos simples y compuestos (diagramas de árbol, tablas, técnicas de combinatoria, etc.) y aplicación a la toma de decisiones fundamentadas.	**Sucesos aleatorios** - Relaciones y operaciones con sucesos. **Probabilidades** - Probabilidad de un suceso. - Propiedades de las probabilidades. **Experiencias aleatorias** - Experiencias irregulares. - Experiencias regulares. - Ley de Laplace. **Experiencias compuestas** - Extracciones con y sin reemplazamiento. - Composición de experiencias independientes. Cálculo de probabilidades. - Composición de experiencias dependientes. Cálculo de probabilidades. - Aplicación de la combinatoria al cálculo de probabilidades. **Tablas de contingencia**	- Aplica las propiedades de los sucesos y de las probabilidades. - Calcula probabilidades en experiencias independientes. - Calcula probabilidades en experiencias dependientes. - Interpreta tablas de contingencia y las utiliza para calcular probabilidades. - Resuelve otros problemas de probabilidad. - Aplica la combinatoria para resolver problemas de probabilidades sencillos. - Aplica la combinatoria para resolver problemas de probabilidad más complejos.

UNIDAD 13: SENTIDO SOCIOAFECTIVO

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación	Saberes básicos
STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	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.	- Cuaderno del profesor/a. - Trabajos.	**F. Sentido socioafectivo.** 1. Creencias, actitudes y emociones. - Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. Superación de bloqueos emocionales en el aprendizaje de las matemáticas. - Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. - 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. - Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda. - Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo. - Reflexión sobre los resultados obtenidos: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras
STEM5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3	9. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el	9.1. Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.	- Cuaderno del profesor/a. - Trabajos.	
		9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas aceptando la crítica razonada.	- Cuaderno del profesor/a. - Trabajos.	

	aprendizaje de las matemáticas.			formas de resolución, etc. 3. Inclusión, respeto y diversidad. - 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 humano desde una perspectiva de género.
CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3	10. Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables.	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.	- Cuaderno del profesor/a. - Trabajos.	
		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.	- Cuaderno del profesor/a. - Trabajos.	

2. TEMPORALIZACIÓN Y PESOS DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDADES DIDÁCTICAS	TEMPORALIZACIÓN	PESOS
1. Números naturales, enteros y fraccionarios.	Del 11 de septiembre de 2023 al 27 de septiembre de 2023	0,5
2. Números decimales.	Del 28 de septiembre de 2023 al 17 de octubre de 2023	0,5
3. Números reales.	Del 18 de octubre de 2023 al 10 de noviembre de 2023	0,5
4. Polinomios.	Del 13 de noviembre de 2023 al 8 de diciembre de 2023	1
5. Ecuaciones.	Del 11 de diciembre de 2023 al 19 de enero de 2024	1
6. Sistemas de ecuaciones e inecuaciones.	Del 22 de enero de 2024 al 16 de febrero de 2024	1
7. Funciones. Características.	Del 19 de febrero de 2024 al 6 de marzo de 2024	0,6
8. Funciones elementales.	Del 7 de marzo de 2024 al 22 de marzo de 2024	0,6
9. Aplicaciones de la semejanza.	Del 3 de abril de 2024 al 24 de abril de 2024	0,8
10. Estadística.	Del 25 de abril de 2024 al 17 de mayo de 2024	0,5
11. Distribuciones bidimensionales.	Del 20 de mayo de 2024 al 31 de mayo de 2024	0,5
12. Probabilidad.	Del 3 de junio de 2024 al 13 de junio de 2024	0,5
13. Sentido socioafectivo.	Todo el curso	2

3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓn

3.1. CALIFICACIÓN POR EVALUACIONES

Se realizarán al menos dos pruebas escritas por evaluación para evaluar los criterios de evaluación a los que se les asigna este instrumento de evaluación.

Cada unidad didáctica tendrá una calificación numérica de 0 a 10 obtenida mediante la aplicación del correspondiente instrumento de evaluación.

El peso de la última unidad didáctica "Sentido afectivo" se repartirá a partes iguales entre las tres evaluaciones y, por tanto, en cada evaluación se aplicará el resultado de dividir el peso global del curso entre tres.

La calificación de cada evaluación se obtendrá calculando la media ponderada de las unidades impartidas durante las fechas en las que transcurra el periodo de evaluación, aplicando en la ponderación los pesos asignados a las mismas en la tabla anterior.

El alumno/a habrá aprobado la evaluación cuando el número resultante del cálculo de la media ponderada sea superior o igual a 5.

Si un alumno/a es sorprendido copiando en la realización de una prueba escrita, el profesor/a propondrá la repetición de la prueba en la fecha y condiciones que estime conveniente.

3.2. CALIFICACIÓN FINAL

La calificación final se obtendrá calculando la media ponderada de las unidades impartidas durante el curso, aplicando en la ponderación los pesos asignados a las mismas.

En el caso de que un alumno/a se presente a la prueba de recuperación de una evaluación y mejore la calificación en una unidad, se considerará la calificación más alta obtenida a efectos de cálculo de la media final.

El alumno/a habrá aprobado el curso cuando el número resultante del cálculo de la media ponderada sea superior o igual a 5.

3.3. PÉRDIDA DE LA EVALUACIÓN CONTINUA

El alumno/a que acumule un número de faltas de asistencia a clase, justificadas o no, que imposibiliten la evaluación continua de las unidades didácticas realizará al final de la evaluación una única prueba escrita de aquellas unidades que hubieran quedado sin evaluar.

4. PLAN DE REFUERZO

4.1. RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES

Tras la realización de las evaluaciones, se establecerán pruebas para que los alumnos/as puedan recuperar los saberes básicos no adquiridos. Previamente a la realización de estas pruebas se repasarán los saberes básicos de las unidades suspensas mediante la realización de actividades de refuerzo.

4.2. RECUPERACIÓN DE LA MATERIA PENDIENTE DEL CURSO ANTERIOR

Los alumnos/as que tengan pendiente la asignatura del curso anterior serán evaluados de la misma según los siguientes criterios:

- El profesor/a encargado de evaluar la asignatura pendiente será el que imparta docencia al alumno/a durante el curso 2023-24.
- Los saberes básicos, los criterios de evaluación y calificación, así como los instrumentos de evaluación que se aplicarán serán los establecidos por el departamento de Matemáticas en la programación docente del pasado curso 2022-23.
- Las pruebas escritas de evaluación se ajustarán a los saberes básicos impartidos durante el curso pasado 2022-23. Cada profesor responsable del seguimiento y evaluación de los alumnos/as con

materias pendientes podrá consultar los saberes básicos impartidos durante el curso 2022-23 en la memoria del departamento de Matemáticas de dicho curso escolar.

- Se establecerán pruebas escritas de evaluación trimestrales. El número de pruebas por trimestre, así como sus fechas de realización serán acordadas entre el profesor/a responsable y los alumnos/as pendientes de cada grupo.
- La unidad didáctica denominada "Sentido socioafectivo" se evaluará mediante la realización de trabajos que se propondrán periódicamente a los alumnos.
- La calificación de la materia pendiente se obtendrá calculando la media ponderada de las calificaciones de cada una de las unidades didácticas impartidas durante el curso 2022-23 y evaluadas durante el presente curso, a partir de los pesos y los instrumentos de evaluación asignados a las mismas durante el curso 2022-23, y que vienen recogidos en la siguiente tabla.
- Para facilitar el proceso de recuperación de las materias pendientes, la superación de un criterio de evaluación del curso actual que englobe al correspondiente de la materia pendiente supondrá la superación del equivalente del curso anterior. Por lo tanto, si así lo considera el profesor/a, en este caso no sería necesaria la realización de otra prueba escrita para la evaluación del criterio.

MATEMÁTICAS 3º ESO.

UNIDAD DIDÁCTICA	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
1. Fracciones y decimales.	Prueba escrita	0,7
2. Potencias y raíces.	Prueba escrita	0,7
3. Problemas aritméticos.	Prueba escrita	0,2
4. Progresiones.	Prueba escrita	0,7
5. El lenguaje algebraico.	Prueba escrita	0,8
6. Ecuaciones.	Prueba escrita	0,8
7. Sistemas de ecuaciones.	Prueba escrita	0,8
8. Funciones. Características.	Prueba escrita	0,5
9. Funciones lineales y cuadráticas.	Prueba escrita	0,5
10. Problemas métricos en el plano.	Prueba escrita	0,5
11. Cuerpos geométricos.	Prueba escrita	0,5
12. Transformaciones geométricas.	Prueba escrita	0,5
13. Tablas y gráficos estadísticos.	Prueba escrita	0,15
14. Parámetros estadísticos.	Prueba escrita	0,25
15. Azar y probabilidad.	Prueba escrita	0,4
16. Sentido socioafectivo	Trabajos	2

5. METODOLOGÍA. SITUACIONES DE APRENDIZAJE

El proceso de enseñanza-aprendizaje será activo, significativo y estimulante. La metodología estará fundamentada en la cooperación, la inclusión y la participación, con el fin de fomentar la creatividad y crear las condiciones necesarias para que el alumnado construya sus propios aprendizajes.

Las estrategias metodológicas que se emplearán son:

1. Planteamiento de un aprendizaje significativo, partiendo de las experiencias y conocimientos previos del alumnado. Se propondrán situaciones de aprendizaje que consistirán en la resolución de problemas contextualizados en su entorno inmediato y en sus intereses personales.
2. Las exposiciones del profesor/a se llevarán a cabo utilizando diversos soportes, herramientas y recursos: pizarra digital, libro de texto, páginas web, calculadoras, juegos, etc. Antes de comenzar la

exposición de contenidos se deberán conocer las ideas previas y las dificultades de aprendizaje de los alumnos/as. Se procurará una atención individualizada del alumnado, proponiendo actividades de refuerzo al alumnado con mayores dificultades y actividades de ampliación a aquellos alumnos/as que pueden ampliar sus conocimientos de la materia.

3. Graduación de las actividades. Tras la exposición de nuevos contenidos, se propondrá la realización de ejercicios sencillos de aplicación destinados a la adquisición o mejora de destrezas. Posteriormente se propondrán actividades de aplicación en las que el alumno deberá utilizar los conocimientos adquiridos para resolver situaciones extraídas de contextos reales.
4. Aplicación de destrezas de cálculo mental y uso responsable de la calculadora.
5. Fomento del uso de hojas de cálculo en el estudio de funciones, creación de tablas y gráficos estadísticos.
6. Los programas gráficos como Geogebra o similares se utilizarán para entender mejor los contenidos geométricos y del análisis de funciones, para comprobar las actividades realizadas y, en general, como soporte y recurso facilitador de la construcción de ideas.
7. Durante el proceso seguido en la resolución de problemas se pedirá al alumnado que haga uso del lenguaje matemático con precisión y rigor, tanto oral como escrito.
8. Propuesta de actividades lúdicas y participativas como retos matemáticos, problemas de estrategia, juegos y concursos, como los de la plataforma Kahoot, para reforzar las generar motivación en el alumnado.
9. Aplicación de diversas técnicas de trabajo individual o en grupo, en función del tipo de actividad más adecuada al desarrollo de los contenidos impartidos:
   - Trabajo reflexivo individual en el desarrollo de las actividades individuales y de proyectos para investigar y descubrir.
   - Trabajo cooperativo en el desarrollo de las actividades y problemas propuestos en las siguientes situaciones de aprendizaje:
     - En los ejercicios de cálculo o resolución de ecuaciones se podrá aplicar la técnica TAI ("Team Assisted Individualization") en la que no hay competición entre grupos, todos los alumnos trabajan el mismo tipo de actividades y se ayudan entre ellos para alcanzar sus objetivos.
     - La Tutoría entre Iguales (“Peer Tutoring”) se aplicará para resolver problemas de contexto real. Mediante esta técnica los grupos están formados por dos alumnos, uno de ellos (el alumno tutor) debe dar respuesta a las dudas que presente el otro (el alumno tutorizado) guiándole en los pasos necesarios para la resolución de los problemas sin dar la solución a los mismos.
     - El Rompecabezas (“Jigsaw”) se puede aplicar en actividades que se fragmentan en partes, como representación gráfica de funciones, problemas geométricos o estudios estadísticos. Se divide la clase en grupos heterogéneos de 4 o 5 miembros cada uno. La actividad se fracciona en tantas partes como miembros tiene el equipo. Cada miembro del equipo prepara su parte a partir de la información que le facilita el profesor/a, o la que ha podido buscar, y se responsabiliza de explicar al resto del grupo la parte que ha preparado.
10. Resolución de problemas en contextos reales susceptibles de ser tratados matemáticamente, propuestos para la evaluación de la Competencia Matemática y similares a los planteados en las Pruebas de Evaluación de Diagnóstico o pruebas PISA.
11. Aprendizaje autónomo y por descubrimiento. Se podrá aplicar el aula invertida en geometría y estadística. Se proporcionará al alumnado el material que deberán preparar en casa y posteriormente, en el aula, resolver dudas y realizar ejercicios de aplicación.
12. Aprendizaje por proyectos, al finalizar un bloque temático o evaluación. Al final de un bloque temático o evaluación se podrán plantear proyectos en los que, partiendo de situaciones reales de la vida cotidiana o de otras ciencias, los alumnos deban aplicar conocimientos de distintas unidades formativas.
    - Elaboración de recetas o menús, para aplicar y relacionar contenidos de números racionales y proporcionalidad.
    - Estudios sobre poblaciones, para la aplicación del cálculo con porcentajes, representación gráfica y parámetros estadísticos.
    - Cálculos de conceptos económicos como IPC, PIB, interés bancario, amortización, etc., para los que se aplican porcentajes y progresiones.
    - Utilización de un teodolito, cálculo de alturas de edificios, presentación en tablas de los datos y elaboración de gráficas, para la aplicación de los conceptos trigonométricos, de semejanza y representación gráfica.

- Realización de un estudio estadístico completo en grupos: organización de datos de una variable estadística, cálculo de frecuencias, cálculo de parámetros estadísticos e interpretación gráfica de los resultados obtenidos.

SITUACIONES DE APRENDIZAJE 4º ESO (MATEMÁTICAS A)

Se plantearán las siguientes situaciones de aprendizaje u otras análogas. Todas ellas serán inicialmente abiertas, tanto en el plan a seguir, como en la forma de obtener la información necesaria. Además, se propondrán una serie de orientaciones o sugerencias para guiar su desarrollo.
La temporalización de cada situación de aprendizaje coincidirá con las de las unidades didácticas asociadas, planteándose al inicio de las mismas y resolviéndose al final.

Situaciones de aprendizaje	Unidades didácticas	Competencias específicas (1)	Criterios de evaluación (2)
1. Números carismáticos. Familias distinguidas de números. A partir de tres números muy conocidos e importantes en matemáticas y familias distinguidas de números, como los números primos, la sucesión de Fibonacci, los cuadrados y los cubos perfectos, se propondrá recordar, indagar, encontrar y demostrar propiedades numéricas ya conocidas o nuevas, obtener por caminos sorprendentes algunos números ya conocidos, conocer nuevas y curiosas familias de números e indagar por cuenta propia (por Internet u otros sitios).	1. Números naturales, enteros y fraccionarios. 2. Números decimales. 3. Números reales.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 4.2, 5.1, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2, 8.1, 8.2
2. Mercadillo ecológico y sostenible. Se plantearán problemas con ecuaciones diofánticas y se reflexionará sobre las ternas pitagóricas como soluciones de ecuaciones diofánticas.	4. Polinomios. 5. Ecuaciones. 6. Sistemas de ecuaciones e inecuaciones.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 4.2, 5.1, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2, 8.1, 8.2
3. Investigaciones biológicas. Se propone estudiar cómo influye la altura en la cantidad de ejemplares por hectárea de una determinada especie vegetal. Para ello, se realiza un conteo del número de plantas por hectárea en función de la altura a la que se encuentran y se busca una función que se adapte de forma aproximada a los datos obtenidos. También se quiere analizar el crecimiento de los bosques de una especie de árboles teniendo en cuenta que la tasa de crecimiento de la masa forestal de dicha especie, en condiciones idóneas, es del 40 % cada siglo. Se pregunta qué ocurriría con un pequeño bosque próximo si creciera a ese ritmo durante siglos, milenios… ¿Cuánto tardaría en multiplicarse por 100? ¿Y por 1 000? Para ello, se plantea el estudio de la función exponencial correspondiente para averiguar cómo evolucionará ese bosque en los próximos 2 500 años.	7. Funciones. Características. 8. Funciones elementales. 9. Aplicaciones de la semejanza.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 4.2, 5.1, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2, 8.1, 8.2
4. Loterías y otros juegos de azar. Se analizan los juegos clásicos: lotería de Navidad, Euromillones y la Quiniela. Se propondrán preguntas relativas a la esperanza matemática de un juego, el número de configuraciones, la probabilidad de ganar en tales o cuales casos, etc.	10. Estadística. 11. Distribuciones bidimensionales. 12. Probabilidad.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 4.2, 5.1, 6.1, 6.2, 7.1,

			7.2, 8.1, 8.2

(1) Las competencias específicas que se numeran son las de las unidades didácticas correspondientes.
(2) Los criterios de evaluación que se numeran son los de las unidades didácticas correspondientes.

6. RECURSOS DIDÁCTICOS

- Libro de texto de Matemáticas A de 4º ESO de editorial Anaya. Edición 2023.
- Calculadora científica y gráfica.
- Programas de ordenador para representación de funciones, para problemas de álgebra y análisis matemático, como Geogebra o similares.
- Recursos informáticos:

  - Aula plumier.
  - Enlaces web de utilidad: anayadigital, educarm, procomun, vitutor, proyecto descartes, geogebra, etc.

- Plataformas de enseñanza online: Google Classroom, Aula virtual.
- Pizarras digitales: jamboard, whiteboard, openboard.

Criterios para la elección de materiales y recursos didácticos

Los criterios aplicados para la elección de los recursos y materiales didácticos son estrictamente pedagógicos, adaptados a la competencia curricular de nuestro alumnado en la materia de Matemáticas.

1. Libro de texto.

El libro de texto propuesto en cada curso se ha elegido de acuerdo a los siguientes criterios:

- Exposición clara y secuenciada de los contenidos o saberes básicos, apoyada en ejemplos sencillos que ayuden a la comprensión de los mismos y contribuyan a que el alumnado tome conciencia de sus procesos mentales.
- Uso del lenguaje y el razonamiento lógico-matemático adaptado al desarrollo y madurez del alumnado en cada nivel.
- Propuesta de actividades graduadas de menor a mayor dificultad, comenzando con ejercicios guiados, seguidos de ejercicios de cálculo mental y de aplicación directa de los contenidos, y finalizando con la propuesta de problemas contextualizados de tipo competencial.
- Adecuación del contexto en que se plantean los ejercicios y problemas a la actualidad y a la realidad de nuestro alumnado.
- Propuesta de actividades de refuerzo y ampliación.
- Inclusión de textos divulgativos sobre curiosidades e historia de las Matemáticas en cada bloque temático, así como actividades lúdicas como juegos, estrategias o retos.

2. Recursos TIC.

- Las páginas web y plataformas online contendrán actividades interactivas y lúdicas, relacionadas con los contenidos, que ayuden a reforzar el aprendizaje.
- Las calculadoras gráficas, como Geogebra, se podrán aplicar a todos los bloques temáticos, permitiendo una enseñanza dinámica y motivadora. Además, contarán con un repositorio de contenidos y proyectos creados por una comunidad de usuarios.
- Las pizarras digitales permitirán una mayor claridad en la presentación de los contenidos, mejorando la visualización, la atención y, en el caso de las pizarras digitales interactivas, la participación. Las pizarras digitales que se usen en clase deberán permitir guardar y, en su caso, compartir la información que se genere.

7. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE.

La evaluación de la práctica docente se llevará a cabo al finalizar cada periodo de evaluación mediante el análisis, en reunión de departamento, de los siguientes aspectos:

1. Coordinación docente.
   1.1. Número de reuniones de departamento mantenidas y principales acuerdos pedagógicos adoptados.
   1.2. Medidas o planes de mejora.

2. Ajuste a la programación docente.
   2.1. Grado de ajuste de la programación docente a lo previsto en todos los grupos de los mismos cursos de la etapa.
   2.2. Diferencias detectadas entre los distintos grupos del mismo curso.
   2.3. Posibles causas de las diferencias detectadas.
   2.4. Medidas o planes de mejora.

3. Consecución de los criterios de evaluación.
   3.1. Grado de consecución de los criterios de evaluación en los distintos grupos de los mismos cursos de la etapa.
   3.2. Análisis de las diferencias advertidas.
   3.3. Medidas o planes de mejora.

El análisis efectuado se recogerá en un documento firmado por todos los miembros del departamento que se enviará a Jefatura de Estudios.

8. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

8.1. MEDIDAS ORDINARIAS

1. LOS MÉTODOS DE APRENDIZAJE COOPERATIVO.

Se aplicarán las siguientes técnicas según el tipo de actividades a realizar y los contenidos a tratar.

- En los ejercicios de cálculo o resolución de ecuaciones se podrá aplicar la técnica TAI ("Team Assisted Individualization") en la que no hay competición entre grupos, todos los alumnos trabajan el mismo tipo de actividades y se ayudan entre ellos para alcanzar sus objetivos.

- La Tutoría entre Iguales (“Peer Tutoring”) se aplicará para resolver problemas de contexto real. Mediante esta técnica los grupos están formados por dos alumnos, uno de ellos (el alumno tutor) debe dar respuesta a las dudas que presente el otro (el alumno tutorizado) guiándole en los pasos necesarios para la resolución de los problemas sin dar la solución a los mismos.

- El Rompecabezas (“Jigsaw”) se puede aplicar en actividades que se fragmentan en partes, como representación gráfica de funciones, problemas geométricos o estudios estadísticos. Se divide la clase en grupos heterogéneos de 4 o 5 miembros cada uno. La actividad se fracciona en tantas partes como miembros tiene el equipo. Cada miembro del equipo prepara su parte a partir de la información que le facilita el profesor/a, o la que ha podido buscar, y se responsabiliza de explicar al resto del grupo la parte que ha preparado.

2. EL APRENDIZAJE POR TAREAS.

- Resolución de problemas en contextos reales susceptibles de ser tratados matemáticamente, propuestos para la evaluación de la Competencia Matemática y similares a los planteados en las Pruebas de Evaluación de Diagnóstico o pruebas PISA.
- Realización de un estudio estadístico completo en grupos: organización de datos de una variable estadística, cálculo de frecuencias, cálculo de parámetros estadísticos e interpretación gráfica de los resultados obtenidos.

3. EL APRENDIZAJE POR PROYECTOS.

Al final de un bloque temático o evaluación se pueden plantear proyectos en los que, partiendo de situaciones reales de la vida cotidiana o de otras ciencias, los alumnos deban aplicar conocimientos de distintas unidades formativas.

- Elaboración de recetas o menús, para aplicar y relacionar contenidos de números racionales y proporcionalidad.
- Estudios sobre poblaciones, para la aplicación del cálculo con porcentajes, representación gráfica y parámetros estadísticos.
- Cálculos de conceptos económicos como IPC, PIB, interés bancario, amortización, etc., para los que se aplican porcentajes y progresiones.
- Utilización de un teodolito, cálculo de alturas de edificios, presentación en tablas de los datos y elaboración de gráficas, para la aplicación de los conceptos trigonométricos, de semejanza y representación gráfica.

4. EL AUTOAPRENDIZAJE O APRENDIZAJE AUTÓNOMO.

- Elaboración de mapas conceptuales y resúmenes que ayuden a recopilar y sintetizar los distintos tipos de ejercicios y problemas que el alumno ha tenido que resolver.
- Búsqueda de vídeos o documentos en Internet que faciliten la comprensión de los conceptos para la realización de actividades.
- “Flipped classroom” o aula invertida. Se trata de un modelo de trabajo que invierte los espacios y tiempos de explicación y trabajo en el aula y en casa. Esta metodología propone que los alumnos preparen los contenidos teóricos en casa, fuera del aula, apoyándose en las nuevas tecnologías y utilizando los materiales que proporciona el profesor/a, para posteriormente, en el aula, preguntar las dudas y resolver problemas de aplicación de la teoría mediante el debate de ideas.

5. EL APRENDIZAJE POR DESCUBRIMIENTO.

- Búsqueda de información en distintas fuentes sobre un tema a profundizar, elaboración de un informe con el rigor y el lenguaje adecuados, individual o en grupo, presentación del trabajo en formatos digitales y exposición oral en clase.

6. EL CONTRATO DIDÁCTICO O PEDAGÓGICO.

- Con alumnos repetidores, entrevistas con suspensos y adopción de estrategias comunes.

7. GRADUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES.

- Tras la exposición de nuevos contenidos, se propondrá la realización de ejercicios sencillos de aplicación destinados a la adquisición o mejora de destrezas.
- Posteriormente se propondrán actividades de aplicación en las que el alumno deberá utilizar los conocimientos adquiridos para resolver situaciones extraídas de contextos reales.

8. LA ELECCIÓN DE MATERIALES Y ACTIVIDADES.

- Calculadora científica y gráfica.
- Recursos informáticos y pizarra digital.
- Programas de ordenador para representación de funciones, para problemas de álgebra y análisis matemático, como Geogebra o similares.
- Enlaces de interés como anayaeducación.es, educarm.es, vitutor.com, etc.

9. EL REFUERZO Y APOYO CURRICULAR DE CONTENIDOS TRABAJADOS EN CLASE.

- Al final de cada unidad se proponen al alumnado con mayores dificultades y a aquellos alumnos que pueden ampliar sus conocimientos de la materia, actividades de refuerzo y ampliación, así como fichas de autoevaluación para el conjunto del alumnado.

10. LA TUTORÍA ENTRE IGUALES.

- La Tutoría entre Iguales ("Peer Tutoring") se aplicará para resolver problemas de contexto real. Mediante esta técnica los grupos están formados por dos alumnos, uno de ellos (el alumno tutor) debe dar respuesta a las dudas que presente el otro (el alumno tutorizado) guiándole en los pasos necesarios para la resolución de los problemas sin dar la solución a los mismos.

11. LA UTILIZACIÓN FLEXIBLE DE ESPACIOS Y TIEMPOS EN LA LABOR DOCENTE.

- Distribución adecuada del alumnado en el aula atendiendo a sus necesidades (visuales, auditivas, de aprendizaje, …)

12. LA INCLUSIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN.

- Uso adecuado de la calculadora.
- Utilización del cañón.
- Utilización de la pizarra digital.
- Utilización de los materiales informáticos que aporta el CD del libro de texto del alumno y la pizarra digital.
- Programas de ordenador para representación de funciones, para problemas de álgebra y análisis matemático, como Geogebra o similares.
- Enlaces de interés como anayaeducación.es, educarm.es, vitutor.com, etc.
- Uso de las plataformas online Google Classroom o Aula virtual para proporcionar materiales, entre los que se podrán incluir vídeos explicativos de los contenidos curriculares, y proponer tareas para su presentación online a través de dichas plataformas.

8.2. MEDIDAS ESPECÍFICAS

El Departamento de Matemáticas elaborará planes de actuación personalizados (PAP), por trimestres, para los alumnos/as con dificultades específicas de aprendizaje y adaptaciones curriculares significativas para el alumnado con necesidades educativas especiales.

9. MEDIDAS PREVISTAS PARA EL FOMENTO DE LA LECTURA Y LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA

9.1. FOMENTO DEL HÁBITO DE LECTURA

Las medidas que, a través de la práctica docente de la materia de Matemáticas, se adoptarán para estimular el interés por la lectura y ayudar a la adquisición del hábito lector son:

- Insistir en la importancia de que lean para poder afianzar o ampliar el conocimiento que adquieren en clase.
- En el libro de texto, en la introducción o al final de cada unidad didáctica hay una serie de lecturas sobre biografías y otras curiosidades que pueden despertar de interés de los alumnos/as. Se pedirá que comenten oralmente dichas lecturas.
- Lectura comprensiva de los enunciados de los problemas: subrayado y extracción de las ideas clave.

9.2. EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA

Expresión oral:

En todas las clases podemos tratar de ayudar a los alumnos/as a corregir algunos fallos de expresión/ comunicación oral utilizando las siguientes medidas:

- Expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
- No permitir las interrupciones mientras el profesor/a esté explicando un tema o mientras otro compañero/a está en el uso de la palabra.

- Corregir pronunciaciones inadecuadas de las palabras; corregir omisiones en la lectura de un texto en voz alta.
- Pedir la palabra para intervenir en la clase, ya sea formulando preguntas o para dar opiniones.
- Aprender a distinguir los diferentes ámbitos de comunicación oral, según los contextos.
- Se realizarán preguntas en clase, para que los alumnos cojan destreza a la hora de expresarse en público. En la respuesta deberán expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.

Expresión escrita:

- En las pruebas escritas se pedirá a los alumnos que usen el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
- Utilizar argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
- Recordar ciertas normas básicas de ortografía cuando se esté trabajando en pizarra o cuando se estén dictando unos apuntes.
- Comenzar con mayúscula.
- Poner punto al final de un párrafo o de una frase.
- Recordar una norma de acentuación.
- Escribir en pizarra palabras específicas de la materia que sean desconocidas por los alumnos.
- Pedir una presentación adecuada en el caso de trabajos tanto individuales como en equipo.
- Incidir en el aprendizaje y memorización de términos específicos de la materia de Matemáticas.
- Usar el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
- Permitir y aconsejar que utilicen el diccionario para consultar.
- Insistir en que utilicen el vocabulario que aparecen en el libro de texto una vez que entienden lo que significa.

10. CONCRECIÓN DE LOS ELEMENTOS TRANSVERSALES

10.1. COMPRENSIÓN LECTORA. FOMENTO DEL HÁBITO DE LECTURA

Se adoptarán las medidas descritas en el apartado 9.1.

10.2. EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA

Se adoptarán las medidas descritas en el apartado 9.2.

10.3. COMUNICACIÓN AUDIOVISUAL Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

- Uso adecuado de la calculadora.
- Utilización de los materiales audiovisuales informáticos que aporta el libro digital.
- Uso de la pizarra digital.
- Resolución de ejercicios y problemas interactivos con el ordenador.
- Uso de calculadoras gráficas para representación de funciones y para resolver para problemas de álgebra y análisis matemático, como Geogebra, Desmos, Graph o similares.
- Uso de las plataformas online Google Classroom o Aula virtual para proporcionar materiales, entre los que se podrán incluir vídeos explicativos de los contenidos curriculares, y proponer tareas para su presentación online a través de dichas plataformas.

10.4. EMPRENDIMIENTO SOCIAL Y EMPRESARIAL

En los bloques temáticos de Aritmética y Funciones, se aplicarán los siguientes contenidos matemáticos al desarrollo de la educación financiera:

- Cálculo de intereses, tipos de crédito, anualidades y tasas mediante proporcionalidad y porcentajes.
- Optimización de recursos y rendimientos.

10.5. EDUCACIÓN PARA LA SALUD

Se tratará de promover hábitos saludables entre muestro alumnado mediante las siguientes actividades:

- Problemas de proporcionalidad y porcentajes para el cálculo de cantidades de nutrientes en el contexto de una dieta saludable.
- Cálculo del índice de masa corporal en problemas con fracciones y proporciones.
- Estudio estadístico sobre hábitos saludables en alimentación y actividad física.
- Estudio de gráficas de funciones elementales relacionadas con la actividad física y el deporte.

10.6. CREATIVIDAD Y ESPÍRITU CIENTÍFICO

- Se fomentará la iniciativa, la curiosidad, la perseverancia y la resiliencia en la resolución de problemas.
- Se fomentará y valorará la búsqueda de otras formas de resolución. Por ejemplo, en álgebra se podrán resolver ecuaciones y sistemas mediante tablas de valores, representación gráfica, además de los métodos algebraicos.
- Se plantearán problemas de investigación en contextos reales para aplicar los pasos el método científico en su resolución: observación, reconocimiento del problema, hipótesis, predicciones, experimentación, análisis de los resultados y comunicación de los hallazgos. Este proceso se podrá aplicar en problemas de modelización de funciones, en álgebra y en problemas geométricos.
- Se desarrollará el razonamiento inductivo en la generalización de propiedades, enunciados de fórmulas y formalización abstracta de procesos. Se aplicará a problemas de geometría, resolución de ecuaciones, sucesiones numéricas y modelización de funciones.

10.7. EDUCACIÓN EMOCIONAL Y EN VALORES

- En el ambiente del aula, así como en los enunciados de las actividades de clase, se fomentarán actitudes inclusivas y de aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
- Se aplicarán técnicas de trabajo cooperativo formando grupos heterogéneos y diversos en los que se fomenten las actitudes empáticas, la igualdad, el respeto, el diálogo y la resolución pacífica de conflictos.
- Se promoverá la igualdad en la enseñanza de las Matemáticas, fomentando, en la dinámica del aula, el respeto, el diálogo y la participación.
- Al principio de cada unidad didáctica se hará una introducción histórica de la parte de las Matemáticas que se va a trabajar, destacando la contribución de las mujeres matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento científico desde una perspectiva de género.

La educación medioambiental se fomentará a través de las siguientes actividades:

- Cálculo de la huella de carbono en problemas aritméticos o de proporcionalidad y porcentajes.
- Estudio de funciones exponenciales y logarítmicas para el cálculo del tiempo de desintegración de sustancias contaminantes.
- Cálculo de tasas de repoblación forestal mediante ecuaciones o aplicación de funciones elementales.
- Estudio estadístico para extrapolar datos y predecir el cambio climático.

Medidas académicas para favorecer la igualdad entre mujeres y hombres

Las siguientes medidas tienen por objeto ayudar a cambiar la percepción de las alumnas respecto de las matemáticas con el fin de reducir la brecha de género en el aprendizaje de esta materia.

- Fomentar la participación de las alumnas, planteándoles directamente cuestiones en clase.
- Incidir en la importancia del error en el proceso de aprendizaje de las matemáticas, con objeto de mejorar la autoestima de las alumnas y reducir el miedo a cometer errores.
- Elegir contextos en los que se plantean problemas matemáticos que sean del interés de las alumnas y que resalten la utilidad social de las matemáticas.
- Diseñar actividades con enunciados inclusivos.
- Aplicar técnicas de trabajo cooperativo que faciliten la creación de ambientes de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas no competitivos.
- Plantear actividades de trabajo en grupo que ayuden a las alumnas a sentirse responsables de la parte del trabajo que aportan al grupo.
- Divulgar biografías de mujeres matemáticas que ayuden a crear modelos y referentes que hayan destacado por su contribución al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento científico.

11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIASY EXTRAESCOLARES CURSO 2023-24

El departamento de Matemáticas propone la actividad complementaria "**CONCURSO MATEMÁTICO**", cuyo objetivo es promover el ingenio matemático, así como la capacidad de abstracción del alumnado del centro, mediante estrategias de cálculo, patrones y regularidades numéricas y geométricas, y estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático. La actividad va dirigida a todo el alumnado de ESO del centro. El concurso consistirá en la resolución de un problema de ingenio que se propondrá semanalmente al alumnado. La fase final del concurso tendrá lugar el día de la celebración de la festividad de Santo Tomás de Aquino.

PROGRAMACIÓN MATEMÁTICAS 4º ESO OPCIÓN B. CURSO 2023-24

1. UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDAD 1: NÚMEROS REALES

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. Reformular de forma verbal y gráfica problemas matemáticos, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas.	Prueba escrita
		1.2. Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas en la resolución de un mismo problema, valorando su eficiencia.	Prueba escrita
		1.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema movilizando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	Prueba escrita
		2.2. Justificar las soluciones óptimas de un problema desde diferentes perspectivas (matemática, de género, de sostenibilidad, de consumo responsable…).	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	3.1. Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada.	Prueba escrita
		3.2. Plantear variantes de un problema que lleven a una generalización.	Prueba escrita
		3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	4.1. Generalizar patrones y proporcionar una representación computacional de situaciones problematizadas.	Prueba escrita
		4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.1. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	Prueba escrita
		5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	6.1. Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.	Prueba escrita
		6.2. Analizar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico.	Prueba escrita

STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	7.1. Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos.	Prueba escrita
		7.2. Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	8.1. Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
A. Sentido numérico. 2. Cantidad. - Realización de estimaciones en diversos contextos analizando y acotando el error cometido. - Expresión de cantidades mediante números reales con la precisión requerida. - Diferentes representaciones de una misma cantidad expresada por un número real. 3. Sentido de las operaciones. - Operaciones con números reales respetando la jerarquía de las operaciones y utilizando la notación más adecuada en la resolución de situaciones contextualizadas. - Propiedades y relaciones inversas de las operaciones: cálculos con números reales, incluyendo con herramientas digitales. - Definición y utilización de potencias de exponente entero y radicales. Aplicación de la equivalencia entre potencias y radicales. - Cálculo de logaritmos sencillos a partir de su definición o mediante la aplicación de sus propiedades y resolución de problemas sencillos en contextos diversos. 4. Relaciones. - Los conjuntos numéricos (naturales, enteros, racionales y reales): relaciones entre ellos y	**Números decimales** - Expresión decimal de los números aproximados. Cifras significativas. - Redondeo de números. - Asignación de un número de cifras acorde con la precisión de los cálculos y con lo que esté expresando. - Error absoluto y error relativo. - Cálculo de una cota del error absoluto y del error relativo cometidos. - Relación entre error relativo y el número de cifras significativas utilizadas. **La notación científica** - Lectura y escritura de números en notación científica. - Manejo de la calculadora para realizar cálculos en notación científica. **Números no racionales. Expresión decimal** - Reconocimiento de algunos irracionales. - Justificación de la irracionalidad de $\sqrt{2}$. **Los números reales. La recta real** - Representación exacta o aproximada de distintos tipos de números sobre R. - Intervalos y semirrectas. Nomenclatura. **Raíz n-ésima de un número. Radicales** - Expresión de raíces en forma exponencial y viceversa.	- Domina la expresión decimal de un número o una cantidad y calcula o acota los errores absoluto y relativo en una aproximación. - Realiza operaciones con cantidades dadas en notación científica y controla los errores cometidos (sin calculadora). - Usa la calculadora para anotar y operar con cantidades dadas en notación científica, y controla los errores cometidos. - Resuelve problemas cotidianos y financieros aplicando porcentajes. - Clasifica números de distintos tipos. - Conoce y utiliza las distintas notaciones para los intervalos y su representación gráfica. - Utiliza la calculadora para el cálculo numérico con potencias y raíces. - Interpreta y simplifica radicales. - Opera con radicales. - Racionaliza denominadores. - Maneja con destreza expresiones irracionales que surjan en la resolución de problemas. - Calcula logaritmos a partir de la definición y de las propiedades de las potencias.

propiedades. - Orden en la recta numérica. Intervalos. 5. Razonamiento proporcional. - Situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: desarrollo y análisis de métodos para la resolución de problemas.	- Utilización de la calculadora para obtener potencias y raíces cualesquiera. - Propiedades de los radicales. Simplificación. Racionalización de denominadores. **Logaritmos** - Cálculo de logaritmos a partir de su definición. - Propiedades de los logaritmos. Aplicaciones. **Cálculos de porcentajes** - Problemas directos e inversos. - Aumentos y disminuciones porcentuales. **Interés compuesto** - Aplicación del interés compuesto a la resolución de problemas.	

UNIDAD 2: POLINOMIOS Y FRACCIONES ALGEBRAICAS

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. Reformular de forma verbal y gráfica problemas matemáticos, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas.	Prueba escrita
		1.2. Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas en la resolución de un mismo problema, valorando su eficiencia.	Prueba escrita
		1.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema movilizando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	Prueba escrita
		2.2. Justificar las soluciones óptimas de un problema desde diferentes perspectivas (matemática, de género, de sostenibilidad, de consumo responsable…).	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	3.1. Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada.	Prueba escrita
		3.2. Plantear variantes de un problema que lleven a una generalización.	Prueba escrita
		3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	4.1. Generalizar patrones y proporcionar una representación computacional de situaciones problematizadas.	Prueba escrita
		4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para	5.1. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	Prueba escrita

	desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	6.1. Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.	Prueba escrita
		6.2. Analizar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	7.1. Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos.	Prueba escrita
		7.2. Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	8.1. Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
D. Sentido algebraico. 1. Patrones. - Patrones, pautas y regularidades: observación, generalización y término general en casos sencillos. 2. Modelo matemático. - 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. - Variables: asociación de expresiones simbólicas al	**Polinomios** - Terminología básica para el estudio de polinomios. **Operaciones con monomios y polinomios** - Suma, resta y multiplicación. - División de polinomios. División entera y división exacta. - Técnica para la división de polinomios. - División de un polinomio por $x - a$. - Valor numérico de un polinomio para $x - a$. - Teorema del resto. - Utilización de la regla de Ruffini para dividir un polinomio por $x - a$ y para obtener el valor de un polinomio para $x = a$. **Factorización de polinomios** - Factorización de polinomios. Raíces. - Aplicación reiterada de la regla de	- Realiza sumas, restas y multiplicaciones de polinomios. - Divide polinomios, pudiendo utilizar la regla de Ruffini si es oportuno. - Resuelve problemas utilizando el teorema del resto. - Factoriza un polinomio con varias raíces enteras. - Simplifica fracciones algebraicas. - Opera con fracciones algebraicas. - Expresa algebraicamente un enunciado que dé lugar a un polinomio o a una fracción algebraica.

contexto del problema y diferentes usos. - Relaciones entre cantidades y sus tasas de cambio. 4. Igualdad y desigualdad. - Álgebra simbólica: representación de relaciones funcionales en contextos diversos. - Transformación de expresiones algebraicas incluyendo operaciones elementales con polinomios e identidades notables. Aplicación a la factorización de polinomios. 6. Pensamiento computacional. - Resolución de problemas mediante la descomposición en partes, la automatización y el pensamiento algorítmico. - Estrategias en la interpretación, modificación y creación de algoritmos. - Formulación y análisis de problemas de la vida cotidiana mediante programas y otras herramientas.	Ruffini para factorizar un polinomio, localizando las raíces enteras entre los divisores del término independiente. **Divisibilidad de polinomios** - Polinomios irreducibles, descomposición factorial, máximo común divisor y mínimo común múltiplo de polinomios. **Fracciones algebraicas** - Fracciones algebraicas. Simplificación. Fracciones equivalentes. - Obtención de fracciones algebraicas equivalentes a otras dadas con igual denominador, por reducción a común denominador. - Operaciones (suma, resta, multiplicación y división) de fracciones algebraicas.	

UNIDAD 3: ECUACIONES, INECUACIONES Y SISTEMAS

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. Reformular de forma verbal y gráfica problemas matemáticos, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas.	Prueba escrita
		1.2. Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas en la resolución de un mismo problema, valorando su eficiencia.	Prueba escrita
		1.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema movilizando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	Prueba escrita
		2.2. Justificar las soluciones óptimas de un problema desde diferentes perspectivas (matemática, de género, de sostenibilidad, de consumo responsable…).	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	3.1. Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada.	Prueba escrita
		3.2. Plantear variantes de un problema que lleven a una generalización.	Prueba escrita
		3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos,	4.1. Generalizar patrones y proporcionar una representación computacional de situaciones problematizadas.	Prueba escrita

	descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.1. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	Prueba escrita
		5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	6.1. Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.	Prueba escrita
		6.2. Analizar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	7.1. Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos.	Prueba escrita
		7.2. Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	8.1. Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
D. Sentido algebraico. 1. Patrones. - Patrones, pautas y regularidades: observación, generalización y término general en casos sencillos. 2. Modelo matemático. - Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante representaciones matemáticas y lenguaje	**Ecuaciones** - Ecuaciones de segundo grado completas e incompletas. Resolución. - Ecuaciones bicuadradas. Resolución. - Ecuaciones con la x en el denominador. Resolución. - Ecuaciones con radicales. Resolución. - Ecuaciones que se resuelven	- Resuelve ecuaciones de segundo grado y bicuadradas. - Resuelve ecuaciones con radicales - Resuelve ecuaciones con la incógnita en el denominador. - Resuelve ecuaciones mediante factorización. - Resuelve ecuaciones exponenciales y logarítmicas. - Formula y resuelve problemas mediante ecuaciones.

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. - Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos. - Relaciones entre cantidades y sus tasas de cambio. 4. Igualdad y desigualdad. - Álgebra simbólica: representación de relaciones funcionales en contextos diversos. - Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales y no lineales sencillas. - Estrategias de discusión y búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales y no lineales sencillas (polinómicas, racionales, radicales, etc.), inecuaciones y sistemas en situaciones de la vida cotidiana. - Ecuaciones, sistemas e inecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología y algoritmos de lápiz y papel. 6. Pensamiento computacional. - Resolución de problemas mediante la descomposición en partes, la automatización y el pensamiento algorítmico. - Estrategias en la interpretación, modificación y creación de algoritmos. - Formulación y análisis de problemas de la vida cotidiana mediante programas y otras herramientas.	factorizando. - Ecuaciones exponenciales. - Ecuaciones logarítmicas. **Sistemas de ecuaciones** - Resolución de sistemas de ecuaciones mediante los métodos de sustitución, igualación y reducción. - Sistemas de ecuaciones de primer grado. - Sistemas de ecuaciones de segundo grado. - Sistemas de ecuaciones con radicales. - Sistemas de ecuaciones con variables en el denominador. - Sistemas de ecuaciones exponenciales y logarítmicas. **Inecuaciones** - Inecuaciones con una incógnita. - Resolución algebraica y gráfica. Interpretación de las soluciones de una inecuación. **Sistemas de inecuaciones** - Resolución de sistemas de inecuaciones. - Representación de las soluciones de inecuaciones mediante intervalos. **Resolución de problemas** - Resolución de problemas por procedimientos algebraicos.	- Resuelve sistemas de ecuaciones lineales. - Resuelve sistemas de ecuaciones no lineales. - Formula y resuelve problemas mediante sistemas de ecuaciones. - Resuelve e interpreta gráficamente inecuaciones y sistemas de inecuaciones lineales con una incógnita. - Resuelve e interpreta inecuaciones no lineales con una incógnita. - Formula y resuelve problemas mediante inecuaciones o sistemas de inecuaciones.

UNIDAD 4: FIGURAS PLANAS Y CUERPOS GEOMÉTRICOS. SEMEJANZA

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. Reformular de forma verbal y gráfica problemas matemáticos, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas.	Prueba escrita
		1.2. Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas en la resolución de un mismo problema, valorando su eficiencia.	Prueba escrita
		1.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema movilizando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	Prueba escrita

STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	Prueba escrita
		2.2. Justificar las soluciones óptimas de un problema desde diferentes perspectivas (matemática, de género, de sostenibilidad, de consumo responsable…).	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	3.1. Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada.	Prueba escrita
		3.2. Plantear variantes de un problema que lleven a una generalización.	Prueba escrita
		3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	4.1. Generalizar patrones y proporcionar una representación computacional de situaciones problematizadas.	Prueba escrita
		4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.1. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	Prueba escrita
		5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	6.1. Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.	Prueba escrita
		6.2. Analizar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	7.1. Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos.	Prueba escrita
		7.2. Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	8.1. Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
C. Sentido espacial. 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. - Propiedades geométricas de objetos matemáticos y de la vida cotidiana: investigación con programas de geometría dinámica u otras herramientas. 3. Movimientos y transformaciones. - Transformaciones elementales en la vida cotidiana: investigación con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada, etc. 4. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. - Modelos geométricos: representación y explicación de relaciones numéricas y algebraicas en situaciones diversas. - Modelización de elementos geométricos con el apoyo de herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada, etc. - Elaboración y comprobación de conjeturas sobre propiedades geométricas mediante programas de geometría dinámica u otras herramientas.	**Semejanza de triángulos** - Relación de semejanza. - Relaciones de proporcionalidad de los triángulos. Teorema de Tales. - Triángulos en posición de Tales. - Criterios de semejanza de triángulos. **Teorema de Pitágoras** - Obtención de la longitud de un lado de un triángulo rectángulo del que se conocen los otros dos. - Aplicación del teorema de Pitágoras para obtener longitudes en el espacio. **Áreas de figuras planas** - Cálculo de áreas de figuras planas aplicando fórmulas, mediante la obtención de alguno de sus elementos (aplicando el teorema de Pitágoras, semejanza…) y recurriendo, si fuese necesario, a la descomposición y la recomposición. **Áreas y volúmenes de figuras en el espacio** - Cálculo de áreas (laterales y totales) de prismas, pirámides y troncos de pirámides. - Cálculo de áreas (laterales y totales) de cilindros, conos y troncos de conos. - Cálculo de áreas de esferas. - Cálculo de volúmenes de figuras espaciales.	- Reconoce figuras semejantes y utiliza la razón de semejanza para resolver problemas. - Conoce el teorema de Tales y lo utiliza para resolver problemas. - Aplica el teorema de Pitágoras en casos directos. - Aplica el teorema de Pitágoras en casos más complejos. - Calcula áreas de polígonos. - Calcula el área de algunas figuras curvas. - Calcula áreas de figuras planas descomponiéndolas en polígonos o figuras curvas. - Calcula áreas de poliedros y cuerpos de revolución. - Calcula volúmenes de poliedros y cuerpos de revolución.

UNIDAD 5: TRIGONOMETRÍA

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. Reformular de forma verbal y gráfica problemas matemáticos, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas.	Prueba escrita
		1.2. Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas en la resolución de un mismo problema, valorando su eficiencia.	Prueba escrita
		1.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema movilizando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4,	2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	Prueba escrita

CC3, CE3	técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	2.2. Justificar las soluciones óptimas de un problema desde diferentes perspectivas (matemática, de género, de sostenibilidad, de consumo responsable…).	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	3.1. Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada.	Prueba escrita
		3.2. Plantear variantes de un problema que lleven a una generalización.	Prueba escrita
		3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	4.1. Generalizar patrones y proporcionar una representación computacional de situaciones problematizadas.	Prueba escrita
		4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.1. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	Prueba escrita
		5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	6.1. Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.	Prueba escrita
		6.2. Analizar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	7.1. Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos.	Prueba escrita
		7.2. Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	8.1. Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de

aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
B. Sentido de la medida. 1. Medición. - Reconocimiento de las razones trigonométricas de un ángulo agudo. - Utilización de las razones trigonométricas para un ángulo cualquiera y sus relaciones en la resolución de problemas. **C. Sentido espacial.** 3. Movimientos y transformaciones. - Transformaciones elementales en la vida cotidiana: investigación con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada, etc. 4. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. - Modelos geométricos: representación y explicación de relaciones numéricas y algebraicas en situaciones diversas. - Modelización de elementos geométricos con el apoyo de herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada, etc. - Elaboración y comprobación de conjeturas sobre propiedades geométricas mediante programas de geometría dinámica u otras herramientas.	**Razones trigonométricas** - Razones trigonométricas de un ángulo agudo: seno, coseno y tangente. - Cálculo gráfico de las razones trigonométricas de un ángulo agudo en un triángulo rectángulo. **Relaciones** - Relación entre las razones trigonométricas del mismo ángulo (relaciones fundamentales). - Razones trigonométricas de los ángulos más frecuentes (30°, 45° y 60°). - Aplicación de las relaciones fundamentales para calcular, a partir de una de las razones trigonométricas de un ángulo, las dos restantes. **Calculadora** - Obtención de las razones trigonométricas de un ángulo por medio de algoritmos o usando una calculadora científica. - Uso de las teclas trigonométricas de la calculadora científica para el cálculo de las razones trigonométricas de un ángulo cualquiera, para conocer el ángulo a partir de una de las razones trigonométricas o para obtener una razón trigonométrica conociendo ya otra. **Resolución de triángulos rectángulos** - Distintos casos de resolución de triángulos rectángulos. - Cálculo de distancias y ángulos. **Estrategia de la altura** - Estrategia de la altura para la resolución de triángulos no rectángulos.	- Obtiene las razones trigonométricas de un ángulo agudo de un triángulo rectángulo, conociendo los lados de este. - Conoce las razones trigonométricas (seno, coseno y tangente) de los ángulos más significativos (0º, 3º, 45º, 60º, 90º). - Obtiene una razón trigonométrica de un ángulo agudo a partir de otra, aplicando las relaciones fundamentales. - Obtiene una razón trigonométrica de un ángulo cualquiera conociendo otra y un dato adicional. - Resuelve triángulos rectángulos. - Resuelve triángulos oblicuángulos mediante la estrategia de la altura.

UNIDAD 6: GEOMETRÍA ANALÍTICA

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. Reformular de forma verbal y gráfica problemas matemáticos, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas.	Prueba escrita
		1.2. Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas en la resolución de un mismo problema, valorando su eficiencia.	Prueba escrita
		1.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema movilizando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	Prueba escrita

STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	Prueba escrita
		2.2. Justificar las soluciones óptimas de un problema desde diferentes perspectivas (matemática, de género, de sostenibilidad, de consumo responsable…).	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	3.1. Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada.	Prueba escrita
		3.2. Plantear variantes de un problema que lleven a una generalización.	Prueba escrita
		3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	4.1. Generalizar patrones y proporcionar una representación computacional de situaciones problematizadas.	Prueba escrita
		4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.1. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	Prueba escrita
		5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	6.1. Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.	Prueba escrita
		6.2. Analizar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	7.1. Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos.	Prueba escrita
		7.2. Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	8.1. Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
C. Sentido espacial. 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. - Propiedades geométricas de objetos matemáticos y de la vida cotidiana: investigación con programas de geometría dinámica u otras herramientas. 2. Localización y sistemas de representación. - 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. 4. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. - Modelos geométricos: representación y explicación de relaciones numéricas y algebraicas en situaciones diversas. - Modelización de elementos geométricos con el apoyo de herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada, etc. - Elaboración y comprobación de conjeturas sobre propiedades geométricas mediante programas de geometría dinámica u otras herramientas.	**Vectores en el plano** - Operaciones. - Vectores que representan puntos. **Relaciones analíticas entre puntos alineados** - Punto medio de un segmento. - Simétrico de un punto respecto a otro. - Alineación de puntos. **Ecuaciones de rectas** - Ecuaciones de rectas bajo un punto de vista geométrico. - Formas de la ecuación de la recta: vectorial, paramétricas, en forma continua, general, explícita y punto pendiente. - Resolución de problemas de incidencia (¿pertenece un punto a una recta?), intersección (punto de corte de dos rectas), paralelismo y perpendicularidad. **Distancia entre dos puntos** - Cálculo de la distancia entre dos puntos.	- Halla el punto medio de un segmento. - Halla el simétrico de un punto respecto de otro. - Realiza operaciones con vectores. - Halla todas las formas de la ecuación de la recta: vectorial, paramétricas, en forma continua, general, explícita y punto pendiente. - Halla la distancia entre dos puntos. - Obtiene la intersección de dos rectas definidas en algunas de sus múltiples formas. - Resuelve problemas de paralelismo y perpendicularidad.

UNIDAD 7: FUNCIONES I

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. Reformular de forma verbal y gráfica problemas matemáticos, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas.	Prueba escrita
		1.2. Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas en la resolución de un mismo problema, valorando su eficiencia.	Prueba escrita
		1.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema movilizando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4,	2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	Prueba escrita

CC3, CE3	técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	2.2. Justificar las soluciones óptimas de un problema desde diferentes perspectivas (matemática, de género, de sostenibilidad, de consumo responsable…).	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	3.1. Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada.	Prueba escrita
		3.2. Plantear variantes de un problema que lleven a una generalización.	Prueba escrita
		3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	4.1. Generalizar patrones y proporcionar una representación computacional de situaciones problematizadas.	Prueba escrita
		4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.1. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	Prueba escrita
		5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	6.1. Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.	Prueba escrita
		6.2. Analizar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	7.1. Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos.	Prueba escrita
		7.2. Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	8.1. Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de

aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
B. Sentido de la medida. 2. Cambio. - 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.** 2. Localización y sistemas de representación. - Expresiones algebraicas de una recta: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver. **D. Sentido algebraico.** 1. Patrones. - Patrones, pautas y regularidades: observación, generalización y término general en casos sencillos. 2. Modelo matemático. - 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. - Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos. - Relaciones entre cantidades y sus tasas de cambio. 4. Igualdad y desigualdad. - Álgebra simbólica: representación de relaciones funcionales en contextos diversos. 5. Relaciones y funciones. - Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y las clases de funciones que las modelizan. - Relaciones lineales y no lineales: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas. - Estudio y representación de funciones elementales (polinómicas, exponenciales, racionales sencillas, a trozos, etc.): interpretación de sus	**Concepto de función** - Distintas formas de presentar una función: representación gráfica, tabla de valores y expresión analítica o fórmula. - Relación de expresiones gráficas y analíticas de funciones. **Dominio de definición** - Dominio de definición de una función. Restricciones al dominio de una función. - Cálculo del dominio de definición de diversas funciones. **Discontinuidad y continuidad** - Discontinuidad y continuidad de una función. Razones por las que una función puede ser discontinua. - Construcción de discontinuidades. **Crecimiento** - Crecimiento, decrecimiento, máximos y mínimos. - Reconocimiento de máximos y mínimos. **Tasa de variación media** - Tasa de variación media de una función en un intervalo. - Obtención sobre la representación gráfica y a partir de la expresión analítica. - Significado de la tasa de variación media en una función espacio-tiempo. **Tendencias y periodicidad** - Reconocimiento de tendencias y periodicidades.	- Dada una función representada por su gráfica, estudia sus características más relevantes (dominio de definición, recorrido, crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, continuidad…). - Representa una función de la que se dan algunas características especialmente relevantes. - Asocia un enunciado con una gráfica. - Representa una función dada por su expresión analítica obteniendo, previamente, una tabla de valores. - Halla la tasa de variación media en un intervalo de una función dada gráficamente, o bien dada mediante su expresión analítica. - Responde a preguntas concretas relacionadas con continuidad, tendencia, periodicidad, crecimiento… de una función.

propiedades en situaciones de la vida cotidiana y otros contextos.		

UNIDAD 8: FUNCIONES II

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. Reformular de forma verbal y gráfica problemas matemáticos, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas.	Prueba escrita
		1.2. Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas en la resolución de un mismo problema, valorando su eficiencia.	Prueba escrita
		1.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema movilizando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	Prueba escrita
		2.2. Justificar las soluciones óptimas de un problema desde diferentes perspectivas (matemática, de género, de sostenibilidad, de consumo responsable…).	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	3.1. Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada.	Prueba escrita
		3.2. Plantear variantes de un problema que lleven a una generalización.	Prueba escrita
		3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	4.1. Generalizar patrones y proporcionar una representación computacional de situaciones problematizadas.	Prueba escrita
		4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.1. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	Prueba escrita
		5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	6.1. Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.	Prueba escrita

		6.2. Analizar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	7.1. Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos.	Prueba escrita
		7.2. Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	8.1. Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
B. Sentido de la medida. 2. Cambio. - 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.** 2. Localización y sistemas de representación. - Expresiones algebraicas de una recta: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver. **D. Sentido algebraico.** 1. Patrones. - Patrones, pautas y regularidades: observación, generalización y término general en casos sencillos. 2. Modelo matemático. - 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.	**Función lineal** - Función lineal. Pendiente de una recta. - Tipos de funciones lineales. Función de proporcionalidad y función constante. - Obtención de información a partir de dos o más funciones lineales referidas a fenómenos relacionados entre sí. - Expresión de la ecuación de una recta conocidos un punto y la pendiente. **Funciones definidas a trozos** - Funciones definidas mediante «trozos» de rectas. Representación. - Obtención de la ecuación correspondiente a una gráfica formada por trozos de rectas. **Funciones cuadráticas** - Representación de funciones cuadráticas. Obtención de la abscisa del vértice y de algunos puntos próximos al vértice. Métodos sencillos para representar parábolas. - Estudio conjunto de rectas y parábolas. - Interpretación de los puntos de corte entre una función lineal y una cuadrática. **Funciones radicales** **Funciones de proporcionalidad inversa**	- Representa una función lineal a partir de su expresión analítica. - Obtiene la expresión analítica de una función lineal conociendo su gráfica o alguna de sus características. - Representa funciones definidas «a trozos». - Obtiene la expresión analítica de una función definida «a trozos» dada gráficamente. - Representa una parábola a partir de la ecuación cuadrática correspondiente. - Asocia curvas de funciones cuadráticas a sus expresiones analíticas. - Escribe la ecuación de una parábola conociendo su representación gráfica en casos sencillos. - Estudia conjuntamente las funciones lineales y las cuadráticas (funciones definidas «a trozos», intersección de rectas y parábolas). - Asocia curvas a expresiones analíticas (proporcionalidad inversa, radicales, exponenciales y logaritmos). - Maneja con soltura las funciones de proporcionalidad inversa y las radicales. - Maneja con soltura las funciones exponenciales y las logarítmicas.

- Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos. - Relaciones entre cantidades y sus tasas de cambio. 4. Igualdad y desigualdad. - Álgebra simbólica: representación de relaciones funcionales en contextos diversos. 5. Relaciones y funciones. - Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y las clases de funciones que las modelizan. - Relaciones lineales y no lineales: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas. - Estudio y representación de funciones elementales (polinómicas, exponenciales, racionales sencillas, a trozos, etc.): interpretación de sus propiedades en situaciones de la vida cotidiana y otros contextos.	- La hipérbola. **Funciones exponenciales** **Funciones logarítmicas** - Obtención de funciones logarítmicas a partir de funciones exponenciales.	- Resuelve problemas de enunciado relacionados con distintos tipos de funciones. - Representa una función dada «a trozos» con expresiones lineales o cuadráticas.

UNIDAD 9: ESTADÍSTICA

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. Reformular de forma verbal y gráfica problemas matemáticos, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas.	Prueba escrita
		1.2. Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas en la resolución de un mismo problema, valorando su eficiencia.	Prueba escrita
		1.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema movilizando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	Prueba escrita
		2.2. Justificar las soluciones óptimas de un problema desde diferentes perspectivas (matemática, de género, de sostenibilidad, de consumo responsable…).	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	3.1. Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada.	Prueba escrita
		3.2. Plantear variantes de un problema que lleven a una generalización.	Prueba escrita
		3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita

STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	4.1. Generalizar patrones y proporcionar una representación computacional de situaciones problematizadas.	Prueba escrita
		4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.1. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	Prueba escrita
		5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	6.1. Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.	Prueba escrita
		6.2. Analizar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	7.1. Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos.	Prueba escrita
		7.2. Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	8.1. Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. - Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de una y dos variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.	**Estadística. Nociones generales** - Individuo, población, muestra, caracteres, variables (cualitativas, cuantitativas, discretas, continuas). - Estadística descriptiva y estadística inferencial. **Gráficos estadísticos** - Identificación y elaboración de	- Construye una tabla de frecuencias de datos aislados y los representa mediante un diagrama de barras. - Dado un conjunto de datos y la sugerencia de que los agrupe en intervalos, determina una posible partición del recorrido, construye la tabla y representa gráficamente la

- Medidas de localización y dispersión: interpretación y análisis de la variabilidad. - Gráficos estadísticos de una y dos variables: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones, etc...), análisis, interpretación y obtención de conclusiones razonadas. 3. Inferencia. - Estrategias y herramientas de presentación e interpretación de datos relevantes en investigaciones estadísticas mediante herramientas digitales adecuadas. - Análisis del alcance de las conclusiones de un estudio estadístico valorando la representatividad de la muestra.	gráficos estadísticos. **Tablas de frecuencias** - Elaboración de tablas de frecuencias. - Con datos aislados. - Con datos agrupados sabiendo elegir los intervalos. **Parámetros estadísticos** - Media, desviación típica y coeficiente de variación. - Cálculo de la media, la desviación típica y el coeficiente de variación para una distribución dada por una tabla (en el caso de datos agrupados, a partir de las marcas de clase), con y sin ayuda de la calculadora con tratamiento SD. - Medidas de posición: mediana, cuartiles y centiles. - Obtención de las medidas de posición en tablas con datos aislados. - Obtención de las medidas de posición de una distribución dada mediante una tabla con datos agrupados en intervalos, utilizando el polígono de frecuencias acumuladas. **Diagramas de caja** - Representación gráfica de una distribución a partir de sus medidas de posición: diagrama de caja y bigotes. **Nociones de estadística inferencial** - Muestra: aleatoriedad, tamaño. - Tipos de conclusiones que se obtienen a partir de una muestra.	distribución. - Dado un conjunto de datos, reconoce la necesidad de agruparlos en intervalos y, en consecuencia, determina una posible partición del recorrido, construye la tabla y representa gráficamente la distribución. - Obtiene los valores de los parámetros estadísticos a partir de una tabla de frecuencias (de datos aislados o agrupados) y los utiliza para analizar características de la distribución. - A partir de una tabla de frecuencias de datos aislados, construye la tabla de frecuencias acumuladas y, con ella, obtiene medidas de posición (mediana, cuartiles, centiles). - A partir de una tabla de frecuencias de datos agrupados en intervalos, construye el polígono de porcentajes acumulados y, con él, obtiene medidas de posición (mediana, cuartiles, centiles). - Construye el diagrama de caja y bigotes correspondiente a una distribución estadística. - Interpreta un diagrama de caja y bigotes dentro de un contexto. - Reconoce procesos de muestreo correctos e identifica errores en otros en donde los haya.

UNIDAD 10: DISTRIBUCIONES BIDIMENSIONALES

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. Reformular de forma verbal y gráfica problemas matemáticos, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas.	Prueba escrita
		1.2. Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas en la resolución de un mismo problema, valorando su eficiencia.	Prueba escrita
		1.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema movilizando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	Prueba escrita
		2.2. Justificar las soluciones óptimas de un problema desde diferentes perspectivas (matemática, de género, de sostenibilidad, de consumo responsable…).	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del	3.1. Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada.	Prueba escrita
		3.2. Plantear variantes de un problema que lleven a una generalización.	Prueba escrita

	razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	4.1. Generalizar patrones y proporcionar una representación computacional de situaciones problematizadas.	Prueba escrita
		4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.1. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	Prueba escrita
		5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	6.1. Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.	Prueba escrita
		6.2. Analizar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	7.1. Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos.	Prueba escrita
		7.2. Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	8.1. Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación

E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. - Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucren una variable estadística bidimensional. Tablas de contingencia. - Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de una y dos variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales. - Medidas de localización y dispersión: interpretación y análisis de la variabilidad. - Gráficos estadísticos de una y dos variables: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones, etc...), análisis, interpretación y obtención de conclusiones razonadas. - Interpretación de la relación entre dos variables, valorando gráficamente con herramientas tecnológicas la pertinencia de realizar una regresión lineal. Ajuste lineal con herramientas tecnológicas.	**Relación funcional y relación estadística** **Dos variables relacionadas estadísticamente** - Nube de puntos - Correlación. - Recta de regresión. **El valor de la correlación** **La recta de regresión para hacer previsiones** - Condiciones para poder hacer estimaciones. - Fiabilidad.	- Identifica una distribución bidimensional en una situación dada mediante enunciado, señala las variables y estima el signo y, a grandes rasgos, el valor de la correlación. - Dada una tabla de valores, representa la nube de puntos correspondiente, traza de forma aproximada la recta de regresión y estima el valor de la correlación.

UNIDAD 11: COMBINATORIA

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. Reformular de forma verbal y gráfica problemas matemáticos, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas.	Prueba escrita
		1.2. Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas en la resolución de un mismo problema, valorando su eficiencia.	Prueba escrita
		1.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema movilizando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	Prueba escrita
		2.2. Justificar las soluciones óptimas de un problema desde diferentes perspectivas (matemática, de género, de sostenibilidad, de consumo responsable…).	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	3.1. Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada.	Prueba escrita
		3.2. Plantear variantes de un problema que lleven a una generalización.	Prueba escrita
		3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o	Prueba escrita

		problemas.	
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	4.1. Generalizar patrones y proporcionar una representación computacional de situaciones problematizadas.	Prueba escrita
		4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.1. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	Prueba escrita
		5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	6.1. Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.	Prueba escrita
		6.2. Analizar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	7.1. Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos.	Prueba escrita
		7.2. Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	8.1. Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación

A. Sentido numérico. 1. Conteo. - Resolución de situaciones y problemas de la vida cotidiana en los que se tengan que hacer recuentos sistemáticos, utilizando diferentes estrategias (diagramas de árbol, técnicas de combinatoria, etc.).	**La combinatoria** - Situaciones de combinatoria. - Estrategias para enfocar y resolver problemas de combinatoria. - Generalización para obtener el número total de posibilidades en las situaciones de combinatoria. **El diagrama en árbol** - Diagramas en árbol para calcular las posibilidades combinatorias de diferentes situaciones problemáticas. **Variaciones con y sin repetición** - Variaciones con repetición. Identificación y fórmula. - Variaciones ordinarias. Identificación y fórmula. **Permutaciones** - Permutaciones ordinarias como variaciones de n elementos tomados de n en n. **Combinaciones** - Identificación de situaciones problemáticas que pueden resolverse por medio de combinaciones. Fórmula. - Números combinatorios. Propiedades. **Resolución de problemas combinatorios** - Resolución de problemas combinatorios por cualquiera de los métodos descritos u otros propios del estudiante.	- Resuelve problemas de variaciones (con o sin repetición). - Resuelve problemas de permutaciones. - Resuelve problemas de combinaciones. - Resuelve problemas de combinatoria en los que, además de aplicar una fórmula, debe realizar algún razonamiento adicional. - Resuelve problemas en los que conviene utilizar un diagrama en árbol. - Resuelve problemas en los que conviene utilizar la estrategia del producto. - Resuelve otros tipos de problemas de combinatoria.

UNIDAD 12: CÁLCULO DE PROBABILIDADES

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. Reformular de forma verbal y gráfica problemas matemáticos, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas.	Prueba escrita
		1.2. Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas en la resolución de un mismo problema, valorando su eficiencia.	Prueba escrita
		1.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema movilizando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	Prueba escrita
		2.2. Justificar las soluciones óptimas de un problema desde diferentes perspectivas (matemática, de género, de sostenibilidad, de consumo responsable…).	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del	3.1. Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada.	Prueba escrita
		3.2. Plantear variantes de un problema que lleven a una generalización.	Prueba escrita

	razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	4.1. Generalizar patrones y proporcionar una representación computacional de situaciones problematizadas.	Prueba escrita
		4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.1. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	Prueba escrita
		5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	6.1. Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.	Prueba escrita
		6.2. Analizar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	7.1. Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos.	Prueba escrita
		7.2. Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	8.1. Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación

A. Sentido numérico. 1. Conteo. - Resolución de situaciones y problemas de la vida cotidiana en los que se tengan que hacer recuentos sistemáticos, utilizando diferentes estrategias (diagramas de árbol, técnicas de combinatoria, etc.). **E. Sentido estocástico.** 2. Incertidumbre. - Experimentos simples y compuestos: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios. - Probabilidad: cálculo aplicando la regla de Laplace y técnicas de recuento en experimentos simples y compuestos (mediante diagramas de árbol, tablas, técnicas de combinatoria, etc.) y aplicación a la toma de decisiones fundamentadas.	**Sucesos aleatorios** - Relaciones y operaciones con sucesos. **Probabilidades** - Probabilidad de un suceso. - Propiedades de las probabilidades. **Experiencias aleatorias** - Experiencias irregulares. - Experiencias regulares. - Ley de Laplace. **Experiencias compuestas** - Extracciones con y sin reemplazamiento. - Composición de experiencias independientes. Cálculo de probabilidades. - Composición de experiencias dependientes. Cálculo de probabilidades. - Aplicación de la combinatoria al cálculo de probabilidades. **Tablas de contingencia**	- Aplica las propiedades de los sucesos y de las probabilidades. - Calcula probabilidades en experiencias independientes. - Calcula probabilidades en experiencias dependientes. - Interpreta tablas de contingencia y las utiliza para calcular probabilidades. - Resuelve otros problemas de probabilidad. - Aplica la combinatoria para resolver problemas de probabilidades sencillos. - Aplica la combinatoria para resolver problemas de probabilidad más complejos.

UNIDAD 13: SENTIDO SOCIOAFECTIVO

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación	Saberes básicos
STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	6.3. Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual.	- Cuaderno del profesor/a. - Trabajos.	**F. Sentido socioafectivo.** 1. Creencias, actitudes y emociones. - Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. - Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. - 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. - Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda. - Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo. - Reflexión sobre los resultados obtenidos: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. 3. Inclusión, respeto y diversidad.
STEM5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3	9. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el	9.1. Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.	- Cuaderno del profesor/a. - Trabajos.	
		9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas aceptando la crítica razonada.	- Cuaderno del profesor/a. - Trabajos.	

	aprendizaje de las matemáticas.			- 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 humano desde una perspectiva de género.
CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3	10. Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables.	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.	- Cuaderno del profesor/a. - Trabajos.	
		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.	- Cuaderno del profesor/a. - Trabajos.	

2. TEMPORALIZACIÓN Y PESOS DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDADES DIDÁCTICAS	TEMPORALIZACIÓN	PESOS
1. Números reales.	Del 11 de septiembre de 2023 al 20 de octubre de 2023	1
2. Polinomios y fracciones algebraicas.	Del 23 de octubre de 2023 al 10 de noviembre de 2023	1
3. Ecuaciones, inecuaciones y sistemas.	Del 13 de noviembre de 2023 al 15 de diciembre de 2023	1
4. Figuras planas y cuerpos geométricos. Semejanza.	Del 18 de diciembre de 2023 al 26 de enero de 2024	0,5
5. Trigonometría.	Del 30 de enero de 2024 al 16 de febrero de 2024	0,9
6. Geometría analítica.	Del 19 de febrero de 2024 al 8 de marzo de 2024	0,9
7. Funciones I.	Del 11 de marzo de 2024 al 5 de abril de 2024	0,5
8. Funciones II.	Del 8 de abril de 2024 al 26 de abril de 2024	0,8
9. Estadística.	Del 19 de abril de 2024 al 10 de mayo de 2024	0,4
10. Distribuciones bidimensionales.	Del 13 de mayo de 2024 al 17 de mayo de 2024	0,25
11. Combinatoria.	Del 20 de mayo de 2024 al 24 de mayo de 2024	0,25
12. Cálculo de probabilidades.	Del 27 de mayo de 2024 al 13 de junio de 2024	0,5
13. Sentido socioafectivo.	Todo el curso	2

3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

3.1. CALIFICACIÓN POR EVALUACIONES

Se realizarán al menos dos pruebas escritas por evaluación para evaluar los criterios de evaluación a los que se les asigna este instrumento de evaluación.

Cada unidad didáctica tendrá una calificación numérica de 0 a 10 obtenida mediante la aplicación del correspondiente instrumento de evaluación.

El peso de la última unidad didáctica “Sentido afectivo” se repartirá a partes iguales entre las tres evaluaciones y, por tanto, en cada evaluación se aplicará el resultado de dividir el peso global del curso entre tres.

La calificación de cada evaluación se obtendrá calculando la media ponderada de las unidades impartidas durante las fechas en las que transcurra el periodo de evaluación, aplicando en la ponderación los pesos asignados a las mismas en la tabla anterior.

El alumno/a habrá aprobado la evaluación cuando el número resultante del cálculo de la media ponderada sea superior o igual a 5.

Si un alumno/a es sorprendido copiando en la realización de una prueba escrita, el profesor/a propondrá la repetición de la prueba en la fecha y condiciones que estime conveniente.

3.2. CALIFICACIÓN FINAL

La calificación final se obtendrá calculando la media ponderada de las unidades impartidas durante el curso, aplicando en la ponderación los pesos asignados a las mismas.

En el caso de que un alumno/a se presente a la prueba de recuperación de una evaluación y mejore la calificación en una unidad, se considerará la calificación más alta obtenida a efectos de cálculo de la media final.

El alumno/a habrá aprobado el curso cuando el número resultante del cálculo de la media ponderada sea superior o igual a 5.

3.3. PÉRDIDA DE LA EVALUACIÓN CONTINUA

El alumno/a que acumule un número de faltas de asistencia a clase, justificadas o no, que imposibiliten la evaluación continua de las unidades didácticas realizará al final de la evaluación una única prueba escrita de aquellas unidades que hubieran quedado sin evaluar.

4. PLAN DE REFUERZO

4.1. RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES

Tras la realización de las evaluaciones, se establecerán pruebas para que los alumnos/as puedan recuperar los saberes básicos no adquiridos. Previamente a la realización de estas pruebas se repasarán los saberes básicos de las unidades suspensas mediante la realización de actividades de refuerzo.

4.2. RECUPERACIÓN DE LA MATERIA PENDIENTE DEL CURSO ANTERIOR

Los alumnos/as que tengan pendiente la asignatura del curso anterior serán evaluados de la misma según los siguientes criterios:

- El profesor/a encargado de evaluar la asignatura pendiente será el que imparta docencia al alumno/a durante el curso 2023-24.
- Los saberes básicos, los criterios de evaluación y calificación, así como los instrumentos de evaluación que se aplicarán serán los establecidos por el departamento de Matemáticas en la programación docente del pasado curso 2022-23.
- Las pruebas escritas de evaluación se ajustarán a los saberes básicos impartidos durante el curso pasado 2022-23. Cada profesor responsable del seguimiento y evaluación de los alumnos/as con materias pendientes podrá consultar los saberes básicos impartidos durante el curso 2022-23 en la memoria del departamento de Matemáticas de dicho curso escolar.

- Se establecerán pruebas escritas de evaluación trimestrales. El número de pruebas por trimestre, así como sus fechas de realización serán acordadas entre el profesor/a responsable y los alumnos/as pendientes de cada grupo.
- La unidad didáctica denominada "Sentido socioafectivo" se evaluará mediante la realización de trabajos que se propondrán periódicamente a los alumnos.
- La calificación de la materia pendiente se obtendrá calculando la media ponderada de las calificaciones de cada una de las unidades didácticas impartidas durante el curso 2022-23 y evaluadas durante el presente curso, a partir de los pesos y los instrumentos de evaluación asignados a las mismas durante el curso 2022-23, y que vienen recogidos en la siguiente tabla.
- Para facilitar el proceso de recuperación de las materias pendientes, la superación de un criterio de evaluación del curso actual que englobe al correspondiente de la materia pendiente supondrá la superación del equivalente del curso anterior. Por lo tanto, si así lo considera el profesor/a, en este caso no sería necesaria la realización de otra prueba escrita para la evaluación del criterio.

MATEMÁTICAS 3º ESO.

UNIDAD DIDÁCTICA	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
1. Fracciones y decimales.	Prueba escrita	0,7
2. Potencias y raíces.	Prueba escrita	0,7
3. Problemas aritméticos.	Prueba escrita	0,2
4. Progresiones.	Prueba escrita	0,7
5. El lenguaje algebraico.	Prueba escrita	0,8
6. Ecuaciones.	Prueba escrita	0,8
7. Sistemas de ecuaciones.	Prueba escrita	0,8
8. Funciones. Características.	Prueba escrita	0,5
9. Funciones lineales y cuadráticas.	Prueba escrita	0,5
10. Problemas métricos en el plano.	Prueba escrita	0,5
11. Cuerpos geométricos.	Prueba escrita	0,5
12. Transformaciones geométricas.	Prueba escrita	0,5
13. Tablas y gráficos estadísticos.	Prueba escrita	0,15
14. Parámetros estadísticos.	Prueba escrita	0,25
15. Azar y probabilidad.	Prueba escrita	0,4
16. Sentido socioafectivo	Trabajos	2

5. METODOLOGÍA. SITUACIONES DE APRENDIZAJE

El proceso de enseñanza-aprendizaje será activo, significativo y estimulante. La metodología estará fundamentada en la cooperación, la inclusión y la participación, con el fin de fomentar la creatividad y crear las condiciones necesarias para que el alumnado construya sus propios aprendizajes.

Las estrategias metodológicas que se emplearán son:

1. Planteamiento de un aprendizaje significativo, partiendo de las experiencias y conocimientos previos del alumnado. Se propondrán situaciones de aprendizaje que consistirán en la resolución de problemas contextualizados en su entorno inmediato y en sus intereses personales.
2. Las exposiciones del profesor/a se llevarán a cabo utilizando diversos soportes, herramientas y recursos: pizarra digital, libro de texto, páginas web, calculadoras, juegos, etc. Antes de comenzar la exposición de contenidos se deberán conocer las ideas previas y las dificultades de aprendizaje de los alumnos/as. Se procurará una atención individualizada del alumnado, proponiendo actividades de

refuerzo al alumnado con mayores dificultades y actividades de ampliación a aquellos alumnos/as que pueden ampliar sus conocimientos de la materia.

3. Graduación de las actividades. Tras la exposición de nuevos contenidos, se propondrá la realización de ejercicios sencillos de aplicación destinados a la adquisición o mejora de destrezas. Posteriormente se propondrán actividades de aplicación en las que el alumno deberá utilizar los conocimientos adquiridos para resolver situaciones extraídas de contextos reales.
4. Aplicación de destrezas de cálculo mental y uso responsable de la calculadora.
5. Fomento del uso de hojas de cálculo en el estudio de funciones, creación de tablas y gráficos estadísticos.
6. Los programas gráficos como Geogebra o similares se utilizarán para entender mejor los contenidos geométricos y del análisis de funciones, para comprobar las actividades realizadas y, en general, como soporte y recurso facilitador de la construcción de ideas.
7. Durante el proceso seguido en la resolución de problemas se pedirá al alumnado que haga uso del lenguaje matemático con precisión y rigor, tanto oral como escrito.
8. Propuesta de actividades lúdicas y participativas como retos matemáticos, problemas de estrategia, juegos y concursos, como los de la plataforma Kahoot, para reforzar las generar motivación en el alumnado.
9. Aplicación de diversas técnicas de trabajo individual o en grupo, en función del tipo de actividad más adecuada al desarrollo de los contenidos impartidos:
   - Trabajo reflexivo individual en el desarrollo de las actividades individuales y de proyectos para investigar y descubrir.
   - Trabajo cooperativo en el desarrollo de las actividades y problemas propuestos en las siguientes situaciones de aprendizaje:
     - En los ejercicios de cálculo o resolución de ecuaciones se podrá aplicar la técnica TAI ("Team Assisted Individualization") en la que no hay competición entre grupos, todos los alumnos trabajan el mismo tipo de actividades y se ayudan entre ellos para alcanzar sus objetivos.
     - La Tutoría entre Iguales (“Peer Tutoring”) se aplicará para resolver problemas de contexto real. Mediante esta técnica los grupos están formados por dos alumnos, uno de ellos (el alumno tutor) debe dar respuesta a las dudas que presente el otro (el alumno tutorizado) guiándole en los pasos necesarios para la resolución de los problemas sin dar la solución a los mismos.
     - El Rompecabezas (“Jigsaw”) se puede aplicar en actividades que se fragmentan en partes, como representación gráfica de funciones, problemas geométricos o estudios estadísticos. Se divide la clase en grupos heterogéneos de 4 o 5 miembros cada uno. La actividad se fracciona en tantas partes como miembros tiene el equipo. Cada miembro del equipo prepara su parte a partir de la información que le facilita el profesor/a, o la que ha podido buscar, y se responsabiliza de explicar al resto del grupo la parte que ha preparado.
10. Resolución de problemas en contextos reales susceptibles de ser tratados matemáticamente, propuestos para la evaluación de la Competencia Matemática y similares a los planteados en las Pruebas de Evaluación de Diagnóstico o pruebas PISA.
11. Aprendizaje autónomo y por descubrimiento. Se podrá aplicar el aula invertida en geometría y estadística. Se proporcionará al alumnado el material que deberán preparar en casa y posteriormente, en el aula, resolver dudas y realizar ejercicios de aplicación.
12. Aprendizaje por proyectos, al finalizar un bloque temático o evaluación. Al final de un bloque temático o evaluación se podrán plantear proyectos en los que, partiendo de situaciones reales de la vida cotidiana o de otras ciencias, los alumnos deban aplicar conocimientos de distintas unidades formativas.
    - Elaboración de recetas o menús, para aplicar y relacionar contenidos de números racionales y proporcionalidad.
    - Estudios sobre poblaciones, para la aplicación del cálculo con porcentajes, representación gráfica y parámetros estadísticos.
    - Cálculos de conceptos económicos como IPC, PIB, interés bancario, amortización, etc., para los que se aplican porcentajes y progresiones.
    - Utilización de un teodolito, cálculo de alturas de edificios, presentación en tablas de los datos y elaboración de gráficas, para la aplicación de los conceptos trigonométricos, de semejanza y representación gráfica.
    - Realización de un estudio estadístico completo en grupos: organización de datos de una variable estadística, cálculo de frecuencias, cálculo de parámetros estadísticos e interpretación gráfica de los resultados obtenidos.

SITUACIONES DE APRENDIZAJE 4º ESO (MATEMÁTICAS B)

Se plantearán las siguientes situaciones de aprendizaje u otras análogas. Todas ellas serán inicialmente abiertas, tanto en el plan a seguir, como en la forma de obtener la información necesaria. Además, se propondrán una serie de orientaciones o sugerencias para guiar su desarrollo.
La temporalización de cada situación de aprendizaje coincidirá con las de las unidades didácticas asociadas, planteándose al inicio de las mismas y resolviéndose al final.

Situaciones de aprendizaje	Unidades didácticas	Competencias específicas (1)	Criterios de evaluación (2)
1. Números camuflados Se muestran el número de oro dentro de una sucesión de Fibonacci, el número pi como resultado de una suma infinita y la raíz cuadrada de 2 como una fracción continua. Operando reiteradamente con la ayuda de alguna herramienta digital o bien haciendo uso del álgebra, se podrán descubrir el número oculto en estos y otros galimatías algorítmicos. Se practicará el juego de descubrir cuál es el siguiente término de una sucesión dada por algunos de sus primeros elementos. Pero, cuando la sucesión sea numérica y no se vislumbre ninguna regla que guíe hacia la solución, se aprenderá a generar un polinomio que proporcione una respuesta razonable.	1. Números reales. 2. Polinomios y fracciones algebraicas. 3. Ecuaciones, inecuaciones y sistemas.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 4.2, 5.1, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2, 8.1, 8.2
2. Viaje de estudios. Se planteará un ficticio viaje de estudios a Barcelona. Se proporcionará un plano para moverse por la ciudad utilizando sistemas de coordenadas, se recurrirá a la trigonometría para realizar algunas mediciones a puntos inaccesibles, se visitará el museo de ciencias naturales y se utilizarán las propiedades de la semejanza para reflexionar sobre la morfología de ciertos animales.	4. Figuras planas y cuerpos geométricos. Semejanza. 5. Trigonometría. 6. Geometría analítica.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 4.2, 5.1, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2, 8.1, 8.2
3. Investigaciones biológicas. Se propone estudiar cómo influye la altura en la cantidad de ejemplares por hectárea de una determinada especie vegetal. Para ello, se realiza un conteo del número de plantas por hectárea en función de la altura a la que se encuentran y se busca una función que se adapte de forma aproximada a los datos obtenidos. También se quiere analizar el crecimiento de los bosques de una especie de árboles teniendo en cuenta que la tasa de crecimiento de la masa forestal de dicha especie, en condiciones idóneas, es del 40 % cada siglo. Se pregunta qué ocurriría con un pequeño bosque próximo si creciera a ese ritmo durante siglos, milenios… ¿Cuánto tardaría en multiplicarse por 100? ¿Y por 1 000? Para ello, se plantea el estudio de la función exponencial correspondiente para averiguar cómo evolucionará ese bosque en los próximos 2 500 años.	7. Funciones I. 8. Funciones II.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 4.2, 5.1, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2, 8.1, 8.2
4. Loterías y otros juegos de azar. Se analizan los juegos clásicos: lotería de Navidad, Euromillones y la Quiniela. Se propondrán preguntas relativas a la esperanza matemática de un juego, el número de configuraciones, la probabilidad de ganar en tales o cuales casos…	9. Estadística. 10. Distribuciones bidimensionales. 11. Combinatoria. 12. Cálculo de probabilidades.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 4.2, 5.1, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2, 8.1,

			8.2

(1) Las competencias específicas que se numeran son las de las unidades didácticas correspondientes.
(2) Los criterios de evaluación que se numeran son los de las unidades didácticas correspondientes.

6. RECURSOS DIDÁCTICOS

- Libro de texto de Matemáticas B de 4º ESO de editorial Anaya. Edición 2023.
- Calculadora científica y gráfica.
- Programas de ordenador para representación de funciones, para problemas de álgebra y análisis matemático, como Geogebra o similares.
- Recursos informáticos:

  - Aula plumier.
  - Enlaces web de utilidad: anayadigital, educarm, procomun, vitutor, proyecto descartes, geogebra, etc.

- Plataformas de enseñanza online: Google Classroom, Aula virtual.
- Pizarras digitales: jamboard, whiteboard, openboard.

Criterios para la elección de materiales y recursos didácticos

Los criterios aplicados para la elección de los recursos y materiales didácticos son estrictamente pedagógicos, adaptados a la competencia curricular de nuestro alumnado en la materia de Matemáticas.

1. Libro de texto.

El libro de texto propuesto en cada curso se ha elegido de acuerdo a los siguientes criterios:

- Exposición clara y secuenciada de los contenidos o saberes básicos, apoyada en ejemplos sencillos que ayuden a la comprensión de los mismos y contribuyan a que el alumnado tome conciencia de sus procesos mentales.
- Uso del lenguaje y el razonamiento lógico-matemático adaptado al desarrollo y madurez del alumnado en cada nivel.
- Propuesta de actividades graduadas de menor a mayor dificultad, comenzando con ejercicios guiados, seguidos de ejercicios de cálculo mental y de aplicación directa de los contenidos, y finalizando con la propuesta de problemas contextualizados de tipo competencial.
- Adecuación del contexto en que se plantean los ejercicios y problemas a la actualidad y a la realidad de nuestro alumnado.
- Propuesta de actividades de refuerzo y ampliación.
- Inclusión de textos divulgativos sobre curiosidades e historia de las Matemáticas en cada bloque temático, así como actividades lúdicas como juegos, estrategias o retos.

2. Recursos TIC.

- Las páginas web y plataformas online contendrán actividades interactivas y lúdicas, relacionadas con los contenidos, que ayuden a reforzar el aprendizaje.
- Las calculadoras gráficas, como Geogebra, se podrán aplicar a todos los bloques temáticos, permitiendo una enseñanza dinámica y motivadora. Además, contarán con un repositorio de contenidos y proyectos creados por una comunidad de usuarios.
- Las pizarras digitales permitirán una mayor claridad en la presentación de los contenidos, mejorando la visualización, la atención y, en el caso de las pizarras digitales interactivas, la participación. Las pizarras digitales que se usen en clase deberán permitir guardar y, en su caso, compartir la información que se genere.

7. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE.

La evaluación de la práctica docente se llevará a cabo al finalizar cada periodo de evaluación mediante el análisis, en reunión de departamento, de los siguientes aspectos:

1. Coordinación docente.
   1.1. Número de reuniones de departamento mantenidas y principales acuerdos pedagógicos adoptados.
   1.2. Medidas o planes de mejora.

2. Ajuste a la programación docente.
   2.1. Grado de ajuste de la programación docente a lo previsto en todos los grupos de los mismos cursos de la etapa.
   2.2. Diferencias detectadas entre los distintos grupos del mismo curso.
   2.3. Posibles causas de las diferencias detectadas.
   2.4. Medidas o planes de mejora.

3. Consecución de los criterios de evaluación.
   3.1. Grado de consecución de los criterios de evaluación en los distintos grupos de los mismos cursos de la etapa.
   3.2. Análisis de las diferencias advertidas.
   3.3. Medidas o planes de mejora.

El análisis efectuado se recogerá en un documento firmado por todos los miembros del departamento que se enviará a Jefatura de Estudios.

8. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

8.1. MEDIDAS ORDINARIAS

1. LOS MÉTODOS DE APRENDIZAJE COOPERATIVO.

Se aplicarán las siguientes técnicas según el tipo de actividades a realizar y los contenidos a tratar.

- En los ejercicios de cálculo o resolución de ecuaciones se podrá aplicar la técnica TAI ("Team Assisted Individualization") en la que no hay competición entre grupos, todos los alumnos trabajan el mismo tipo de actividades y se ayudan entre ellos para alcanzar sus objetivos.

- La Tutoría entre Iguales (“Peer Tutoring”) se aplicará para resolver problemas de contexto real. Mediante esta técnica los grupos están formados por dos alumnos, uno de ellos (el alumno tutor) debe dar respuesta a las dudas que presente el otro (el alumno tutorizado) guiándole en los pasos necesarios para la resolución de los problemas sin dar la solución a los mismos.

- El Rompecabezas (“Jigsaw”) se puede aplicar en actividades que se fragmentan en partes, como representación gráfica de funciones, problemas geométricos o estudios estadísticos. Se divide la clase en grupos heterogéneos de 4 o 5 miembros cada uno. La actividad se fracciona en tantas partes como miembros tiene el equipo. Cada miembro del equipo prepara su parte a partir de la información que le facilita el profesor/a, o la que ha podido buscar, y se responsabiliza de explicar al resto del grupo la parte que ha preparado.

2. EL APRENDIZAJE POR TAREAS.

- Resolución de problemas en contextos reales susceptibles de ser tratados matemáticamente, propuestos para la evaluación de la Competencia Matemática y similares a los planteados en las Pruebas de Evaluación de Diagnóstico o pruebas PISA.
- Realización de un estudio estadístico completo en grupos: organización de datos de una variable estadística, cálculo de frecuencias, cálculo de parámetros estadísticos e interpretación gráfica de los resultados obtenidos.

3. EL APRENDIZAJE POR PROYECTOS.

Al final de un bloque temático o evaluación se pueden plantear proyectos en los que, partiendo de situaciones reales de la vida cotidiana o de otras ciencias, los alumnos deban aplicar conocimientos de distintas unidades formativas.

- Elaboración de recetas o menús, para aplicar y relacionar contenidos de números racionales y proporcionalidad.
- Estudios sobre poblaciones, para la aplicación del cálculo con porcentajes, representación gráfica y parámetros estadísticos.
- Cálculos de conceptos económicos como IPC, PIB, interés bancario, amortización, etc., para los que se aplican porcentajes y progresiones.
- Utilización de un teodolito, cálculo de alturas de edificios, presentación en tablas de los datos y elaboración de gráficas, para la aplicación de los conceptos trigonométricos, de semejanza y representación gráfica.

4. EL AUTOAPRENDIZAJE O APRENDIZAJE AUTÓNOMO.

- Elaboración de mapas conceptuales y resúmenes que ayuden a recopilar y sintetizar los distintos tipos de ejercicios y problemas que el alumno ha tenido que resolver.
- Búsqueda de vídeos o documentos en Internet que faciliten la comprensión de los conceptos para la realización de actividades.
- “Flipped classroom” o aula invertida. Se trata de un modelo de trabajo que invierte los espacios y tiempos de explicación y trabajo en el aula y en casa. Esta metodología propone que los alumnos preparen los contenidos teóricos en casa, fuera del aula, apoyándose en las nuevas tecnologías y utilizando los materiales que proporciona el profesor/a, para posteriormente, en el aula, preguntar las dudas y resolver problemas de aplicación de la teoría mediante el debate de ideas.

5. EL APRENDIZAJE POR DESCUBRIMIENTO.

- Búsqueda de información en distintas fuentes sobre un tema a profundizar, elaboración de un informe con el rigor y el lenguaje adecuados, individual o en grupo, presentación del trabajo en formatos digitales y exposición oral en clase.

6. EL CONTRATO DIDÁCTICO O PEDAGÓGICO.

- Con alumnos repetidores, entrevistas con suspensos y adopción de estrategias comunes.

7. GRADUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES.

- Tras la exposición de nuevos contenidos, se propondrá la realización de ejercicios sencillos de aplicación destinados a la adquisición o mejora de destrezas.
- Posteriormente se propondrán actividades de aplicación en las que el alumno deberá utilizar los conocimientos adquiridos para resolver situaciones extraídas de contextos reales.

8. LA ELECCIÓN DE MATERIALES Y ACTIVIDADES.

- Calculadora científica y gráfica.
- Recursos informáticos y pizarra digital.
- Programas de ordenador para representación de funciones, para problemas de álgebra y análisis matemático, como Geogebra o similares.
- Enlaces de interés como anayaeducación.es, educarm.es, vitutor.com, etc.

9. EL REFUERZO Y APOYO CURRICULAR DE CONTENIDOS TRABAJADOS EN CLASE.

- Al final de cada unidad se proponen al alumnado con mayores dificultades y a aquellos alumnos que pueden ampliar sus conocimientos de la materia, actividades de refuerzo y ampliación, así como fichas de autoevaluación para el conjunto del alumnado.

10. LA TUTORÍA ENTRE IGUALES.

- La Tutoría entre Iguales (“Peer Tutoring”) se aplicará para resolver problemas de contexto real. Mediante esta técnica los grupos están formados por dos alumnos, uno de ellos (el alumno tutor) debe dar respuesta a las dudas que presente el otro (el alumno tutorizado) guiándole en los pasos necesarios para la resolución de los problemas sin dar la solución a los mismos.

11. LA UTILIZACIÓN FLEXIBLE DE ESPACIOS Y TIEMPOS EN LA LABOR DOCENTE.

- Distribución adecuada del alumnado en el aula atendiendo a sus necesidades (visuales, auditivas, de aprendizaje, …)

12. LA INCLUSIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN.

- Uso adecuado de la calculadora.
- Utilización del cañón.
- Utilización de la pizarra digital.
- Utilización de los materiales informáticos que aporta el CD del libro de texto del alumno y la pizarra digital.
- Programas de ordenador para representación de funciones, para problemas de álgebra y análisis matemático, como Geogebra o similares.
- Enlaces de interés como anayaeducación.es, educarm.es, vitutor.com, etc.
- Uso de las plataformas online Google Classroom o Aula virtual para proporcionar materiales, entre los que se podrán incluir vídeos explicativos de los contenidos curriculares, y proponer tareas para su presentación online a través de dichas plataformas.

8.2. MEDIDAS ESPECÍFICAS

El Departamento de Matemáticas elaborará planes de actuación personalizados (PAP), por trimestres, para los alumnos/as con dificultades específicas de aprendizaje y adaptaciones curriculares significativas para el alumnado con necesidades educativas especiales.

9. MEDIDAS PREVISTAS PARA EL FOMENTO DE LA LECTURA Y LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA

9.1. FOMENTO DEL HÁBITO DE LECTURA

Las medidas que, a través de la práctica docente de la materia de Matemáticas, se adoptarán para estimular el interés por la lectura y ayudar a la adquisición del hábito lector son:

- Insistir en la importancia de que lean para poder afianzar o ampliar el conocimiento que adquieren en clase.
- En el libro de texto, en la introducción o al final de cada unidad didáctica hay una serie de lecturas sobre biografías y otras curiosidades que pueden despertar de interés de los alumnos/as. Se pedirá que comenten oralmente dichas lecturas.
- Lectura comprensiva de los enunciados de los problemas: subrayado y extracción de las ideas clave.

9.2. EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA

Expresión oral:

En todas las clases podemos tratar de ayudar a los alumnos/as a corregir algunos fallos de expresión/ comunicación oral utilizando las siguientes medidas:

- Expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
- No permitir las interrupciones mientras el profesor/a esté explicando un tema o mientras otro compañero/a está en el uso de la palabra.
- Corregir pronunciaciones inadecuadas de las palabras; corregir omisiones en la lectura de un texto en voz alta.
- Pedir la palabra para intervenir en la clase, ya sea formulando preguntas o para dar opiniones.
- Aprender a distinguir los diferentes ámbitos de comunicación oral, según los contextos.

- Se realizarán preguntas en clase, para que los alumnos cojan destreza a la hora de expresarse en público. En la respuesta deberán expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.

Expresión escrita:

- En las pruebas escritas se pedirá a los alumnos que usen el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
- Utilizar argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
- Recordar ciertas normas básicas de ortografía cuando se esté trabajando en pizarra o cuando se estén dictando unos apuntes.
- Comenzar con mayúscula.
- Poner punto al final de un párrafo o de una frase.
- Recordar una norma de acentuación.
- Escribir en pizarra palabras específicas de la materia que sean desconocidas por los alumnos.
- Pedir una presentación adecuada en el caso de trabajos tanto individuales como en equipo.
- Incidir en el aprendizaje y memorización de términos específicos de la materia de Matemáticas.
- Usar el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
- Permitir y aconsejar que utilicen el diccionario para consultar.
- Insistir en que utilicen el vocabulario que aparecen en el libro de texto una vez que entienden lo que significa.

10. CONCRECIÓN DE LOS ELEMENTOS TRANSVERSALES

10.1. COMPRENSIÓN LECTORA. FOMENTO DEL HÁBITO DE LECTURA

Se adoptarán las medidas descritas en el apartado 9.1.

10.2. EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA

Se adoptarán las medidas descritas en el apartado 9.2.

10.3. COMUNICACIÓN AUDIOVISUAL Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

- Uso adecuado de la calculadora.
- Utilización de los materiales audiovisuales informáticos que aporta el libro digital.
- Uso de la pizarra digital.
- Resolución de ejercicios y problemas interactivos con el ordenador.
- Uso de calculadoras gráficas para representación de funciones y para resolver para problemas de álgebra y análisis matemático, como Geogebra, Desmos, Graph o similares.
- Uso de las plataformas online Google Classroom o Aula virtual para proporcionar materiales, entre los que se podrán incluir vídeos explicativos de los contenidos curriculares, y proponer tareas para su presentación online a través de dichas plataformas.

10.4. EMPRENDIMIENTO SOCIAL Y EMPRESARIAL

En los bloques temáticos de Aritmética y Funciones, se aplicarán los siguientes contenidos matemáticos al desarrollo de la educación financiera:

- Cálculo de intereses, tipos de crédito, anualidades y tasas mediante proporcionalidad y porcentajes.
- Optimización de recursos y rendimientos.

10.5. EDUCACIÓN PARA LA SALUD

Se tratará de promover hábitos saludables entre muestro alumnado mediante las siguientes actividades:

- Problemas de proporcionalidad y porcentajes para el cálculo de cantidades de nutrientes en el contexto de una dieta saludable.

- Cálculo del índice de masa corporal en problemas con fracciones y proporciones.
- Estudio estadístico sobre hábitos saludables en alimentación y actividad física.
- Estudio de gráficas de funciones elementales relacionadas con la actividad física y el deporte.

10.6. CREATIVIDAD Y ESPÍRITU CIENTÍFICO

- Se fomentará la iniciativa, la curiosidad, la perseverancia y la resiliencia en la resolución de problemas.
- Se fomentará y valorará la búsqueda de otras formas de resolución. Por ejemplo, en álgebra se podrán resolver ecuaciones y sistemas mediante tablas de valores, representación gráfica, además de los métodos algebraicos.
- Se plantearán problemas de investigación en contextos reales para aplicar los pasos el método científico en su resolución: observación, reconocimiento del problema, hipótesis, predicciones, experimentación, análisis de los resultados y comunicación de los hallazgos. Este proceso se podrá aplicar en problemas de modelización de funciones, en álgebra y en problemas geométricos.
- Se desarrollará el razonamiento inductivo en la generalización de propiedades, enunciados de fórmulas y formalización abstracta de procesos. Se aplicará a problemas de geometría, resolución de ecuaciones, sucesiones numéricas y modelización de funciones.

10.7. EDUCACIÓN EMOCIONAL Y EN VALORES

- En el ambiente del aula, así como en los enunciados de las actividades de clase, se fomentarán actitudes inclusivas y de aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
- Se aplicarán técnicas de trabajo cooperativo formando grupos heterogéneos y diversos en los que se fomenten las actitudes empáticas, la igualdad, el respeto, el diálogo y la resolución pacífica de conflictos.
- Se promoverá la igualdad en la enseñanza de las Matemáticas, fomentando, en la dinámica del aula, el respeto, el diálogo y la participación.
- Al principio de cada unidad didáctica se hará una introducción histórica de la parte de las Matemáticas que se va a trabajar, destacando la contribución de las mujeres matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento científico desde una perspectiva de género.

La educación medioambiental se fomentará a través de las siguientes actividades:

- Cálculo de la huella de carbono en problemas aritméticos o de proporcionalidad y porcentajes.
- Estudio de funciones exponenciales y logarítmicas para el cálculo del tiempo de desintegración de sustancias contaminantes.
- Cálculo de tasas de repoblación forestal mediante ecuaciones o aplicación de funciones elementales.
- Estudio estadístico para extrapolar datos y predecir el cambio climático.

Medidas académicas para favorecer la igualdad entre mujeres y hombres

Las siguientes medidas tienen por objeto ayudar a cambiar la percepción de las alumnas respecto de las matemáticas con el fin de reducir la brecha de género en el aprendizaje de esta materia.

- Fomentar la participación de las alumnas, planteándoles directamente cuestiones en clase.
- Incidir en la importancia del error en el proceso de aprendizaje de las matemáticas, con objeto de mejorar la autoestima de las alumnas y reducir el miedo a cometer errores.
- Elegir contextos en los que se plantean problemas matemáticos que sean del interés de las alumnas y que resalten la utilidad social de las matemáticas.
- Diseñar actividades con enunciados inclusivos.
- Aplicar técnicas de trabajo cooperativo que faciliten la creación de ambientes de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas no competitivos.
- Plantear actividades de trabajo en grupo que ayuden a las alumnas a sentirse responsables de la parte del trabajo que aportan al grupo.
- Divulgar biografías de mujeres matemáticas que ayuden a crear modelos y referentes que hayan destacado por su contribución al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento científico.

11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIASY EXTRAESCOLARES CURSO 2023-24

El departamento de Matemáticas propone la actividad complementaria "**CONCURSO MATEMÁTICO**", cuyo objetivo es promover el ingenio matemático, así como la capacidad de abstracción del alumnado del centro, mediante estrategias de cálculo, patrones y regularidades numéricas y geométricas, y estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático. La actividad va dirigida a todo el alumnado de ESO del centro. El concurso consistirá en la resolución de un problema de ingenio que se propondrá semanalmente al alumnado. La fase final del concurso tendrá lugar el día de la celebración de la festividad de Santo Tomás de Aquino.

PROGRAMACIÓN MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I
1º BACHILLERATO CIENCIAS SOCIALES. CURSO 2023-24

1. UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDAD 1: NÚMEROS REALES

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3	1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para obtener posibles soluciones.	1.1. 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.	Prueba escrita
		1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, describiendo el procedimiento realizado.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3	2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	2.1. Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, 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.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático a partir de la formulación de conjeturas y problemas de forma guiada.	Prueba escrita
		3.2. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, 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.	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.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
		5.2. Resolver problemas, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, 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	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.	Prueba escrita

	diversas.		
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2	7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	Prueba escrita
		7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2	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.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	Prueba escrita
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
A. Sentido numérico. 1. Conteo. - Estrategias y técnicas de recuento sistemático (diagramas de árbol, técnicas de combinatoria.). 2. Cantidad. - Números reales (racionales e irracionales): comparación, ordenación, clasificación y contraste de sus propiedades. Representación de conjuntos numéricos como intervalos y semirrectas. - Reconocimiento y utilización de la notación exponencial, científica y de la calculadora. 3. Sentido de las operaciones. - Potencias, raíces y logaritmos: comprensión y utilización de sus relaciones para simplificar y resolver problemas.	**Distintos tipos de números** - Los números enteros, racionales e irracionales. - El papel de los números irracionales en el proceso de ampliación de la recta numérica. **Recta real** - Correspondencia de cada número real con un punto de la recta, y viceversa. - Representación sobre la recta de números racionales, de algunos radicales y, aproximadamente, de cualquier número dado por su expresión decimal. - Intervalos y semirrectas. Representación. **Radicales** - Forma exponencial de un radical. - Propiedades de los radicales. **Logaritmos** - Definición y propiedades. - Utilización de las propiedades de los logaritmos para realizar cálculos y para simplificar expresiones. **Notación científica** - Manejo diestro de la notación científica. **Calculadora** - Utilización de la calculadora para diversos tipos de tareas aritméticas, aunando la destreza de su manejo con la comprensión de las propiedades que se utilizan.	- Expresa e interpreta diferentes enunciados empleando la terminología usada en los conjuntos. - Dados varios números, los clasifica en los distintos campos numéricos. - Interpreta raíces y las relaciona con su notación exponencial. - Conoce la definición de logaritmo, la interpreta en casos concretos y utiliza sus propiedades. - Expresa con un intervalo un conjunto numérico en el que interviene una desigualdad con valor absoluto. - Opera correctamente con radicales. - Opera con números “muy grandes” o “muy pequeños” valiéndose de la notación científica y acotando el error cometido. - Utiliza la calculadora para obtener potencias, raíces, resultados de operaciones con números en notación científica y logaritmos. - Resuelve problemas aritméticos.

UNIDAD 2: ARITMÉTICA MERCANTIL

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3	1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para obtener posibles soluciones.	1.1. 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.	Prueba escrita
		1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, describiendo el procedimiento realizado.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3	2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	2.1. Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, 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.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático a partir de la formulación de conjeturas y problemas de forma guiada.	Prueba escrita
		3.2. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, 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.	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.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
		5.2. Resolver problemas, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, 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.	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.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2	7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos	7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	Prueba escrita

	matemáticos.	7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2	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.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	Prueba escrita
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
A. Sentido numérico. 2. Cantidad. - Números reales (racionales e irracionales): comparación, ordenación, clasificación y contraste de sus propiedades. Representación de conjuntos numéricos como intervalos y semirrectas. - Reconocimiento y utilización de la notación exponencial, científica y de la calculadora. 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 (cuotas, tasas, intereses, préstamos…) con herramientas tecnológicas.	**Cálculo de aumentos y disminuciones porcentuales** - Índice de variación. - Cálculo de la cantidad inicial conociendo la cantidad final y la variación porcentual. **Intereses bancarios** - Periodos de capitalización. - Tasa anual equivalente (TAE). Cálculo de la TAE en casos sencillos. - Comprobación de la validez de una anualidad (o mensualidad) para amortizar una cierta deuda. **Progresiones geométricas** - Definición y características básicas. - Expresión de la suma de los n primeros términos. **Anualidades de amortización** - Fórmula para la obtención de anualidades y mensualidades. Aplicación.	- Relaciona la cantidad inicial, el porcentaje aplicado (aumento o disminución) y la cantidad final en la resolución de problemas. - Resuelve problemas en los que haya que encadenar variaciones porcentuales sucesivas. - En problemas sobre la variación de un capital a lo largo del tiempo, relaciona el capital inicial, el rédito, el tiempo y el capital final. - Averigua el capital acumulado mediante pagos periódicos (iguales o no) sometidos a un cierto interés. - Calcula la anualidad (o mensualidad) correspondiente a la amortización de un préstamo.

UNIDAD 3: ÁLGEBRA

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3	1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para obtener posibles soluciones.	1.1. 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.	Prueba escrita
		1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, describiendo el procedimiento realizado.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3	2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su	2.1. Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la	Prueba escrita

	idoneidad.	argumentación.	
		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.	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, 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.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático a partir de la formulación de conjeturas y problemas de forma guiada.	Prueba escrita
		3.2. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, 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.	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.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
		5.2. Resolver problemas, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, 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.	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.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2	7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	Prueba escrita
		7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2	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.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	Prueba escrita
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
C. Sentido algebraico. 1. Patrones. - Generalización de patrones en situaciones sencillas. 2. Modelo matemático. - Ecuaciones, inecuaciones y sistemas: modelización de situaciones de las ciencias sociales y de la vida real. 3. Igualdad y desigualdad. - Resolución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones e inecuaciones en diferentes contextos. - Discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales mediante el método de Gauss. 5. Pensamiento computacional. - Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales utilizando programas y herramientas adecuados. - Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico.	**Regla de Ruffini** - División de un polinomio por $x - a$. - Teorema del resto. - Utilización de la regla de Ruffini para dividir un polinomio entre $x - a$ y para obtener el valor numérico de un polinomio para $x = a$. **Factorización de polinomios** - Descomposición de un polinomio en factores. **Fracciones algebraicas** - Manejo de la operatoria con fracciones algebraicas. Simplificación. **Resolución de ecuaciones** - Ecuaciones de segundo grado y bicuadradas. - Ecuaciones con radicales. - Ecuaciones polinómicas de grado mayor que dos. - Ecuaciones exponenciales. - Ecuaciones logarítmicas. **Sistema de ecuaciones** - Resolución de sistemas de ecuaciones de cualquier tipo que puedan desembocar en ecuaciones de las nombradas en los puntos anteriores. - Método de Gauss para sistemas lineales. **Inecuaciones con una y dos incógnitas** - Resolución algebraica y gráfica de ecuaciones y sistemas de inecuaciones con una incógnita. - Resolución gráfica de ecuaciones y sistemas de inecuaciones lineales con dos incógnitas. **Problemas algebraicos** - Traducción al lenguaje algebraico de problemas dados mediante enunciado y su resolución.	- Aplica con soltura la mecánica de las operaciones con polinomios. - Resuelve problemas utilizando el teorema del resto. - Factoriza un polinomio con varias raíces enteras. - Simplifica fracciones algebraicas. - Opera con fracciones algebraicas. - Resuelve ecuaciones de segundo grado y bicuadradas. - Resuelve ecuaciones con radicales y con la incógnita en el denominador. - Resuelve ecuaciones exponenciales y logarítmicas. - Se vale de la factorización como recurso para resolver ecuaciones. - Plantea y resuelve problemas mediante ecuaciones. - Resuelve sistemas de ecuaciones de primer y segundo grados y los interpreta gráficamente. - Resuelve sistemas de ecuaciones con radicales y fracciones algebraicas «sencillos». - Resuelve sistemas de ecuaciones con expresiones exponenciales y logarítmicas. - Resuelve sistemas lineales de tres ecuaciones con tres incógnitas mediante el método de Gauss. - Plantea y resuelve problemas mediante sistemas de ecuaciones. - Resuelve e interpreta gráficamente inecuaciones y sistemas de inecuaciones con una incógnita (sencillos). - Resuelve inecuaciones de segundo grado. - Resuelve gráficamente inecuaciones lineales y sistemas de inecuaciones lineales con dos incógnitas.

UNIDAD 4: FUNCIONES I

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3	1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para obtener posibles soluciones.	1.1. 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.	Prueba escrita
		1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, describiendo el procedimiento realizado.	Prueba escrita

STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3	2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	2.1. Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, 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.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático a partir de la formulación de conjeturas y problemas de forma guiada.	Prueba escrita
		3.2. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, 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.	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.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
		5.2. Resolver problemas, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, 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.	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.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2	7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	Prueba escrita
		7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2	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.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	Prueba escrita
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
C. Sentido algebraico. 1. Patrones. - Generalización de patrones en situaciones sencillas. 2. Modelo matemático. - Relaciones cuantitativas en situaciones sencillas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas. 4. Relaciones y funciones. - Representación gráfica de funciones utilizando la expresión más adecuada. - Propiedades de las distintas clases de funciones, incluyendo polinómica, exponencial, racional sencilla, irracional, logarítmica, periódica y a trozos: comprensión y comparación. - 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 herramientas o programas adecuados. - Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico.	**Funciones elementales** - Conceptos asociados: variable real, dominio de definición, recorrido. - Obtención del dominio de definición de una función dada por su expresión analítica. **Las funciones lineales** - Representación de las funciones lineales. **Interpolación y extrapolación lineal** - Aplicación de la interpolación lineal a la obtención de valores en puntos intermedios entre otros dos. **Las funciones cuadráticas** - Representación de las funciones cuadráticas. - Obtención de la expresión analítica a partir de la gráfica de funciones cuadráticas. **Interpolación y extrapolación parabólica** - Aplicación de la interpolación parabólica a la obtención de valores en puntos intermedios entre otros dos. **Las funciones de proporcionalidad inversa** - Representación de las funciones de proporcionalidad inversa. - Obtención de la expresión analítica a partir de la gráfica de funciones de proporcionalidad inversa. **Las funciones radicales** - Representación de las funciones radicales. - Obtención de la expresión analítica a partir de la gráfica de algunas funciones radicales sencillas. **Funciones definidas a trozos** - Representación de funciones definidas «a trozos». - Funciones «parte entera» y «parte decimal». **Transformaciones de funciones** - Representación gráfica de $f(x) + k$, $-f(x)$, $f(x + a)$, $f(-x)$ y $\|f(x)\|$ a partir de la de $y = f(x)$.	- Obtiene el dominio de definición de una función dada por su expresión analítica. - Reconoce y expresa con corrección el dominio y el recorrido de una función dada gráficamente. - Determina el dominio de una función teniendo en cuenta el contexto real del enunciado. - Asocia la gráfica de una función lineal o cuadrática a su expresión analítica. - Asocia la gráfica de una función radical o de proporcionalidad inversa a su expresión analítica. - Obtiene la expresión de una función lineal a partir de su gráfica o de algunos elementos. - Realiza con soltura interpolaciones y extrapolaciones lineales y parabólicas y las aplica a la resolución de problemas. - A partir de una función cuadrática dada, reconoce su forma y posición y la representa. - Representa una función radical dada por su expresión analítica. - Representa una función de proporcionalidad inversa dada por su expresión analítica. - Representa funciones definidas «a trozos» (solo lineales y cuadráticas). - Obtiene la expresión analítica de una función dada por un enunciado (lineales y cuadráticas). - Representa $y = f(x) \pm k$ o $y = f(x \pm a)$ o $y = -f(x)$ a partir de la gráfica de $y = f(x)$. - Representa $y = \|f(x)\|$ a partir de la gráfica de $y = f(x)$. - Obtiene la expresión de $y = \|ax + b\|$ identificando las ecuaciones de las rectas que la forman.

UNIDAD 5: FUNCIONES II

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3	1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para obtener posibles soluciones.	1.1. 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.	Prueba escrita

		1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, describiendo el procedimiento realizado.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3	2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	2.1. Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, 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.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático a partir de la formulación de conjeturas y problemas de forma guiada.	Prueba escrita
		3.2. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, 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.	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.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
		5.2. Resolver problemas, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, 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.	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.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2	7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	Prueba escrita
		7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2	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.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	Prueba escrita
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
C. Sentido algebraico. 1. Patrones. - Generalización de patrones en situaciones sencillas. 2. Modelo matemático. - Relaciones cuantitativas en situaciones sencillas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas. 4. Relaciones y funciones. - Representación gráfica de funciones utilizando la expresión más adecuada. - Propiedades de las distintas clases de funciones, incluyendo polinómica, exponencial, racional sencilla, irracional, logarítmica, periódica y a trozos: comprensión y comparación. - 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 herramientas o programas adecuados. - Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico.	**Composición de funciones** - Obtención de la función compuesta de otras dos dadas por sus expresiones analíticas. **Función inversa o recíproca de otra** - Trazado de la gráfica de una función, conocida la de su inversa. - Obtención de la expresión analítica de $f^{-1}(x)$, conocida f (x). **Las funciones exponenciales** - Representación de funciones exponenciales. **Las funciones logarítmicas** - Representación de funciones logarítmicas.	- Dadas las expresiones analíticas de dos funciones, halla la función compuesta de ambas. - Reconoce una función dada como composición de otras dos conocidas. - Dada la representación gráfica de $y = f(x)$, da el valor de $f^{-1}(a)$ para valores concretos de a. Representa $y = f^{-1}(x)$. - Halla la función inversa de una dada. - Dada la gráfica de una función exponencial o logarítmica, le asigna su expresión analítica y describe algunas de sus características. - Dada la expresión analítica de una función exponencial, la representa. - Dada la expresión analítica de una función logarítmica, la representa. - Obtiene la expresión analítica de una función exponencial, dada por un enunciado.

UNIDAD 6: LÍMITES DE FUNCIONES, CONTINUIDAD Y RAMAS INFINITAS

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3	1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para obtener posibles soluciones.	1.1. 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.	Prueba escrita
		1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, describiendo el procedimiento realizado.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3	2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	2.1. Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	Prueba escrita

		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.	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, 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.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático a partir de la formulación de conjeturas y problemas de forma guiada.	Prueba escrita
		3.2. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, 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.	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.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
		5.2. Resolver problemas, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, 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.	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.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2	7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	Prueba escrita
		7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2	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.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	Prueba escrita
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación

B. Sentido de la medida. 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. **C. Sentido algebraico.** 1. Patrones. - Generalización de patrones en situaciones sencillas. 2. Modelo matemático. - Relaciones cuantitativas en situaciones sencillas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas. 4. Relaciones y funciones. - Representación gráfica de funciones utilizando la expresión más adecuada. - Propiedades de las distintas clases de funciones, incluyendo polinómica, exponencial, racional sencilla, irracional, logarítmica, periódica y a trozos: comprensión y comparación. - 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 herramientas o programas adecuados. - Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico.	**Continuidad. Discontinuidades** - Reconocimiento sobre la gráfica de la causa de la discontinuidad de una función en un punto. - Decisión sobre la continuidad o discontinuidad de una función. **Límite de una función en un punto** - Representación gráfica de las distintas posibilidades de límites en un punto. - Cálculo de límites en un punto: - De funciones continuas en el punto. - De funciones definidas a trozos. - De cociente de polinomios. **Límite de una función en $+\infty$ o en $-\infty$** - Representación gráfica de las distintas posibilidades de límites cuando $x \to +\infty$ y cuando $x \to -\infty$. - Cálculo de límites en el infinito:de funciones polinómicas, de funciones inversas de polinómicas, de funciones racionales.	- Dada la gráfica de una función, reconoce el valor de los límites cuando $x \to +\infty$, $x \to -\infty$, $x \to a^-$, $x \to a^+$, $x \to a$. - Interpreta gráficamente expresiones del tipo $\lim_{x\to\alpha} f(x) = \beta$ (α y β son $+\infty$, $-\infty$ o un número), así como los límites laterales en un punto. - Calcula el límite en un punto de una función continua. - Calcula el límite en un punto de una función racional en la que se anula el denominador y no el numerador y distingue el comportamiento por la izquierda y por la derecha. - Calcula el límite en un punto de una función racional en la que se anulan numerador y denominador. - Calcula los límites cuando $x \to +\infty$ o $x \to -\infty$, de funciones polinómicas. - Calcula los límites cuando $x \to +\infty$ o $x \to -\infty$, de funciones racionales. - Calcula el límite de funciones «a trozos» en un punto y cuando $x \to +\infty$ o $x \to -\infty$. - Dada la gráfica de una función reconoce si en un cierto punto es continua o discontinua y, en este último caso identifica la causa de la discontinuidad. - Estudia la continuidad de una función dada «a trozos». - Estudia la continuidad de una función racional dada su expresión analítica. - Halla las asíntotas verticales de una función racional y representa la posición de la curva respecto a ellas. - Estudia y representa las ramas infinitas de una función polinómica. - Estudia y representa el comportamiento de una función racional cuando $x \to +\infty$ y $x \to -\infty$. (Resultado: ramas parabólicas). - Estudia y representa el comportamiento de una función racional cuando $x \to +\infty$ $x \to -\infty$. (Resultado: asíntota horizontal). - Estudia y representa el comportamiento de una función racional cuando $x \to +\infty$ y $x \to -\infty$. (Resultado: asíntota oblicua). - Halla las asíntotas y las ramas infinitas de una función racional y sitúa la curva con respecto a ellas. - Estudia y representa las ramas infinitas en funciones exponenciales

		y logarítmicas.

UNIDAD 7: DERIVADAS

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3	1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para obtener posibles soluciones.	1.1. 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.	Prueba escrita
		1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, describiendo el procedimiento realizado.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3	2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	2.1. Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, 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.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático a partir de la formulación de conjeturas y problemas de forma guiada.	Prueba escrita
		3.2. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, 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.	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.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
		5.2. Resolver problemas, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, 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,	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.	Prueba escrita

	creativa e innovadora en situaciones diversas.		
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2	7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	Prueba escrita
		7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2	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.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	Prueba escrita
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
B. Sentido de la medida. 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. Técnicas de derivación y su uso para estudiar situaciones reales y resolver problemas. **C. Sentido algebraico.** 1. Patrones. - Generalización de patrones en situaciones sencillas. 2. Modelo matemático. - Relaciones cuantitativas en situaciones sencillas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas. 4. Relaciones y funciones. - Representación gráfica de funciones utilizando la expresión más adecuada. - Propiedades de las distintas clases de funciones, incluyendo polinómica, exponencial, racional sencilla, irracional, logarítmica, periódica y a trozos: comprensión y comparación. - Álgebra simbólica en la representación y explicación de	**Tasa de derivación media** - Cálculo de la T.V.M. de una función para distintos intervalos. - Cálculo de la T.V.M. de una función para intervalos muy pequeños y asimilación del resultado a la variación en ese punto. **Derivada de una función en un punto** - Obtención de la variación en un punto mediante el cálculo de la T.V.M. de la función para un intervalo variable h y obtención del límite de la expresión correspondiente cuando $h \to 0$. **Función derivada de otra** - Reglas de derivación. - Aplicación de las reglas de derivación para hallar la derivada de funciones. **Aplicaciones de las derivadas** - Halla el valor de una función en un punto concreto. - Obtención de la recta tangente a una curva en un punto. - Cálculo de los puntos de tangente horizontal de una función.	- Halla la tasa de variación media de una función en un intervalo y la interpreta. - Calcula la derivada de una función en un punto hallando la pendiente de la recta tangente trazada en ese punto. - Calcula la derivada de una función en un punto a partir de la definición. - Halla la derivada de una función sencilla. - Halla la derivada de una función en la que intervienen potencias no enteras, productos y cocientes. - Halla la derivada de una función compuesta. - Halla la ecuación de la recta tangente a una curva. - Localiza los puntos singulares de una función polinómica o racional, decide si son máximos o mínimos y los representa. - Determina los tramos donde una función crece o decrece. - Representa una función de la que se le dan todos los datos más relevantes (ramas infinitas y puntos singulares). - Describe con corrección todos los datos relevantes de una función dada gráficamente. - Representa una función polinómica de grado superior a dos. - Representa una función racional con denominador de primer grado y ramas asintóticas. - Representa una función racional con denominador de primer grado

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 herramientas o programas adecuados. - Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico.		y una rama parabólica. - Representa una función racional con denominador de segundo grado y una asíntota horizontal.

UNIDAD 8: DISTRIBUCIONES BIDIMENSIONALES

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3	1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para obtener posibles soluciones.	1.1. 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.	Prueba escrita
		1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, describiendo el procedimiento realizado.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3	2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	2.1. Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, 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.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático a partir de la formulación de conjeturas y problemas de forma guiada.	Prueba escrita
		3.2. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, 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.	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.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
		5.2. Resolver problemas, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2,	6. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando	Prueba escrita

CPSAA5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	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.	procesos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas.	
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2	7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	Prueba escrita
		7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2	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.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	Prueba escrita
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. - 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. 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	**Dependencia estadística y dependencia funcional** - Estudio de ejemplos. **Distribuciones bidimensionales** - Representación de una distribución bidimensional mediante una nube de puntos. Visualización del grado de relación que hay entre las dos variables. **Correlación. Recta de regresión** - Significado de las dos rectas de regresión. - Cálculo del coeficiente de correlación y obtención de la recta de regresión de una distribución bidimensional. - Utilización de la calculadora en modo LR para el tratamiento de distribuciones bidimensionales. - Utilización de las distribuciones bidimensionales para el estudio e interpretación de problemas sociológicos científicos o de la vida cotidiana. **Tablas de doble entrada** - Interpretación. Representación gráfica. - Tratamiento con la calculadora.	- Representa mediante una nube de puntos una distribución bidimensional y evalúa el grado y el signo de la correlación que hay entre las variables. Interpreta nubes de puntos. - Conoce (con o sin calculadora), calcula e interpreta la covarianza y el coeficiente de correlación de una distribución bidimensional. - Obtiene (con o sin calculadora) la ecuación la recta de regresión de y sobre x y se vale de ella para realizar estimaciones, teniendo en cuenta la fiabilidad de los resultados. - Conoce la existencia de dos rectas de regresión, las obtiene y representa y relaciona el ángulo que forman con el valor de la correlación. - Resuelve problemas en los que los datos vienen dados en tablas de doble entrada.

fin de emitir juicios y tomar decisiones: estimación puntual.		

UNIDAD 9: DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD DE VARIABLE DISCRETA

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3	1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para obtener posibles soluciones.	1.1. 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.	Prueba escrita
		1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, describiendo el procedimiento realizado.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3	2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	2.1. Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, 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.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático a partir de la formulación de conjeturas y problemas de forma guiada.	Prueba escrita
		3.2. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, 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.	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.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
		5.2. Resolver problemas, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, 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.	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.	Prueba escrita

STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2	7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	Prueba escrita
		7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2	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.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	Prueba escrita
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
A. Sentido numérico. 1. Conteo. - Estrategias y técnicas de recuento sistemático (diagramas de árbol, técnicas de combinatoria.). **B. Sentido de la medida.** 1. Medición. - La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios. **D. Sentido estocástico.** 2. Incertidumbre. - Estimación de la probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa. - Cálculo de probabilidades en experimentos simples y compuestos: la regla de Laplace en situaciones de equiprobabilidad y probabilidad compuesta 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.	**Sucesos aleatorios y leyes de la probabilidad** - Cálculo de probabilidades en experiencias compuestas dependientes e independientes. - Diagramas de árbol. **Distribuciones de la probabilidad de variable discreta** - Parámetros. - Cálculo de los parámetros μ y σ de una distribución de probabilidad de variable discreta, dada mediante una tabla o por un enunciado. **Distribución binomial** - Experiencias dicotómicas. - Reconocimiento de distribuciones binomiales. - Cálculo de probabilidades en una distribución binomial. - Parámetros μ y σ de una distribución binomial. - Ajuste de un conjunto de datos a una distribución binomial.	- Calcula probabilidades en experiencias compuestas independientes. - Calcula probabilidades en experiencias compuestas dependientes, utilizando, en algunos casos, diagramas de árbol. - Construye e interpreta la tabla de una distribución de probabilidad de variable discreta y calcula sus parámetros. - Reconoce si una cierta experiencia aleatoria puede ser descrita, o no, mediante una distribución binomial, identificando en ella n y p. - Calcula probabilidades en una distribución binomial y halla sus parámetros. - Aplica el procedimiento para decidir si los resultados de una cierta experiencia se ajustan, o no, a una distribución binomial.

UNIDAD FORMATIVA 10: DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD DE VARIABLE CONTINUA

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3	1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para obtener posibles soluciones.	1.1. 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.	Prueba escrita
		1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, describiendo el procedimiento realizado.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3	2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	2.1. Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, 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.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático a partir de la formulación de conjeturas y problemas de forma guiada.	Prueba escrita
		3.2. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, 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.	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.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
		5.2. Resolver problemas, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, 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.	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.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2	7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	Prueba escrita
		7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	Prueba escrita

CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2	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.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	Prueba escrita
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
A. Sentido numérico. 1. Conteo. - Estrategias y técnicas de recuento sistemático (diagramas de árbol, técnicas de combinatoria.). **B. Sentido de la medida.** 1. Medición. - La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios. **D. Sentido estocástico.** 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. - Estimación de probabilidades mediante la aproximación de la binomial por la normal.	**Distribuciones de probabilidad de variable continua** - Peculiaridades. - Cálculo de probabilidades a partir de la función de densidad. - Interpretación de los parámetros μ y σ y en distribuciones de probabilidad de variable continua, a partir de su función de densidad, cuando esta viene dada gráficamente. **Distribución normal** - Cálculo de probabilidades utilizando las tablas de la normal N (0, 1). - Obtención de un intervalo al que corresponde una determinada probabilidad. - Distribuciones normales N (μ, σ). Cálculo de probabilidades. **La distribución binomial se aproxima a la normal** - Identificación de distribuciones binomiales que se puedan considerar razonablemente próximas a distribuciones normales, y cálculo de probabilidades en ellas por paso a la normal correspondiente. **Ajuste** - Ajuste de un conjunto de datos a una distribución normal.	- Interpreta la función de probabilidad (o función de densidad) de una distribución de variable continua y calcula o estima probabilidades a partir de ella. - Maneja con destreza la tabla de la normal N(0, 1) y la utiliza para calcular probabilidades. - Conoce la relación que existe entre las distintas curvas normales y utiliza la tipificación de la variable para calcular probabilidades en una distribución N(μ, σ). - Obtiene un intervalo al que corresponde una probabilidad previamente determinada. - Aplica el procedimiento para decidir si los resultados de una cierta experiencia se ajustan, o no, a una distribución normal. - Dada una distribución binomial, reconoce la posibilidad de aproximarla por una normal, obtiene sus parámetros y calcula probabilidades a partir de ella.

UNIDAD 11: SENTIDO SOCIOAFECTIVO

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación	Saberes básicos
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y	6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, reflexionando sobre su contribución en la propuesta de soluciones a	- Cuaderno del profesor/a. - Trabajos.	**E. 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.

	procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.	situaciones complejas y a los retos en las ciencias sociales que se planteen.		- Tratamiento del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas. - Reflexión sobre los resultados obtenidos: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. 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 los matemáticos a lo largo de la historia en el avance de la ciencia y la tecnología.
CP3, STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC2, CC3, CE2	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.	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.	- Cuaderno del profesor/a. - Trabajos.	
		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.	- Cuaderno del profesor/a. - Trabajos.	
		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.	- Cuaderno del profesor/a. - Trabajos.	

2. TEMPORALIZACIÓN Y PESOS DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDADES DIDÁCTICAS	TEMPORALIZACIÓN	PESOS
1. Números reales.	Del 11 de septiembre de 2023 al 6 de octubre de 2023	0,8
2. Aritmética mercantil	Del 9 de octubre de 2023 al 10 de noviembre de 2023	0,4
3. Álgebra	Del 13 de noviembre de 2023 al 15 de diciembre de 2023	1,5
4. Funciones I	Del 18 de diciembre de 2023 al 19 de enero de 2024	0,7

5. Funciones II	Del 22 de enero de 2024 al 9 de febrero de 2024	0,9
6. Límites de funciones, continuidad y ramas infinitas	Del 12 de febrero de 2024 al 8 de marzo de 2024	1,2
7. Derivadas	Del 11 de marzo de 2024 al 12 de abril de 2024	1,4
8. Distribuciones bidimensionales.	Del 15 de abril de 2024 al 10 de mayo de 2024	0,7
9. Distribuciones de probabilidad de variable discreta	Del 13 de mayo de 2024 al 31 de mayo de 2024	0,7
10. Distribuciones de probabilidad de variable continua	Del 3 de junio de 2024 al 6 de junio de 2024	0,7
11. Sentido socioafectivo.	Todo el curso	1

3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

3.1. CALIFICACIÓN POR EVALUACIONES

Se realizarán al menos dos pruebas escritas por evaluación para evaluar los criterios de evaluación a los que se les asigna este instrumento de evaluación.

Cada unidad didáctica tendrá una calificación numérica de 0 a 10 obtenida mediante la aplicación del correspondiente instrumento de evaluación.

El peso de la última unidad didáctica “Sentido afectivo” se repartirá a partes iguales entre las tres evaluaciones y, por tanto, en cada evaluación se aplicará el resultado de dividir el peso global del curso entre tres.

La calificación de cada evaluación se obtendrá calculando la media ponderada de las unidades impartidas durante las fechas en las que transcurra el periodo de evaluación, aplicando en la ponderación los pesos asignados a las mismas en la tabla anterior.

El alumno/a habrá aprobado la evaluación cuando el número resultante del cálculo de la media ponderada sea superior o igual a 5.

Si un alumno/a es sorprendido copiando en la realización de una prueba escrita, el profesor/a propondrá la repetición de la prueba en la fecha y condiciones que estime conveniente.

3.2. CALIFICACIÓN FINAL

La calificación final se obtendrá calculando la media ponderada de las unidades impartidas durante el curso, aplicando en la ponderación los pesos asignados a las mismas.

En el caso de que un alumno/a se presente a la prueba de recuperación de una evaluación y mejore la calificación en una unidad, se considerará la calificación más alta obtenida a efectos de cálculo de la media final.

El alumno/a habrá aprobado el curso cuando el número resultante del cálculo de la media ponderada sea superior o igual a 5.

3.3. CALIFICACIÓN EN LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

Tras la emisión de la calificación final ordinaria, los alumnos/as que no hayan superado la materia recibirán del profesor/a la información de los criterios de evaluación y los saberes básicos que se evaluarán en la convocatoria extraordinaria, y de los instrumentos de evaluación empleados para su calificación. Estos instrumentos podrán ser de dos tipos: prueba escrita y trabajos. La propuesta de realización de un trabajo quedará a criterio del profesor/a de la materia.

La prueba escrita tendrá un valor del 90% de la calificación de la evaluación extraordinaria y los trabajos el 10% de la misma.

En el caso de que el profesor/a no encomiende la realización del trabajo, la prueba escrita tendrá un valor del 100% de la calificación de la materia.

La calificación de la prueba escrita se obtendrá sumando el resultado de ponderar la nota de cada unidad didáctica evaluada con su peso correspondiente.

3.4. PÉRDIDA DE LA EVALUACIÓN CONTINUA

El alumno/a que acumule un número de faltas de asistencia a clase, justificadas o no, que imposibiliten la evaluación continua de las unidades didácticas realizará al final de la evaluación una única prueba escrita de aquellas unidades que hubieran quedado sin evaluar.

4. PLAN DE REFUERZO

4.1. RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES

Tras la realización de las evaluaciones, se establecerán pruebas para que los alumnos/as puedan recuperar los saberes básicos no adquiridos. Previamente a la realización de estas pruebas se repasarán los saberes básicos de las unidades suspensas mediante la realización de actividades de refuerzo.

5. METODOLOGÍA. SITUACIONES DE APRENDIZAJE

El proceso de enseñanza-aprendizaje será activo, significativo y estimulante. La metodología estará fundamentada en la cooperación, la inclusión y la participación, con el fin de fomentar la creatividad y crear las condiciones necesarias para que el alumnado construya sus propios aprendizajes.

Las estrategias metodológicas que se emplearán son:

1. Planteamiento de un aprendizaje significativo, partiendo de las experiencias y conocimientos previos del alumnado. Se propondrán situaciones de aprendizaje que consistirán en la resolución de problemas contextualizados en su entorno inmediato y en sus intereses personales.
2. Las exposiciones del profesor/a se llevarán a cabo utilizando diversos soportes, herramientas y recursos: pizarra digital, libro de texto, páginas web, calculadoras, juegos, etc. Antes de comenzar la exposición de contenidos se deberán conocer las ideas previas y las dificultades de aprendizaje de los alumnos/as. Se procurará una atención individualizada del alumnado, proponiendo actividades de refuerzo al alumnado con mayores dificultades y actividades de ampliación a aquellos alumnos/as que pueden ampliar sus conocimientos de la materia.
3. Graduación de las actividades. Tras la exposición de nuevos contenidos, se propondrá la realización de ejercicios sencillos de aplicación destinados a la adquisición o mejora de destrezas. Posteriormente se propondrán actividades de aplicación en las que el alumno deberá utilizar los conocimientos adquiridos para resolver situaciones extraídas de contextos reales.
4. Aplicación de destrezas de cálculo mental y uso responsable de la calculadora.
5. Fomento del uso de hojas de cálculo en el estudio de funciones, creación de tablas y gráficos estadísticos.
6. Los programas gráficos como Geogebra o similares se utilizarán para entender mejor los contenidos geométricos y del análisis de funciones, para comprobar las actividades realizadas y, en general, como soporte y recurso facilitador de la construcción de ideas.
7. Durante el proceso seguido en la resolución de problemas se pedirá al alumnado que haga uso del lenguaje matemático con precisión y rigor, tanto oral como escrito.
8. Propuesta de actividades lúdicas y participativas como retos matemáticos, problemas de estrategia, juegos y concursos, como los de la plataforma Kahoot, para reforzar las generar motivación en el alumnado.
9. Aplicación de diversas técnicas de trabajo individual o en grupo, en función del tipo de actividad más adecuada al desarrollo de los contenidos impartidos:
   - Trabajo reflexivo individual en el desarrollo de las actividades individuales y de proyectos para investigar y descubrir.

- Trabajo cooperativo en el desarrollo de las actividades y problemas propuestos en las siguientes situaciones de aprendizaje:
  - En los ejercicios de cálculo o resolución de ecuaciones se podrá aplicar la técnica TAI ("Team Assisted Individualization") en la que no hay competición entre grupos, todos los alumnos trabajan el mismo tipo de actividades y se ayudan entre ellos para alcanzar sus objetivos.
  - La Tutoría entre Iguales ("Peer Tutoring") se aplicará para resolver problemas de contexto real. Mediante esta técnica los grupos están formados por dos alumnos, uno de ellos (el alumno tutor) debe dar respuesta a las dudas que presente el otro (el alumno tutorizado) guiándole en los pasos necesarios para la resolución de los problemas sin dar la solución a los mismos.
  - El Rompecabezas ("Jigsaw") se puede aplicar en actividades que se fragmentan en partes, como representación gráfica de funciones, problemas geométricos o estudios estadísticos. Se divide la clase en grupos heterogéneos de 4 o 5 miembros cada uno. La actividad se fracciona en tantas partes como miembros tiene el equipo. Cada miembro del equipo prepara su parte a partir de la información que le facilita el profesor/a, o la que ha podido buscar, y se responsabiliza de explicar al resto del grupo la parte que ha preparado.

10. Resolución de problemas en contextos reales susceptibles de ser tratados matemáticamente, propuestos para la evaluación de la Competencia Matemática y similares a los planteados en las Pruebas de Evaluación de Diagnóstico o pruebas PISA.
11. Aprendizaje autónomo y por descubrimiento. Se podrá aplicar el aula invertida en geometría y estadística. Se proporcionará al alumnado el material que deberán preparar en casa y posteriormente, en el aula, resolver dudas y realizar ejercicios de aplicación.
12. Aprendizaje por proyectos, al finalizar un bloque temático o evaluación. Al final de un bloque temático o evaluación se podrán plantear proyectos en los que, partiendo de situaciones reales de la vida cotidiana o de otras ciencias, los alumnos deban aplicar conocimientos de distintas unidades formativas.
    - Elaboración de recetas o menús, para aplicar y relacionar contenidos de números racionales y proporcionalidad.
    - Estudios sobre poblaciones, para la aplicación del cálculo con porcentajes, representación gráfica y parámetros estadísticos.
    - Cálculos de conceptos económicos como IPC, PIB, interés bancario, amortización, etc., para los que se aplican porcentajes y progresiones.
    - Utilización de un teodolito, cálculo de alturas de edificios, presentación en tablas de los datos y elaboración de gráficas, para la aplicación de los conceptos trigonométricos, de semejanza y representación gráfica.
    - Realización de un estudio estadístico completo en grupos: organización de datos de una variable estadística, cálculo de frecuencias, cálculo de parámetros estadísticos e interpretación gráfica de los resultados obtenidos.

SITUACIONES DE APRENDIZAJE 1º BACHILLERATO (MATEMÁTICAS APLICADAS CCSS I)

Se plantearán las siguientes situaciones de aprendizaje u otras análogas. Todas ellas serán inicialmente abiertas, tanto en el plan a seguir, como en la forma de obtener la información necesaria. Además, se propondrán una serie de orientaciones o sugerencias para guiar su desarrollo.
La temporalización de cada situación de aprendizaje coincidirá con las de las unidades didácticas asociadas, planteándose al inicio de las mismas y resolviéndose al final.

Situaciones de aprendizaje	Unidades didácticas	Competencias específicas (1)	Criterios de evaluación (2)
1. Los girasoles matemáticos. El objetivo de la actividad es que el alumnado determine cuál es el ángulo ideal para que los primordios del girasol vayan llenando lo que será la flor de forma que quepa la mayor cantidad posible de pipas en su superficie. Se buscará el número irracional más adecuado.	1. Los números reales.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 4.1, 5.1, 5.2, 6.1, 7.1, 7.2, 8.1, 8.2
2. Consultoría bancaria. Se trata de crear un comparador de préstamos bancarios. Para ello se construirá una calculadora	2. Aritmética mercantil.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 3.1,

de cuotas para préstamos con la que se podrá determinar, ante la información proporcionada por diferentes entidades bancarias, qué préstamo es más ventajoso para el cliente.			3.2, 4.1, 5.1, 5.2, 6.1, 7.1, 7.2, 8.1, 8.2
3. ¿Son parábolas? El objetivo consiste en modelizar cómo se comporta el agua que sale de una garrafa en función de la altura a la que está el nivel de ésta. Se conseguirá mediante los siguientes pasos: en primer lugar habrá que determinar la fórmula de las parábolas que describe el agua al vaciarse por diferentes agujeros a distintas alturas de una garrafa de agua y a continuación se determinará qué función es la que relaciona la altura a la que está el orificio en la garrafa y el alcance del chorro de agua que sale de ella.	4. Funciones I. 5. Funciones II.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 4.1, 5.1, 5.2, 6.1, 7.1, 7.2, 8.1, 8.2
4. Estudio del crecimiento de algunas funciones infinitas. Consiste en estudio del crecimiento de funciones infinitas analizando las diferentes formas de tender hacia infinito: crecimiento rápido, lento, etc., utilizando escalas logarítmicas para estudiar la evolución de poblaciones de seres vivos y hacer predicciones. Se analizarán situaciones que se pueden modelizar mediante una función exponencial decreciente, concretamente la desintegración de una sustancia radioactiva. Finalmente, se estudiará un nuevo modelo que se ajusta mejor que el exponencial a la evolución de determinadas poblaciones animales y vegetales: la función logística.	6. Límites de funciones. Continuidad y ramas infinitas. 7. Derivadas.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 4.1, 5.1, 5.2, 6.1, 7.1, 7.2, 8.1, 8.2
5. Asignaturas hermanadas. Se plantea determinar si un alumno/a que tiene buenas notas en una asignatura, en otra también lo hará, o por el contrario, serán asignaturas antagónicas. Se razonará, a partir de los datos de las calificaciones de un alumno/a en determinadas materias si existe o no correlación fuerte entre ellas mediante representación gráfica usando para ello hoja de cálculo, se hallará el coeficiente de correlación y rectas de regresión. Posteriormente se reflexionará sobre los resultados obtenidos.	8. Distribuciones bidimensionales.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 4.1, 5.1, 5.2, 6.1, 7.1, 7.2, 8.1, 8.2

(1) Las competencias específicas que se numeran son las de las unidades didácticas correspondientes.
(2) Los criterios de evaluación que se numeran son los de las unidades didácticas correspondientes.

6. RECURSOS DIDÁCTICOS

- Libro de texto de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales 1º Bachillerato de editorial Anaya. Edición 2020.
- Calculadora científica y gráfica.
- Programas de ordenador para representación de funciones, para problemas de álgebra y análisis matemático, como Geogebra o similares.
- Recursos informáticos:

  - Aula plumier.
  - Enlaces web de utilidad: anayadigital, educarm, procomun, vitutor, proyecto descartes, geogebra, etc.

- Plataformas de enseñanza online: Google Classroom, Aula virtual.

- Pizarras digitales: jamboard, whiteboard, openboard.

Criterios para la elección de materiales y recursos didácticos

Los criterios aplicados para la elección de los recursos y materiales didácticos son estrictamente pedagógicos, adaptados a la competencia curricular de nuestro alumnado en la materia de Matemáticas.

1. Libro de texto.

El libro de texto propuesto en cada curso se ha elegido de acuerdo a los siguientes criterios:

- Exposición clara y secuenciada de los contenidos o saberes básicos, apoyada en ejemplos sencillos que ayuden a la comprensión de los mismos y contribuyan a que el alumnado tome conciencia de sus procesos mentales.
- Uso del lenguaje y el razonamiento lógico-matemático adaptado al desarrollo y madurez del alumnado en cada nivel.
- Propuesta de actividades graduadas de menor a mayor dificultad, comenzando con ejercicios guiados, seguidos de ejercicios de cálculo mental y de aplicación directa de los contenidos, y finalizando con la propuesta de problemas contextualizados de tipo competencial.
- Adecuación del contexto en que se plantean los ejercicios y problemas a la actualidad y a la realidad de nuestro alumnado.
- Propuesta de actividades de refuerzo y ampliación.
- Inclusión de textos divulgativos sobre curiosidades e historia de las Matemáticas en cada bloque temático, así como actividades lúdicas como juegos, estrategias o retos.

2. Recursos TIC.

- Las páginas web y plataformas online contendrán actividades interactivas y lúdicas, relacionadas con los contenidos, que ayuden a reforzar el aprendizaje.
- Las calculadoras gráficas, como Geogebra, se podrán aplicar a todos los bloques temáticos, permitiendo una enseñanza dinámica y motivadora. Además, contarán con un repositorio de contenidos y proyectos creados por una comunidad de usuarios.
- Las pizarras digitales permitirán una mayor claridad en la presentación de los contenidos, mejorando la visualización, la atención y, en el caso de las pizarras digitales interactivas, la participación. Las pizarras digitales que se usen en clase deberán permitir guardar y, en su caso, compartir la información que se genere.

7. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE.

La evaluación de la práctica docente se llevará a cabo al finalizar cada periodo de evaluación mediante el análisis, en reunión de departamento, de los siguientes aspectos:

1. Coordinación docente.
   1.1. Número de reuniones de departamento mantenidas y principales acuerdos pedagógicos adoptados.
   1.2. Medidas o planes de mejora.

2. Ajuste a la programación docente.
   2.1. Grado de ajuste de la programación docente a lo previsto en todos los grupos de los mismos cursos de la etapa.
   2.2. Diferencias detectadas entre los distintos grupos del mismo curso.
   2.3. Posibles causas de las diferencias detectadas.
   2.4. Medidas o planes de mejora.

3. Consecución de los criterios de evaluación.
   3.1. Grado de consecución de los criterios de evaluación en los distintos grupos de los mismos cursos de la etapa.
   3.2. Análisis de las diferencias advertidas.
   3.3. Medidas o planes de mejora.

El análisis efectuado se recogerá en un documento firmado por todos los miembros del departamento que se enviará a Jefatura de Estudios.

8. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

8.1. MEDIDAS ORDINARIAS

1. LOS MÉTODOS DE APRENDIZAJE COOPERATIVO.

Se aplicarán las siguientes técnicas según el tipo de actividades a realizar y los contenidos a tratar.

- En los ejercicios de cálculo o resolución de ecuaciones se podrá aplicar la técnica TAI ("Team Assisted Individualization") en la que no hay competición entre grupos, todos los alumnos trabajan el mismo tipo de actividades y se ayudan entre ellos para alcanzar sus objetivos.

- La Tutoría entre Iguales (“Peer Tutoring”) se aplicará para resolver problemas de contexto real. Mediante esta técnica los grupos están formados por dos alumnos, uno de ellos (el alumno tutor) debe dar respuesta a las dudas que presente el otro (el alumno tutorizado) guiándole en los pasos necesarios para la resolución de los problemas sin dar la solución a los mismos.

- El Rompecabezas (“Jigsaw”) se puede aplicar en actividades que se fragmentan en partes, como representación gráfica de funciones, problemas geométricos o estudios estadísticos. Se divide la clase en grupos heterogéneos de 4 o 5 miembros cada uno. La actividad se fracciona en tantas partes como miembros tiene el equipo. Cada miembro del equipo prepara su parte a partir de la información que le facilita el profesor/a, o la que ha podido buscar, y se responsabiliza de explicar al resto del grupo la parte que ha preparado.

2. EL APRENDIZAJE POR TAREAS.

- Resolución de problemas en contextos reales susceptibles de ser tratados matemáticamente, propuestos para la evaluación de la Competencia Matemática y similares a los planteados en las Pruebas de Evaluación de Diagnóstico o pruebas PISA.
- Realización de un estudio estadístico completo en grupos: organización de datos de una variable estadística, cálculo de frecuencias, cálculo de parámetros estadísticos e interpretación gráfica de los resultados obtenidos.

3. EL APRENDIZAJE POR PROYECTOS.

Al final de un bloque temático o evaluación se pueden plantear proyectos en los que, partiendo de situaciones reales de la vida cotidiana o de otras ciencias, los alumnos deban aplicar conocimientos de distintas unidades formativas.

- Elaboración de recetas o menús, para aplicar y relacionar contenidos de números racionales y proporcionalidad.
- Estudios sobre poblaciones, para la aplicación del cálculo con porcentajes, representación gráfica y parámetros estadísticos.
- Cálculos de conceptos económicos como IPC, PIB, interés bancario, amortización, etc., para los que se aplican porcentajes y progresiones.
- Utilización de un teodolito, cálculo de alturas de edificios, presentación en tablas de los datos y elaboración de gráficas, para la aplicación de los conceptos trigonométricos, de semejanza y representación gráfica.

4. EL AUTOAPRENDIZAJE O APRENDIZAJE AUTÓNOMO.

- Elaboración de mapas conceptuales y resúmenes que ayuden a recopilar y sintetizar los distintos tipos de ejercicios y problemas que el alumno ha tenido que resolver.
- Búsqueda de vídeos o documentos en Internet que faciliten la comprensión de los conceptos para la realización de actividades.

- "Flipped classroom" o aula invertida. Se trata de un modelo de trabajo que invierte los espacios y tiempos de explicación y trabajo en el aula y en casa. Esta metodología propone que los alumnos preparen los contenidos teóricos en casa, fuera del aula, apoyándose en las nuevas tecnologías y utilizando los materiales que proporciona el profesor/a, para posteriormente, en el aula, preguntar las dudas y resolver problemas de aplicación de la teoría mediante el debate de ideas.

5. EL APRENDIZAJE POR DESCUBRIMIENTO.

- Búsqueda de información en distintas fuentes sobre un tema a profundizar, elaboración de un informe con el rigor y el lenguaje adecuados, individual o en grupo, presentación del trabajo en formatos digitales y exposición oral en clase.

6. EL CONTRATO DIDÁCTICO O PEDAGÓGICO.

- Con alumnos repetidores, entrevistas con suspensos y adopción de estrategias comunes.

7. GRADUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES.

- Tras la exposición de nuevos contenidos, se propondrá la realización de ejercicios sencillos de aplicación destinados a la adquisición o mejora de destrezas.
- Posteriormente se propondrán actividades de aplicación en las que el alumno deberá utilizar los conocimientos adquiridos para resolver situaciones extraídas de contextos reales.

8. LA ELECCIÓN DE MATERIALES Y ACTIVIDADES.

- Calculadora científica y gráfica.
- Recursos informáticos y pizarra digital.
- Programas de ordenador para representación de funciones, para problemas de álgebra y análisis matemático, como Geogebra o similares.
- Enlaces de interés como anayaeducación.es, educarm.es, vitutor.com, etc.

9. EL REFUERZO Y APOYO CURRICULAR DE CONTENIDOS TRABAJADOS EN CLASE.

- Al final de cada unidad se proponen al alumnado con mayores dificultades y a aquellos alumnos que pueden ampliar sus conocimientos de la materia, actividades de refuerzo y ampliación, así como fichas de autoevaluación para el conjunto del alumnado.

10. LA TUTORÍA ENTRE IGUALES.

- La Tutoría entre Iguales ("Peer Tutoring") se aplicará para resolver problemas de contexto real. Mediante esta técnica los grupos están formados por dos alumnos, uno de ellos (el alumno tutor) debe dar respuesta a las dudas que presente el otro (el alumno tutorizado) guiándole en los pasos necesarios para la resolución de los problemas sin dar la solución a los mismos.

11. LA UTILIZACIÓN FLEXIBLE DE ESPACIOS Y TIEMPOS EN LA LABOR DOCENTE.

- Distribución adecuada del alumnado en el aula atendiendo a sus necesidades (visuales, auditivas, de aprendizaje, …)

12. LA INCLUSIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN.

- Uso adecuado de la calculadora.
- Utilización del cañón.
- Utilización de la pizarra digital.
- Utilización de los materiales informáticos que aporta el CD del libro de texto del alumno y la pizarra digital.
- Programas de ordenador para representación de funciones, para problemas de álgebra y análisis matemático, como Geogebra o similares.

- Enlaces de interés como anayaeducación.es, educarm.es, vitutor.com, etc.
- Uso de las plataformas online Google Classroom o Aula virtual para proporcionar materiales, entre los que se podrán incluir vídeos explicativos de los contenidos curriculares, y proponer tareas para su presentación online a través de dichas plataformas.

8.2. MEDIDAS ESPECÍFICAS

El Departamento de Matemáticas elaborará planes de actuación personalizados (PAP), por trimestres, para los alumnos/as con dificultades específicas de aprendizaje y adaptaciones curriculares significativas para el alumnado con necesidades educativas especiales.

9. MEDIDAS PREVISTAS PARA EL FOMENTO DE LA LECTURA Y LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA

9.1. FOMENTO DEL HÁBITO DE LECTURA

Las medidas que, a través de la práctica docente de la materia de Matemáticas, se adoptarán para estimular el interés por la lectura y ayudar a la adquisición del hábito lector son:

- Insistir en la importancia de que lean para poder afianzar o ampliar el conocimiento que adquieren en clase.
- En el libro de texto, en la introducción o al final de cada unidad didáctica hay una serie de lecturas sobre biografías y otras curiosidades que pueden despertar de interés de los alumnos/as. Se pedirá que comenten oralmente dichas lecturas.
- Lectura comprensiva de los enunciados de los problemas: subrayado y extracción de las ideas clave.

9.2. EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA

Expresión oral:

En todas las clases podemos tratar de ayudar a los alumnos/as a corregir algunos fallos de expresión/ comunicación oral utilizando las siguientes medidas:

- Expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
- No permitir las interrupciones mientras el profesor/a esté explicando un tema o mientras otro compañero/a está en el uso de la palabra.
- Corregir pronunciaciones inadecuadas de las palabras; corregir omisiones en la lectura de un texto en voz alta.
- Pedir la palabra para intervenir en la clase, ya sea formulando preguntas o para dar opiniones.
- Aprender a distinguir los diferentes ámbitos de comunicación oral, según los contextos.
- Se realizarán preguntas en clase, para que los alumnos cojan destreza a la hora de expresarse en público. En la respuesta deberán expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.

Expresión escrita:

- En las pruebas escritas se pedirá a los alumnos que usen el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
- Utilizar argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
- Recordar ciertas normas básicas de ortografía cuando se esté trabajando en pizarra o cuando se estén dictando unos apuntes.
- Comenzar con mayúscula.
- Poner punto al final de un párrafo o de una frase.
- Recordar una norma de acentuación.
- Escribir en pizarra palabras específicas de la materia que sean desconocidas por los alumnos.
- Pedir una presentación adecuada en el caso de trabajos tanto individuales como en equipo.

- Incidir en el aprendizaje y memorización de términos específicos de la materia de Matemáticas.
- Usar el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
- Permitir y aconsejar que utilicen el diccionario para consultar.
- Insistir en que utilicen el vocabulario que aparecen en el libro de texto una vez que entienden lo que significa.

10. CONCRECIÓN DE LOS ELEMENTOS TRANSVERSALES

10.1. COMPRENSIÓN LECTORA. FOMENTO DEL HÁBITO DE LECTURA

Se adoptarán las medidas descritas en el apartado 9.1.

10.2. EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA

Se adoptarán las medidas descritas en el apartado 9.2.

10.3. COMUNICACIÓN AUDIOVISUAL Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

- Uso adecuado de la calculadora.
- Utilización de los materiales audiovisuales informáticos que aporta el libro digital.
- Uso de la pizarra digital.
- Resolución de ejercicios y problemas interactivos con el ordenador.
- Uso de calculadoras gráficas para representación de funciones y para resolver para problemas de álgebra y análisis matemático, como Geogebra, Desmos, Graph o similares.
- Uso de las plataformas online Google Classroom o Aula virtual para proporcionar materiales, entre los que se podrán incluir vídeos explicativos de los contenidos curriculares, y proponer tareas para su presentación online a través de dichas plataformas.

10.4. EMPRENDIMIENTO SOCIAL Y EMPRESARIAL

En los bloques temáticos de Aritmética y Funciones, se aplicarán los siguientes contenidos matemáticos al desarrollo de la educación financiera:
- Cálculo de intereses, tipos de crédito, anualidades y tasas mediante proporcionalidad y porcentajes.
- Optimización de recursos y rendimientos.

10.5. EDUCACIÓN PARA LA SALUD

Se tratará de promover hábitos saludables entre muestro alumnado mediante las siguientes actividades:
- Problemas de proporcionalidad y porcentajes para el cálculo de cantidades de nutrientes en el contexto de una dieta saludable.
- Cálculo del índice de masa corporal en problemas con fracciones y proporciones.
- Estudio estadístico sobre hábitos saludables en alimentación y actividad física.
- Estudio de gráficas de funciones elementales relacionadas con la actividad física y el deporte.

10.6. CREATIVIDAD Y ESPÍRITU CIENTÍFICO

- Se fomentará la iniciativa, la curiosidad, la perseverancia y la resiliencia en la resolución de problemas.
- Se fomentará y valorará la búsqueda de otras formas de resolución. Por ejemplo, en álgebra se podrán resolver ecuaciones y sistemas mediante tablas de valores, representación gráfica, además de los métodos algebraicos.
- Se plantearán problemas de investigación en contextos reales para aplicar los pasos el método científico en su resolución: observación, reconocimiento del problema, hipótesis, predicciones, experimentación, análisis de los resultados y comunicación de los hallazgos. Este proceso se podrá aplicar en problemas de modelización de funciones, en álgebra y en problemas geométricos.

- Se desarrollará el razonamiento inductivo en la generalización de propiedades, enunciados de fórmulas y formalización abstracta de procesos. Se aplicará a problemas de geometría, resolución de ecuaciones, sucesiones numéricas y modelización de funciones.

10.7. EDUCACIÓN EMOCIONAL Y EN VALORES

- En el ambiente del aula, así como en los enunciados de las actividades de clase, se fomentarán actitudes inclusivas y de aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
- Se aplicarán técnicas de trabajo cooperativo formando grupos heterogéneos y diversos en los que se fomenten las actitudes empáticas, la igualdad, el respeto, el diálogo y la resolución pacífica de conflictos.
- Se promoverá la igualdad en la enseñanza de las Matemáticas, fomentando, en la dinámica del aula, el respeto, el diálogo y la participación.
- Al principio de cada unidad didáctica se hará una introducción histórica de la parte de las Matemáticas que se va a trabajar, destacando la contribución de las mujeres matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento científico desde una perspectiva de género.

La educación medioambiental se fomentará a través de las siguientes actividades:

- Cálculo de la huella de carbono en problemas aritméticos o de proporcionalidad y porcentajes.
- Estudio de funciones exponenciales y logarítmicas para el cálculo del tiempo de desintegración de sustancias contaminantes.
- Cálculo de tasas de repoblación forestal mediante ecuaciones o aplicación de funciones elementales.
- Estudio estadístico para extrapolar datos y predecir el cambio climático.

Medidas académicas para favorecer la igualdad entre mujeres y hombres

Las siguientes medidas tienen por objeto ayudar a cambiar la percepción de las alumnas respecto de las matemáticas con el fin de reducir la brecha de género en el aprendizaje de esta materia.

- Fomentar la participación de las alumnas, planteándoles directamente cuestiones en clase.
- Incidir en la importancia del error en el proceso de aprendizaje de las matemáticas, con objeto de mejorar la autoestima de las alumnas y reducir el miedo a cometer errores.
- Elegir contextos en los que se plantean problemas matemáticos que sean del interés de las alumnas y que resalten la utilidad social de las matemáticas.
- Diseñar actividades con enunciados inclusivos.
- Aplicar técnicas de trabajo cooperativo que faciliten la creación de ambientes de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas no competitivos.
- Plantear actividades de trabajo en grupo que ayuden a las alumnas a sentirse responsables de la parte del trabajo que aportan al grupo.
- Divulgar biografías de mujeres matemáticas que ayuden a crear modelos y referentes que hayan destacado por su contribución al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento científico.

11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIASY EXTRAESCOLARES CURSO 2023-24

El departamento de Matemáticas propone la actividad complementaria "**CONCURSO MATEMÁTICO**", cuyo objetivo es promover el ingenio matemático, así como la capacidad de abstracción del alumnado del centro, mediante estrategias de cálculo, patrones y regularidades numéricas y geométricas, y estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático. La actividad va dirigida a todo el alumnado de ESO del centro. El concurso consistirá en la resolución de un problema de ingenio que se propondrá semanalmente al alumnado. La fase final del concurso tendrá lugar el día de la celebración de la festividad de Santo Tomás de Aquino.

PROGRAMACIÓN MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II

2º BACHILLERATO. CURSO 2023-24

1. UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDAD 1: ÁLGEBRA DE MATRICES

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3	1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para obtener posibles soluciones.	1.1. 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.	Prueba escrita
		1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, describiendo el procedimiento realizado.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3	2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, 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.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma.	Prueba escrita
		3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, 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.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, 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.	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.	Prueba escrita

STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2	7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	7.1. Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes procesos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	Prueba escrita
		7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2	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.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	Prueba escrita
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. - Operaciones con matrices: interpretación, comprensión y aplicación adecuada de las propiedades. - Estrategias para operar con números reales, matrices y determinantes: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados. 2. Relaciones. - Conjuntos de matrices: estructura, comprensión y propiedades. **C. Sentido algebraico.** 1. Patrones. - Generalización de patrones en situaciones diversas. 2. Modelo matemático. - Sistemas de ecuaciones: modelización de situaciones en diversos contextos. - Técnicas y uso de matrices para, al menos, modelizar situaciones en las que aparezcan sistemas de ecuaciones lineales o grafos. 3. Igualdad y desigualdad. - 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. - Resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones en diferentes contextos.	**Matrices** - Conceptos básicos: matriz fila, matriz columna, dimensión, matriz cuadrada, traspuesta, simétrica, triangular... **Operaciones con matrices** - Suma, producto por un número, producto. Propiedades. - Resolución de ecuaciones matriciales. **Matrices cuadradas** - Matriz unidad. - Matriz inversa de otra. - Obtención de la inversa de una matriz por el método de Gauss. **n-uplas de números reales** - Dependencia e independencia lineal. - Obtención de una n-upla combinación lineal de otras. - Constatación de si un conjunto de n-uplas son L.D. o L.I. **Rango de una matriz** - Obtención del rango de una matriz por observación de sus elementos (en casos evidentes). - Cálculo del rango de una matriz por el método de Gauss.	- Realiza operaciones combinadas con matrices (elementales). - Calcula la inversa de una matriz por el método de Gauss. - Resuelve ecuaciones matriciales. - Calcula el rango de una matriz numérica. - Calcula el rango de una matriz que depende de un parámetro. - Relaciona el rango de una matriz con la dependencia lineal de sus filas o de sus columnas. - Expresa un enunciado mediante una relación matricial y, en ese caso, lo resuelve e interpreta la solución dentro del contexto del enunciado.

5. Pensamiento computacional. - Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales empleando las herramientas o los programas más adecuados. - Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones con matrices, los determinantes y la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.		

UNIDAD 2: SISTEMAS DE ECUACIONES. MÉTODO DE GAUSS

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3	1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para obtener posibles soluciones.	1.1. 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.	Prueba escrita
		1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, describiendo el procedimiento realizado.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3	2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, 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.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma.	Prueba escrita
		3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, 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.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4,	6. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos,	Prueba escrita

CE2, CE3, CCEC1	conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.	reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas.	
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2	7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	7.1. Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes procesos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	Prueba escrita
		7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2	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.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	Prueba escrita
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
C. Sentido algebraico. 1. Patrones. - Generalización de patrones en situaciones diversas. 2. Modelo matemático. - Sistemas de ecuaciones: modelización de situaciones en diversos contextos. - Técnicas y uso de matrices para, al menos, modelizar situaciones en las que aparezcan sistemas de ecuaciones lineales o grafos. 3. Igualdad y desigualdad. - 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. - Discusión de sistemas de ecuaciones en diferentes contextos. - Resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones en diferentes contextos. 5. Pensamiento computacional. - Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales empleando las herramientas o los programas más adecuados. - Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones con matrices, los determinantes y	**Sistemas de ecuaciones lineales** - Sistemas equivalentes. - Transformaciones que mantienen la equivalencia. - Sistema compatible, incompatible, determinado, indeterminado. - Interpretación geométrica de un sistema de ecuaciones con 2 o 3 incógnitas según sea compatible o incompatible, determinado o indeterminado. **Sistemas escalonados** - Transformación de un sistema en otro equivalente escalonado. **Método de Gauss** - Estudio y resolución de sistemas por el método de Gauss. **Sistemas de ecuaciones dependientes de un parámetro** - Concepto de discusión de un sistema de ecuaciones. - Aplicación del método de Gauss a la discusión de sistemas dependientes de un parámetro. **Resolución de problemas mediante ecuaciones** - Traducción a sistema de ecuaciones de un problema, resolución e interpretación de la solución.	- Reconoce si un sistema es incompatible o compatible y, en este caso, si es determinado o indeterminado. - Interpreta geométricamente sistemas lineales de 2, 3 o 4 ecuaciones con 2 o 3 incógnitas. - Resuelve sistemas de ecuaciones lineales por el método de Gauss. - Discute sistemas de ecuaciones lineales dependientes de un parámetro por el método de Gauss. - Expresa algebraicamente un enunciado mediante un sistema de ecuaciones, lo resuelve e interpreta la solución dentro del contexto del enunciado.

la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.		

UNIDAD 3: RESOLUCIÓN DE SISTEMAS MEDIANTE DETERMINANTES

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3	1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para obtener posibles soluciones.	1.1. 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.	Prueba escrita
		1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, describiendo el procedimiento realizado.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3	2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, 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.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma.	Prueba escrita
		3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, 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.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, 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.	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.	Prueba escrita

STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2	7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	7.1. Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes procesos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	Prueba escrita
		7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2	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.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	Prueba escrita
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. - Operaciones con matrices: interpretación, comprensión y aplicación adecuada de las propiedades. - Estrategias para operar con números reales, matrices y determinantes: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados. 2. Relaciones. - Conjuntos de matrices: estructura, comprensión y propiedades. **C. Sentido algebraico.** 1. Patrones. - Generalización de patrones en situaciones diversas. 2. Modelo matemático. - Sistemas de ecuaciones: modelización de situaciones en diversos contextos. - Técnicas y uso de matrices para, al menos, modelizar situaciones en las que aparezcan sistemas de ecuaciones lineales o grafos. 3. Igualdad y desigualdad. - 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. - Discusión de sistemas de ecuaciones en diferentes contextos.	**Determinantes de órdenes dos y tres** - Determinantes de orden dos. Propiedades. - Determinantes de orden tres. Propiedades. - Cálculo de determinantes de orden tres por la regla de Sarrus. **Determinantes de orden n** - Menor de una matriz. Menor complementario y adjunto de un elemento de una matriz cuadrada. Propiedades. - Desarrollo de un determinante por los elementos de una línea. - Cálculo de un determinante "haciendo ceros" en una de sus líneas. - Aplicaciones de las propiedades de los determinantes en el cálculo de estos y en la comprobación de identidades. **Rango de una matriz mediante determinantes** - El rango de una matriz como el máximo orden de sus menores no nulos. - Determinación del rango de una matriz a partir de sus menores. **Cálculo de la inversa de una matriz** - Expresión de la inversa de una matriz a partir de los adjuntos de sus elementos. - Cálculo de la inversa de una matriz mediante determinantes. **Teorema de Rouché** - Aplicación del teorema de Rouché a la discusión de sistemas de ecuaciones. **Regla de Cramer** - Aplicación de la regla de Cramer a	- Calcula el valor numérico de un determinante u obtiene la expresión de un determinante 3 × 3 con alguna letra. - Obtiene el desarrollo (o el valor) de un determinante en el que intervienen letras, haciendo uso razonado de las propiedades de los determinantes. - Reconoce las propiedades que se utilizan en las igualdades entre determinantes. - Halla el rango de una matriz numérica mediante determinantes. - Discute el valor del rango de una matriz en la que interviene un parámetro. - Reconoce la existencia o no de la inversa de una matriz y la calcula en su caso. - Aplica el teorema de Rouché para dilucidar cómo es un sistema de ecuaciones lineales con coeficientes numéricos. - Aplica la regla de Cramer para resolver un sistema de ecuaciones lineales, 2 × 2 o 3 × 3, con solución única. - Cataloga cómo es (teorema de Rouché) y resuelve, en su caso, un sistema de ecuaciones lineales con coeficientes numéricos. - Discute y resuelve un sistema de ecuaciones dependiente de un parámetro. - Expresa matricialmente un sistema de ecuaciones y, si es posible, lo resuelve hallando la inversa de la matriz de los coeficientes. - Expresa algebraicamente un enunciado mediante un sistema de

- Resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones en diferentes contextos. 5. Pensamiento computacional. - Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales empleando las herramientas o los programas más adecuados. - Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones con matrices, los determinantes y la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.	la resolución de sistemas. **Sistemas homogéneos** - Resolución de sistemas homogéneos. **Discusión de sistemas** - Aplicación del teorema de Rouché y de la regla de Cramer a la discusión y la resolución de sistemas dependientes de uno o más parámetros. **Expresión matricial de un sistema de ecuaciones** - Resolución de sistemas de ecuaciones dados en forma matricial. **Resolución de problemas mediante ecuaciones** - Traducción a sistema de ecuaciones de un problema, resolución e interpretación de la solución.	ecuaciones, lo resuelve e interpreta la solución dentro del contexto del enunciado.

UNIDAD 4: PROGRAMACIÓN LINEAL

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3	1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para obtener posibles soluciones.	1.1. 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.	Prueba escrita
		1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, describiendo el procedimiento realizado.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3	2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, 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.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma.	Prueba escrita
		3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, 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.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y	Prueba escrita

		generalizando algoritmos.	
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, 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.	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.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2	7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	7.1. Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes procesos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	Prueba escrita
		7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2	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.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	Prueba escrita
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
C. Sentido algebraico. 1. Patrones. - Generalización de patrones en situaciones diversas. 2. Modelo matemático. - Relaciones cuantitativas en situaciones complejas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas. - Programación lineal: modelización de problemas reales y resolución mediante herramientas digitales u otras herramientas. 3. Igualdad y desigualdad. - Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones, mediante cálculo mental,	**Elementos básicos** - Función objetivo. - Definición de restricciones. - Región de validez. **Representación gráfica de un problema de programación lineal** - Representación gráfica de las restricciones mediante semiplanos. - Representación gráfica del recinto de validez mediante intersección de semiplanos. - Situación de la función objetivo sobre el recinto de validez para encontrar la solución óptima. **Álgebra y programación lineal** - Traducción al lenguaje algebraico de enunciados susceptibles de ser interpretados como problemas de programación lineal y su resolución.	- Representa el semiplano de soluciones de una inecuación lineal o identifica la inecuación que corresponde a un semiplano. - A partir de un sistema de inecuaciones, construye el recinto de soluciones y las interpreta como tales. - Resuelve un problema de programación lineal con dos incógnitas descrito de forma meramente algebraica. - Resuelve problemas de programación lineal dados mediante un enunciado sencillo. - Resuelve problemas de programación lineal dados mediante un enunciado algo complejo.

algoritmos de lápiz y papel, y con herramientas digitales. - Resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones en diferentes contextos. 4. Relaciones y funciones. - Representación, análisis e interpretación de funciones mediante algoritmos de lápiz y papel, y herramientas digitales. 5. Pensamiento computacional. - Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales empleando las herramientas o los programas más adecuados.		

UNIDAD 5: LÍMITES DE FUNCIONES. CONTINUIDAD

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3	1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para obtener posibles soluciones.	1.1. 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.	Prueba escrita
		1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, describiendo el procedimiento realizado.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3	2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, 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.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma.	Prueba escrita
		3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, 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.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita

	modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.		
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, 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.	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.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2	7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	7.1. Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes procesos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	Prueba escrita
		7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2	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.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	Prueba escrita
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
B. Sentido de la medida. 2. Cambio. - Aplicación de los conceptos de límite, continuidad y derivada a la representación y al estudio de situaciones susceptibles de ser modelizadas mediante funciones. **C. Sentido algebraico.** 1. Patrones. - Generalización de patrones en situaciones diversas. 2. Modelo matemático. - Relaciones cuantitativas en situaciones complejas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas. 4. Relaciones y funciones. - Representación, análisis e interpretación de funciones mediante algoritmos de lápiz y papel, y herramientas digitales. - Propiedades de las distintas clases de funciones: comprensión y comparación.	**Límite de una función** - Límite de una función cuando $x \to +\infty$, $x \to -\infty$ o $x \to a$. Representación gráfica. - Límites laterales. - Operaciones con límites finitos. **Expresiones infinitas** - Infinitos del mismo orden. - Infinito de orden superior a otro. - Operaciones con expresiones infinitas. **Cálculo de límites** - Cálculo de límites inmediatos (operaciones con límites finitos evidentes o comparación de infinitos de distinto orden). - Indeterminación. Expresiones indeterminadas. - Cálculo de límites cuando $x \to +\infty$ o $x \to -\infty$ - Cocientes de polinomios o de otras expresiones infinitas. - Diferencias de expresiones infinitas. - Potencias. - Cálculo de límites cuando $x \to a-$, $x \to a+$, $x \to a$	- Representa gráficamente límites descritos analíticamente. - Representa analíticamente límites de funciones dadas gráficamente. - Calcula límites inmediatos que solo requieren conocer los resultados operativos y comparar infinitos. - Calcula límites ($x \to +\infty$ o $x \to -\infty$) de cocientes, de diferencias y de potencias. - Calcula límites ($x \to c$) de cocientes, de diferencias y de potencias distinguiendo, si el caso lo exige, cuando $x \to c^+$ y cuando $x \to c^-$. - Reconoce si una función es continua en un punto o, si no lo es, la causa de la discontinuidad. - Determina el valor de un parámetro para que una función definida «a trozos» sea continua.

	Continuidad. Discontinuidades - Continuidad en un punto. Causas de discontinuidad. - Continuidad en un intervalo.	

UNIDAD 6: DERIVADAS

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3	1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para obtener posibles soluciones.	1.1. 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.	Prueba escrita
		1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, describiendo el procedimiento realizado.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3	2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, 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.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma.	Prueba escrita
		3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, 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.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, 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.	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.	Prueba escrita

STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2	7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	7.1. Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes procesos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	Prueba escrita
		7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2	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.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	Prueba escrita
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
B. Sentido de la medida. 2. Cambio. - La derivada como razón de cambio y uso de técnicas de derivación en la resolución de problemas de optimización en contextos diversos. - Aplicación de los conceptos de límite, continuidad y derivada a la representación y al estudio de situaciones susceptibles de ser modelizadas mediante funciones. **C. Sentido algebraico.** 1. Patrones. - Generalización de patrones en situaciones diversas. 2. Modelo matemático. - Relaciones cuantitativas en situaciones complejas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas. 4. Relaciones y funciones. - Representación, análisis e interpretación de funciones mediante algoritmos de lápiz y papel, y herramientas digitales. - Propiedades de las distintas clases de funciones: comprensión y comparación.	**Derivada de una función en un punto** - Tasa de variación media. - Derivada de una función en un punto. Interpretación. Derivadas laterales. - Obtención de la derivada de una función en un punto a partir de la definición. - Estudio de la derivabilidad de una función en un punto estudiando las derivadas laterales. **Derivabilidad de las funciones definidas «a trozos»** - Estudio de la derivabilidad de una función definida a trozos. - Obtención de su función derivada a partir de las derivadas laterales. **Función derivada** - Derivadas sucesivas. - Representación gráfica aproximada de la función derivada de otra dada por su gráfica. **Reglas de derivación** - Reglas de derivación de las funciones elementales y de los resultados operativos.	- Asocia la gráfica de una función a la de su función derivada. - Halla la derivada de una función en un punto a partir de la definición (límite del cociente incremental). - Estudia la derivabilidad de una función definida «a trozos», recurriendo a las derivadas laterales. - Halla la derivada de una función en la que intervienen potencias, productos y cocientes. - Halla la derivada de una función compuesta.

UNIDAD 7: APLICACIONES DE LAS DERIVADAS

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación

STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3	1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para obtener posibles soluciones.	1.1. 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.	Prueba escrita
		1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, describiendo el procedimiento realizado.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3	2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, 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.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma.	Prueba escrita
		3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, 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.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, 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.	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.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2	7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	7.1. Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes procesos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	Prueba escrita
		7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2	8. Comunicar las ideas matemáticas, de forma individual y colectiva, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	Prueba escrita

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

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
B. Sentido de la medida. 2. Cambio. - La derivada como razón de cambio y uso de técnicas de derivación en la resolución de problemas de optimización en contextos diversos. - Aplicación de los conceptos de límite, continuidad y derivada a la representación y al estudio de situaciones susceptibles de ser modelizadas mediante funciones. **C. Sentido algebraico.** 1. Patrones. - Generalización de patrones en situaciones diversas. 2. Modelo matemático. - Relaciones cuantitativas en situaciones complejas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas. 4. Relaciones y funciones. - Representación, análisis e interpretación de funciones mediante algoritmos de lápiz y papel, y herramientas digitales. - Propiedades de las distintas clases de funciones: comprensión y comparación.	**Aplicaciones de la primera derivada** - Obtención de la tangente a una curva en uno de sus puntos. - Identificación de puntos o intervalos en los que la función es creciente (decreciente). - Obtención de máximos y mínimos relativos. **Aplicaciones de la segunda derivada** - Identificación de puntos o intervalos en los que la función es cóncava o convexa. - Obtención de puntos de inflexión. **Optimización de funciones** - Cálculo de los extremos de una función en un intervalo. - Optimización de funciones definidas mediante un enunciado.	- Dada una función, halla la ecuación de la recta tangente en uno de sus puntos. - Dada una función, sabe decidir si es creciente o decreciente, cóncava o convexa, en un punto o en un intervalo, obtiene sus máximos y mínimos relativos y sus puntos de inflexión. - Dada una función mediante su expresión analítica o mediante un enunciado, encuentra en qué casos presenta un máximo o un mínimo.

UNIDAD 8: REPRESENTACIÓN DE FUNCIONES

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3	1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para obtener posibles soluciones.	1.1. 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.	Prueba escrita
		1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, describiendo el procedimiento realizado.	Prueba escrita

STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3	2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, 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.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma.	Prueba escrita
		3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, 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.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, 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.	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.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2	7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	7.1. Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes procesos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	Prueba escrita
		7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2	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.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	Prueba escrita
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
B. Sentido de la medida. 2. Cambio. - Aplicación de los conceptos de límite, continuidad y derivada a la representación y al estudio de situaciones susceptibles de ser modelizadas mediante funciones. **C. Sentido algebraico.** 1. Patrones. - Generalización de patrones en situaciones diversas. 2. Modelo matemático. - Relaciones cuantitativas en situaciones complejas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas. 4. Relaciones y funciones. - Representación, análisis e interpretación de funciones mediante algoritmos de lápiz y papel, y herramientas digitales. - Propiedades de las distintas clases de funciones: comprensión y comparación. 5. Pensamiento computacional. - Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales empleando las herramientas o los programas más adecuados.	**Herramientas básicas para la construcción de curvas** - Dominio de definición, simetrías, periodicidad. - Ramas infinitas: asíntotas y ramas parabólicas. - Puntos singulares, puntos de inflexión, cortes con los ejes... **Representación de funciones** - Representación de funciones polinómicas. - Representación de funciones racionales. - Representación de funciones exponenciales y logarítmicas.	- Representa funciones polinómicas. - Representa funciones racionales. - Representa funciones trigonométricas. - Representa funciones exponenciales y logarítmicas.

UNIDAD 9: INTEGRALES

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3	1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para obtener posibles soluciones.	1.1. 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.	Prueba escrita
		1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, describiendo el procedimiento realizado.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3	2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	Prueba escrita
		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	Prueba escrita

		argumentación.	
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, 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.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma.	Prueba escrita
		3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, 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.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, 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.	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.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2	7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	7.1. Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes procesos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	Prueba escrita
		7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2	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.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	Prueba escrita
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
B. Sentido de la medida. 1. Medición. - Interpretación de la integral definida como el área bajo una curva. - Técnicas elementales para el cálculo de primitivas. Aplicación al cálculo de áreas.	**Primitiva de una función** - Cálculo de primitivas de funciones elementales. - Cálculo de primitivas de funciones compuestas. **Área bajo una curva** - Relación analítica entre la función y el área bajo la curva.	- Halla la primitiva (integral indefinida) de una función elemental. - Halla la primitiva de una función en la que deba realizar una sustitución sencilla. - Asocia una integral definida al área de un recinto sencillo. - Conoce la regla de Barrow y la

2. Cambio. - La derivada como razón de cambio y uso de técnicas de derivación en la resolución de problemas de optimización en contextos diversos. - Aplicación de los conceptos de límite, continuidad y derivada a la representación y al estudio de situaciones susceptibles de ser modelizadas mediante funciones. **C. Sentido algebraico.** 1. Patrones. - Generalización de patrones en situaciones diversas. 4. Relaciones y funciones. - Representación, análisis e interpretación de funciones mediante algoritmos de lápiz y papel, y herramientas digitales. - Propiedades de las distintas clases de funciones: comprensión y comparación.	- Identificación de la magnitud que representa el área bajo la curva de una función concreta. (Por ejemplo: bajo una función v-t, el área significa $v \cdot t$, es decir, espacio recorrido.) **Teorema fundamental del cálculo** - Dada la gráfica de una función $y = f(x)$, elegir correctamente, entre varias, la gráfica de $y = F(x)$, siendo $F(x) = \int_a^x f(x)dx$. - Construcción aproximada, a partir de la gráfica de $y = f(x)$ de la gráfica de $\int_a^x f(x)dx$ **Regla de Barrow** - Aplicación de la regla de Barrow para el cálculo automático de integrales definidas.	aplica al cálculo de las integrales definidas. - Halla el área del recinto limitado por una curva y el eje X en un intervalo. - Halla el área comprendida entre dos curvas.

UNIDAD 10: AZAR Y PROBABILIDAD

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3	1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para obtener posibles soluciones.	1.1. 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.	Prueba escrita
		1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, describiendo el procedimiento realizado.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3	2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, 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.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma.	Prueba escrita
		3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas.	Prueba escrita

STEM1, STEM2, STEM3, 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.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, 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.	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.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2	7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	7.1. Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes procesos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	Prueba escrita
		7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2	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.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	Prueba escrita
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
B. Sentido de la medida. 1. Medición. - La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios: interpretación subjetiva, clásica y frecuentista. **D. Sentido estocástico.** 1. Incertidumbre. - Cálculo de probabilidades en experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada e independencia de sucesos aleatorios. Diagramas de árbol, tablas de contingencia, etc. - Teoremas de la probabilidad total	**Sucesos** - Operaciones y propiedades. - Reconocimiento y obtención de sucesos complementarios incompatibles, unión de sucesos, intersección de sucesos... - Propiedades de las operaciones con sucesos. Leyes de Morgan. **Ley de los grandes números** - Frecuencia absoluta y frecuencia relativa de un suceso. - Frecuencia y probabilidad. Ley de los grandes números. - Propiedades de la probabilidad. - Justificación de las propiedades de la probabilidad. **Ley de Laplace** - Aplicación de la ley de Laplace	- Expresa mediante operaciones con sucesos un enunciado. - Aplica las leyes de la probabilidad para obtener la probabilidad de un suceso a partir de las probabilidades de otros. - Aplica los conceptos de probabilidad condicionada e independencia de sucesos para hallar relaciones teóricas entre ellos. - Calcula probabilidades planteadas mediante enunciados que pueden dar lugar a una tabla de contingencia. - Calcula probabilidades totales o «a posteriori» utilizando un diagrama en árbol o las fórmulas correspondientes.

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.	para el cálculo de probabilidades sencillas. - Reconocimiento de experiencias en las que no se puede aplicar la ley de Laplace. **Probabilidad condicionada** - Dependencia e independencia de dos sucesos. - Cálculo de probabilidades condicionadas. **Fórmula de la probabilidad total** - Cálculo de probabilidades totales. **Fórmula de Bayes** - Cálculo de probabilidades «a posteriori». **Tablas de contingencia** - Posibilidad de visualizar gráficamente procesos y relaciones probabilísticos: tablas de contingencia. - Manejo e interpretación de las tablas de contingencia para plantear y resolver algunos tipos de problemas de probabilidad. **Diagrama en árbol** - Posibilidad de visualizar gráficamente procesos y relaciones probabilísticos. - Utilización del diagrama en árbol para describir el proceso de resolución de problemas con experiencias compuestas. Cálculo de probabilidades totales y probabilidades «a posteriori».	

UNIDAD 11: DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3	1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para obtener posibles soluciones.	1.1. 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.	Prueba escrita
		1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, describiendo el procedimiento realizado.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3	2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita

CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, 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.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma.	Prueba escrita
		3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, 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.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, 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.	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.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2	7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	7.1. Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes procesos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	Prueba escrita
		7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2	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.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	Prueba escrita
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
D. Sentido estocástico. 2. Distribuciones de probabilidad. - Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución. - Distribuciones binomial y normal. - Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de	**Distribución de probabilidad de variable discreta** - Significado de los parámetros μ y σ. - Cálculo de los parámetros μ y σ en distribuciones de probabilidad de variable discreta dadas mediante una tabla o por un enunciado. **Distribución binomial** - Reconocimiento de distribuciones	- Construye la tabla de una distribución de probabilidad de variable discreta y calcula sus parámetros μ y σ. - Reconoce si una cierta experiencia aleatoria puede ser descrita o no mediante una distribución binomial identificando en ella n y p. - Calcula probabilidades en una distribución binomial y halla sus

probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas.	binomiales, cálculo de probabilidades y obtención de sus parámetros. **Distribución de probabilidad de variable continua** - Comprensión de sus peculiaridades. - Función de densidad. - Reconocimiento de distribuciones de variable continua. - Cálculo de probabilidades a partir de la función de densidad. **Distribución normal** - Cálculo de probabilidades utilizando las tablas de la N (0, 1). - Aproximación de la distribución binomial a la normal. - Identificación de distribuciones binomiales que se puedan considerar razonablemente próximas a distribuciones normales y cálculo de probabilidades en ellas por paso a la normal correspondiente.	parámetros. - Interpreta la función de probabilidad (o función de densidad) de una distribución de variable continua y calcula o estima probabilidades a partir de ella. - Maneja con destreza la tabla de la N (0, 1) y la utiliza para calcular probabilidades. - Conoce la relación que existe entre las distintas curvas normales y utiliza la tipificación de la variable para calcular probabilidades en una distribución N (μ,σ). - Obtiene un intervalo centrado en la media al que corresponda una probabilidad previamente determinada. - Dada una distribución binomial reconoce la posibilidad de aproximarla por una normal, obtiene sus parámetros y calcula probabilidades a partir de ella.

UNIDAD 12: INFERENCIA ESTADÍSTICA

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3	1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para obtener posibles soluciones.	1.1. 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.	Prueba escrita
		1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, describiendo el procedimiento realizado.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3	2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, 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.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma.	Prueba escrita
		3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, 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	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de las ciencias	Prueba escrita

	matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de las ciencias sociales.	sociales, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos.	
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, 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.	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.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2	7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	7.1. Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes procesos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	Prueba escrita
		7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2	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.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	Prueba escrita
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
D. Sentido estocástico. 3. Inferencia. - Selección de muestras representativas. Técnicas de muestreo. - 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. - Intervalos de confianza basados en la distribución normal: construcción, análisis y toma de decisiones en situaciones contextualizadas. - Herramientas digitales en la realización de estudios estadísticos.	**Población y muestra** - El papel de las muestras. - Por qué se recurre a las muestras: identificación, en cada caso, de los motivos por los que un estudio se analiza a partir de una muestra en vez de sobre la población al completo. **Características relevantes de una muestra** - Tamaño. Constatación del papel que juega el tamaño de la muestra. - Aleatoriedad. Distinción de muestras aleatorias de otras que no lo son. **Muestreo. Tipos de muestreo aleatorio** - Muestreo aleatorio simple. - Muestreo aleatorio sistemático. - Muestreo aleatorio estratificado. - Utilización de los números	- Identifica cuándo un colectivo es población o es muestra, razona por qué se debe recurrir a una muestra en una circunstancia concreta, comprende que una muestra ha de ser aleatoria y de un tamaño adecuado a las circunstancias de la experiencia. - Describe, calculando los elementos básicos, el proceso para realizar un muestreo por sorteo, sistemático o estratificado. - Obtiene el intervalo característico ($\mu \pm k$) correspondiente a una cierta probabilidad. - Describe la distribución de las medias muestrales correspondientes a una población conocida (con $n \geq 30$ o bien con la población normal), y calcula probabilidades relativas a ellas. - Halla el intervalo característico correspondiente a las medias de

	aleatorios para obtener al azar un número de entre N. **Distribución normal** - Obtención de intervalos característicos. **Teorema central del límite** - Comportamiento de las medias de las muestras de tamaño n: teorema central del límite. - Aplicación del teorema central del límite para la obtención de intervalos característicos para las medias muestrales. **Estadística inferencial** - Estimación puntual y estimación por intervalo. • Intervalo de confianza. • Nivel de confianza. - Descripción de cómo influye el tamaño de la muestra en una estimación: cómo varían el intervalo de confianza y el nivel de confianza. **Intervalo de confianza para la media** - Obtención de intervalos de confianza para la media. **Relación entre el tamaño de la muestra, el nivel de confianza y la cota de error** - Cálculo del tamaño de la muestra que debe utilizarse para realizar una inferencia con ciertas condiciones de error y de nivel de confianza. **Distribución de proporciones muestrales** - Obtención de intervalos característicos para las proporciones muestrales. **Intervalo de confianza para una proporción** - Obtención de intervalos de confianza para la proporción. - Cálculo del tamaño de la muestra que debe utilizarse para realizar una inferencia sobre una proporción con ciertas condiciones de error máximo admisible y de nivel de confianza.	cierto tamaño extraídas de una cierta población y correspondiente a una probabilidad. - Construye un intervalo de confianza para la media conociendo la media muestral, el tamaño de la muestra y el nivel de confianza. - Calcula el tamaño de la muestra o el nivel de confianza cuando se conocen los demás elementos del intervalo. - Describe la distribución de las proporciones muestrales correspondiente a una población conocida y calcula probabilidades relativas a ella. - Para una cierta probabilidad, halla el intervalo característico correspondiente de las proporciones en muestras de un cierto tamaño. - Construye un intervalo de confianza para la proporción (o la probabilidad) conociendo una proporción muestral, el tamaño de la muestra y el nivel de confianza. - Calcula el tamaño de la muestra o el nivel de confianza cuando se conocen los demás elementos del intervalo.

UNIDAD 13: SENTIDO SOCIOAFECTIVO

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación	Saberes básicos
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando	6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, valorando su contribución en la propuesta de	- Cuaderno del profesor/a. - Trabajos.	**F. Sentido socioafectivo.** 1. Creencias, actitudes y emociones. - Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.

	conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.	soluciones a situaciones complejas y a los retos que se plantean en las ciencias sociales.		- 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. - Reflexión sobre los resultados obtenidos: comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
CP3, STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC2, CC3, CE2	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.	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.	- Cuaderno del profesor/a. - Trabajos.	2. Toma de decisiones. - Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas. 3. Inclusión, respeto y diversidad. - Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas. - Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de los matemáticos a lo largo de la historia del avance de las ciencias sociales.
		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.	- Cuaderno del profesor/a. - Trabajos.	
		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.	- Cuaderno del profesor/a. - Trabajos.	

2. TEMPORALIZACIÓN Y PESOS DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDAD DIDÁCTICA	TEMPORALIZACIÓN	PESO
1. Álgebra de matrices	Del 11 de septiembre de 2023 al 29 de septiembre de 2023	1
2. Sistemas de ecuaciones. Método de Gauss	Del 2 de octubre de 2023 al 13 de octubre de 2023	0,5
3. Resolución de sistemas mediante determinantes	Del 16 de octubre de 2023 al 27 de octubre de 2023	0,5
4. Programación lineal	Del 30 de octubre de 2023 al 10 de noviembre de 2023	1

5. Límites de funciones. Continuidad	Del 13 de noviembre de 2023 al 30 de noviembre de 2023	0,8
6. Derivadas	Del 1 de diciembre de 2023 al 22 de diciembre de 2023	0,8
7. Aplicaciones de las derivadas	Del 8 de enero de 2024 al 26 de enero de 2024	1,1
8. Representación de funciones	Del 30 de enero de 2024 al 2 de febrero de 2024	0,6
9. Integrales	Del 5 de febrero de 2024 al 1 de marzo 2024	1,1
10. Azar y probabilidad	Del 4 de marzo de 2024 al 12 de abril de 2024	0,6
11. Distribuciones de probabilidad	Del 15 de abril de 2024 al 19 de abril de 2024	0,5
12. Inferencia estadística	Del 22 de abril de 2024 al 16 de mayo de 2024	1
13. Sentido socioafectivo	Todo el curso	0,5

3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

3.1. CALIFICACIÓN POR EVALUACIONES

Se realizarán al menos dos pruebas escritas por evaluación para evaluar los criterios de evaluación a los que se les asigna este instrumento de evaluación.

Cada unidad didáctica tendrá una calificación numérica de 0 a 10 obtenida mediante la aplicación del correspondiente instrumento de evaluación.

El peso de la última unidad didáctica “Sentido afectivo” se repartirá a partes iguales entre las tres evaluaciones y, por tanto, en cada evaluación se aplicará el resultado de dividir el peso global del curso entre tres.

Se realizará una prueba escrita global que abarque los contenidos vistos de cada evaluación con un peso global del 40% con respecto al otro 60% que comprenderán las pruebas escritas ya realizadas durante el trimestre.

La calificación de cada evaluación se obtendrá calculando la media ponderada de las unidades impartidas durante las fechas en las que transcurra el periodo de evaluación, aplicando en la ponderación los pesos asignados a las mismas en la tabla anterior.

El alumno/a habrá aprobado la evaluación cuando el número resultante del cálculo de la media ponderada sea superior o igual a 5.

Si un alumno/a es sorprendido copiando en la realización de una prueba escrita, el profesor/a propondrá la repetición de la prueba en la fecha y condiciones que estime conveniente.

3.2. CALIFICACIÓN FINAL

La calificación final se obtendrá calculando la media ponderada de las unidades impartidas durante el curso, aplicando en la ponderación los pesos asignados a las mismas.

En el caso de que un alumno/a se presente a la prueba de recuperación de una evaluación y mejore la calificación en una unidad, se considerará la calificación más alta obtenida a efectos de cálculo de la media final.

El alumno/a habrá aprobado el curso cuando el número resultante del cálculo de la media ponderada sea superior o igual a 5.

3.3. CALIFICACIÓN EN LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

Tras la emisión de la calificación final ordinaria, los alumnos/as que no hayan superado la materia recibirán del profesor/a la información de los criterios de evaluación y los saberes básicos que se evaluarán en la convocatoria extraordinaria, y de los instrumentos de evaluación empleados para su calificación. Estos instrumentos podrán ser de dos tipos: prueba escrita y trabajos. La propuesta de realización de un trabajo quedará a criterio del profesor/a de la materia.

La prueba escrita tendrá un valor del 95% de la calificación de la evaluación extraordinaria y los trabajos el 5% de la misma.

En el caso de que el profesor/a no encomiende la realización del trabajo, la prueba escrita tendrá un valor del 100% de la calificación de la materia.

La calificación de la prueba escrita se obtendrá sumando el resultado de ponderar la nota de cada unidad didáctica evaluada con su peso correspondiente.

3.4. PÉRDIDA DE LA EVALUACIÓN CONTINUA

El alumno/a que acumule un número de faltas de asistencia a clase, justificadas o no, que imposibiliten la evaluación continua de las unidades didácticas realizará al final de la evaluación una única prueba escrita de aquellas unidades que hubieran quedado sin evaluar.

4. PLAN DE REFUERZO

4.1. RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES

Tras la realización de las evaluaciones, se establecerán pruebas para que los alumnos/as puedan recuperar los saberes básicos no adquiridos. Previamente a la realización de estas pruebas se repasarán los saberes básicos de las unidades suspensas mediante la realización de actividades de refuerzo.

4.2. RECUPERACIÓN DE LA MATERIA PENDIENTE DEL CURSO ANTERIOR

Los alumnos/as que tengan pendiente la asignatura del curso anterior serán evaluados de la misma según los siguientes criterios:

- El profesor/a encargado de evaluar la asignatura pendiente será el que imparta docencia al alumno/a durante el curso 2023-24.
- Los saberes básicos, los criterios de evaluación y calificación, así como los instrumentos de evaluación que se aplicarán serán los establecidos por el departamento de Matemáticas en la programación docente del pasado curso 2022-23.
- Las pruebas escritas de evaluación se ajustarán a los saberes básicos impartidos durante el curso pasado 2022-23. Cada profesor responsable del seguimiento y evaluación de los alumnos/as con materias pendientes podrá consultar los saberes básicos impartidos durante el curso 2022-23 en la memoria del departamento de Matemáticas de dicho curso escolar.
- Se establecerán pruebas escritas de evaluación trimestrales. El número de pruebas por trimestre, así como sus fechas de realización serán acordadas entre el profesor/a responsable y los alumnos/as pendientes de cada grupo.
- La unidad didáctica denominada “Sentido socioafectivo” se evaluará mediante la realización de trabajos que se propondrán periódicamente a los alumnos.
- La calificación en la convocatoria ordinaria de la materia pendiente se obtendrá calculando la media ponderada de las calificaciones de cada una de las unidades didácticas impartidas durante el curso 2022-23 y evaluadas durante el presente curso, a partir de los pesos y los instrumentos de evaluación asignados a las mismas durante el curso 2022-23, y que vienen recogidos en la siguiente tabla.
- Tras la emisión de la calificación final ordinaria, los alumnos/as que no hayan superado la materia recibirán del profesor/a la información de los criterios de evaluación y los saberes básicos que se evaluarán en la convocatoria extraordinaria, y de los instrumentos de evaluación empleados para su calificación. Estos instrumentos podrán ser de dos tipos: prueba escrita y trabajos. La propuesta de realización de un trabajo quedará a criterio del profesor/a de la materia. La prueba escrita tendrá un valor del 90% de la calificación de la evaluación extraordinaria y los trabajos el 10% de la misma. En el caso de que el profesor/a no encomiende la realización del trabajo, la prueba escrita tendrá un valor del 100% de la calificación de la materia. La calificación de la prueba escrita se obtendrá sumando el resultado de ponderar la nota de cada unidad didáctica evaluada con su peso correspondiente.

- Para facilitar el proceso de recuperación de las materias pendientes, la superación de un criterio de evaluación del curso actual que englobe al correspondiente de la materia pendiente supondrá la superación del equivalente del curso anterior. Por lo tanto, si así lo considera el profesor/a, en este caso no sería necesaria la realización de otra prueba escrita para la evaluación del criterio.

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I 1º BACHILLERATO

UNIDAD DIDÁCTICA	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
1. Números reales	Prueba escrita	0,8
2. Álgebra	Prueba escrita	1,5
3. Funciones I	Prueba escrita	0,7
4. Funciones II	Prueba escrita	0,9
5. Límites de funciones, continuidad y ramas infinitas	Prueba escrita	1,2
6. Derivadas	Prueba escrita	1,4
7. Distribuciones bidimensionales.	Prueba escrita	0,7
8. Distribuciones de probabilidad de variable discreta	Prueba escrita	0,7
9. Distribuciones de probabilidad de variable continua	Prueba escrita	0,7
10. Aritmética mercantil	Prueba escrita	0,4
11. Sentido socioafectivo	Trabajos	1

5. METODOLOGÍA. SITUACIONES DE APRENDIZAJE

El proceso de enseñanza-aprendizaje será activo, significativo y estimulante. La metodología estará fundamentada en la cooperación, la inclusión y la participación, con el fin de fomentar la creatividad y crear las condiciones necesarias para que el alumnado construya sus propios aprendizajes.

Las estrategias metodológicas que se emplearán son:

1. Planteamiento de un aprendizaje significativo, partiendo de las experiencias y conocimientos previos del alumnado. Se propondrán situaciones de aprendizaje que consistirán en la resolución de problemas contextualizados en su entorno inmediato y en sus intereses personales.
2. Las exposiciones del profesor/a se llevarán a cabo utilizando diversos soportes, herramientas y recursos: pizarra digital, libro de texto, páginas web, calculadoras, juegos, etc. Antes de comenzar la exposición de contenidos se deberán conocer las ideas previas y las dificultades de aprendizaje de los alumnos/as. Se procurará una atención individualizada del alumnado, proponiendo actividades de refuerzo al alumnado con mayores dificultades y actividades de ampliación a aquellos alumnos/as que pueden ampliar sus conocimientos de la materia.
3. Graduación de las actividades. Tras la exposición de nuevos contenidos, se propondrá la realización de ejercicios sencillos de aplicación destinados a la adquisición o mejora de destrezas. Posteriormente se propondrán actividades de aplicación en las que el alumno deberá utilizar los conocimientos adquiridos para resolver situaciones extraídas de contextos reales.
4. Aplicación de destrezas de cálculo mental y uso responsable de la calculadora.
5. Fomento del uso de hojas de cálculo en el estudio de funciones, creación de tablas y gráficos estadísticos.
6. Los programas gráficos como Geogebra o similares se utilizarán para entender mejor los contenidos geométricos y del análisis de funciones, para comprobar las actividades realizadas y, en general, como soporte y recurso facilitador de la construcción de ideas.
7. Durante el proceso seguido en la resolución de problemas se pedirá al alumnado que haga uso del lenguaje matemático con precisión y rigor, tanto oral como escrito.

8. Propuesta de actividades lúdicas y participativas como retos matemáticos, problemas de estrategia, juegos y concursos, como los de la plataforma Kahoot, para reforzar las generar motivación en el alumnado.
9. Aplicación de diversas técnicas de trabajo individual o en grupo, en función del tipo de actividad más adecuada al desarrollo de los contenidos impartidos:
   - Trabajo reflexivo individual en el desarrollo de las actividades individuales y de proyectos para investigar y descubrir.
   - Trabajo cooperativo en el desarrollo de las actividades y problemas propuestos en las siguientes situaciones de aprendizaje:
     - En los ejercicios de cálculo o resolución de ecuaciones se podrá aplicar la técnica TAI ("Team Assisted Individualization") en la que no hay competición entre grupos, todos los alumnos trabajan el mismo tipo de actividades y se ayudan entre ellos para alcanzar sus objetivos.
     - La Tutoría entre Iguales (“Peer Tutoring”) se aplicará para resolver problemas de contexto real. Mediante esta técnica los grupos están formados por dos alumnos, uno de ellos (el alumno tutor) debe dar respuesta a las dudas que presente el otro (el alumno tutorizado) guiándole en los pasos necesarios para la resolución de los problemas sin dar la solución a los mismos.
     - El Rompecabezas (“Jigsaw”) se puede aplicar en actividades que se fragmentan en partes, como representación gráfica de funciones, problemas geométricos o estudios estadísticos. Se divide la clase en grupos heterogéneos de 4 o 5 miembros cada uno. La actividad se fracciona en tantas partes como miembros tiene el equipo. Cada miembro del equipo prepara su parte a partir de la información que le facilita el profesor/a, o la que ha podido buscar, y se responsabiliza de explicar al resto del grupo la parte que ha preparado.
10. Resolución de problemas en contextos reales susceptibles de ser tratados matemáticamente, propuestos para la evaluación de la Competencia Matemática y similares a los planteados en las Pruebas de Evaluación de Diagnóstico o pruebas PISA.
11. Aprendizaje autónomo y por descubrimiento. Se podrá aplicar el aula invertida en geometría y estadística. Se proporcionará al alumnado el material que deberán preparar en casa y posteriormente, en el aula, resolver dudas y realizar ejercicios de aplicación.
12. Aprendizaje por proyectos, al finalizar un bloque temático o evaluación. Al final de un bloque temático o evaluación se podrán plantear proyectos en los que, partiendo de situaciones reales de la vida cotidiana o de otras ciencias, los alumnos deban aplicar conocimientos de distintas unidades formativas.
    - Elaboración de recetas o menús, para aplicar y relacionar contenidos de números racionales y proporcionalidad.
    - Estudios sobre poblaciones, para la aplicación del cálculo con porcentajes, representación gráfica y parámetros estadísticos.
    - Cálculos de conceptos económicos como IPC, PIB, interés bancario, amortización, etc., para los que se aplican porcentajes y progresiones.
    - Utilización de un teodolito, cálculo de alturas de edificios, presentación en tablas de los datos y elaboración de gráficas, para la aplicación de los conceptos trigonométricos, de semejanza y representación gráfica.
    - Realización de un estudio estadístico completo en grupos: organización de datos de una variable estadística, cálculo de frecuencias, cálculo de parámetros estadísticos e interpretación gráfica de los resultados obtenidos.

SITUACIONES DE APRENDIZAJE 2º BACHILLERATO (MATEMÁTICAS APLICADAS CCSS II)

Se plantearán las siguientes situaciones de aprendizaje u otras análogas. Todas ellas serán inicialmente abiertas, tanto en el plan a seguir, como en la forma de obtener la información necesaria. Además, se propondrán una serie de orientaciones o sugerencias para guiar su desarrollo.
La temporalización de cada situación de aprendizaje coincidirá con las de las unidades didácticas asociadas, planteándose al inicio de las mismas y resolviéndose al final.

Situaciones de aprendizaje	Unidades didácticas	Competencias específicas (1)	Criterios de evaluación (2)
1. Cómo gestionar la mercancía de un restaurante. Se trata de crear un modelo de compras de mercancías para un restaurante. Para ello se	1. Álgebra de matrices. 2. Sistemas de ecuaciones. Método de Gauss.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 4.1,

diseñará un sistema que nos ayude a determinar el género que se necesita en un periodo de tiempo.	3. Resolución de sistemas mediante determinantes. 4. Programación lineal.		5.1, 6.1, 7.1, 7.2, 8.1, 8.2
2. Estudio del crecimiento de algunas funciones infinitas. Consiste en estudio del crecimiento de funciones infinitas analizando las diferentes formas de tender hacia infinito: crecimiento rápido, lento, etc., utilizando escalas logarítmicas para estudiar la evolución de poblaciones de seres vivos y hacer predicciones. Se analizarán situaciones que se pueden modelizar mediante una función exponencial decreciente, concretamente la desintegración de una sustancia radioactiva. Finalmente, se estudiará un nuevo modelo que se ajusta mejor que el exponencial a la evolución de determinadas poblaciones animales y vegetales: la función logística.	5. Límites de funciones. Continuidad. 6. Derivadas. 7. Aplicaciones de las derivadas. 8. Representación de funciones.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 4.1, 5.1, 6.1, 7.1, 7.2, 8.1, 8.2
3. Visión intuitiva de integrales. En esta actividad el alumnado estudiará gráficamente la relación velocidad-tiempo de dos trenes que parten de una misma estación Se determinará en un tiempo determinado el espacio recorrido. Además se analizará otra situación relacionada con el consumo energético eléctrico.	9. Integrales.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 4.1, 5.1, 6.1, 7.1, 7.2, 8.1, 8.2
4. Probabilidad geométrica. Consiste en resolver problemas de probabilidad geométrica en los que se conozcan posiciones, medidas y distancias con detalle, especular sobre las medidas de las figuras que intervienen para conseguir que la probabilidad tenga un valor determinado y, finalmente, explorar nuevas situaciones susceptibles de ser resueltas mediante probabilidad geométrica.	10. Azar y probabilidad.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 4.1, 5.1, 6.1, 7.1, 7.2, 8.1, 8.2
5. ¿Será normal la población de partida? A partir de los resultados del estudio de dos caracteres (*altura* y *cociente intelectual*) de un mismo grupo de individuos, habrá que determinar si la población de la que procede esa información se puede considerar normal, o no.	11. Distribuciones de probabilidad.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 4.1, 5.1, 6.1, 7.1, 7.2, 8.1, 8.2
6. ¿Cuántos peces hay en un lago? Se pretende que el alumnado aprenda a aplicar la técnica de marcado - recaptura para estimar el número inicial de elementos de una población. Trabajará en el caso concreto de estimación de los garbanzos que hay en un saco. Utilizará las distribuciones binomial y normal y las técnicas de muestreo que va a aprender en este curso para resolver esta situación ficticia de forma completamente rigurosa. Luego, se le propone conteos más interesantes, como puede ser el de los coches que circulan en una ciudad.	12. Inferencia estadística.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 4.1, 5.1, 6.1, 7.1, 7.2, 8.1, 8.2

(1) Las competencias específicas que se numeran son las de las unidades didácticas correspondientes.
(2) Los criterios de evaluación que se numeran son los de las unidades didácticas correspondientes.

6. RECURSOS DIDÁCTICOS

- Libro de texto de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II 2º Bachillerato de editorial Anaya. Edición 2021.
- Calculadora científica y gráfica.

- Programas de ordenador para representación de funciones, para problemas de álgebra y análisis matemático, como Geogebra o similares.
- Recursos informáticos:

  - Aula plumier.
  - Enlaces web de utilidad: anayadigital, educarm, procomun, vitutor, proyecto descartes, geogebra, etc.

- Plataformas de enseñanza online: Google Classroom, Aula virtual.
- Pizarras digitales: jamboard, whiteboard, openboard.

Criterios para la elección de materiales y recursos didácticos

Los criterios aplicados para la elección de los recursos y materiales didácticos son estrictamente pedagógicos, adaptados a la competencia curricular de nuestro alumnado en la materia de Matemáticas.

1. Libro de texto.

El libro de texto propuesto en cada curso se ha elegido de acuerdo a los siguientes criterios:

- Exposición clara y secuenciada de los contenidos o saberes básicos, apoyada en ejemplos sencillos que ayuden a la comprensión de los mismos y contribuyan a que el alumnado tome conciencia de sus procesos mentales.
- Uso del lenguaje y el razonamiento lógico-matemático adaptado al desarrollo y madurez del alumnado en cada nivel.
- Propuesta de actividades graduadas de menor a mayor dificultad, comenzando con ejercicios guiados, seguidos de ejercicios de cálculo mental y de aplicación directa de los contenidos, y finalizando con la propuesta de problemas contextualizados de tipo competencial.
- Adecuación del contexto en que se plantean los ejercicios y problemas a la actualidad y a la realidad de nuestro alumnado.
- Propuesta de actividades de refuerzo y ampliación.
- Inclusión de textos divulgativos sobre curiosidades e historia de las Matemáticas en cada bloque temático, así como actividades lúdicas como juegos, estrategias o retos.

2. Recursos TIC.

- Las páginas web y plataformas online contendrán actividades interactivas y lúdicas, relacionadas con los contenidos, que ayuden a reforzar el aprendizaje.
- Las calculadoras gráficas, como Geogebra, se podrán aplicar a todos los bloques temáticos, permitiendo una enseñanza dinámica y motivadora. Además, contarán con un repositorio de contenidos y proyectos creados por una comunidad de usuarios.
- Las pizarras digitales permitirán una mayor claridad en la presentación de los contenidos, mejorando la visualización, la atención y, en el caso de las pizarras digitales interactivas, la participación. Las pizarras digitales que se usen en clase deberán permitir guardar y, en su caso, compartir la información que se genere.

7. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE.

La evaluación de la práctica docente se llevará a cabo al finalizar cada periodo de evaluación mediante el análisis, en reunión de departamento, de los siguientes aspectos:

1. Coordinación docente.
   1.1. Número de reuniones de departamento mantenidas y principales acuerdos pedagógicos adoptados.
   1.2. Medidas o planes de mejora.

2. Ajuste a la programación docente.
   2.1. Grado de ajuste de la programación docente a lo previsto en todos los grupos de los mismos cursos de la etapa.
   2.2. Diferencias detectadas entre los distintos grupos del mismo curso.
   2.3. Posibles causas de las diferencias detectadas.

2.4. Medidas o planes de mejora.

3. Consecución de los criterios de evaluación.
   3.1. Grado de consecución de los criterios de evaluación en los distintos grupos de los mismos cursos de la etapa.
   3.2. Análisis de las diferencias advertidas.
   3.3. Medidas o planes de mejora.

El análisis efectuado se recogerá en un documento firmado por todos los miembros del departamento que se enviará a Jefatura de Estudios.

8. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

8.1. MEDIDAS ORDINARIAS

1. LOS MÉTODOS DE APRENDIZAJE COOPERATIVO.

Se aplicarán las siguientes técnicas según el tipo de actividades a realizar y los contenidos a tratar.

- En los ejercicios de cálculo o resolución de ecuaciones se podrá aplicar la técnica TAI ("Team Assisted Individualization") en la que no hay competición entre grupos, todos los alumnos trabajan el mismo tipo de actividades y se ayudan entre ellos para alcanzar sus objetivos.

- La Tutoría entre Iguales (“Peer Tutoring”) se aplicará para resolver problemas de contexto real. Mediante esta técnica los grupos están formados por dos alumnos, uno de ellos (el alumno tutor) debe dar respuesta a las dudas que presente el otro (el alumno tutorizado) guiándole en los pasos necesarios para la resolución de los problemas sin dar la solución a los mismos.

- El Rompecabezas (“Jigsaw”) se puede aplicar en actividades que se fragmentan en partes, como representación gráfica de funciones, problemas geométricos o estudios estadísticos. Se divide la clase en grupos heterogéneos de 4 o 5 miembros cada uno. La actividad se fracciona en tantas partes como miembros tiene el equipo. Cada miembro del equipo prepara su parte a partir de la información que le facilita el profesor/a, o la que ha podido buscar, y se responsabiliza de explicar al resto del grupo la parte que ha preparado.

2. EL APRENDIZAJE POR TAREAS.

- Resolución de problemas en contextos reales susceptibles de ser tratados matemáticamente, propuestos para la evaluación de la Competencia Matemática y similares a los planteados en las Pruebas de Evaluación de Diagnóstico o pruebas PISA.
- Realización de un estudio estadístico completo en grupos: organización de datos de una variable estadística, cálculo de frecuencias, cálculo de parámetros estadísticos e interpretación gráfica de los resultados obtenidos.

3. EL APRENDIZAJE POR PROYECTOS.

Al final de un bloque temático o evaluación se pueden plantear proyectos en los que, partiendo de situaciones reales de la vida cotidiana o de otras ciencias, los alumnos deban aplicar conocimientos de distintas unidades formativas.

- Elaboración de recetas o menús, para aplicar y relacionar contenidos de números racionales y proporcionalidad.
- Estudios sobre poblaciones, para la aplicación del cálculo con porcentajes, representación gráfica y parámetros estadísticos.
- Cálculos de conceptos económicos como IPC, PIB, interés bancario, amortización, etc., para los que se aplican porcentajes y progresiones.
- Utilización de un teodolito, cálculo de alturas de edificios, presentación en tablas de los datos y elaboración de gráficas, para la aplicación de los conceptos trigonométricos, de semejanza y representación gráfica.

4. EL AUTOAPRENDIZAJE O APRENDIZAJE AUTÓNOMO.

- Elaboración de mapas conceptuales y resúmenes que ayuden a recopilar y sintetizar los distintos tipos de ejercicios y problemas que el alumno ha tenido que resolver.
- Búsqueda de vídeos o documentos en Internet que faciliten la comprensión de los conceptos para la realización de actividades.
- "Flipped classroom" o aula invertida. Se trata de un modelo de trabajo que invierte los espacios y tiempos de explicación y trabajo en el aula y en casa. Esta metodología propone que los alumnos preparen los contenidos teóricos en casa, fuera del aula, apoyándose en las nuevas tecnologías y utilizando los materiales que proporciona el profesor/a, para posteriormente, en el aula, preguntar las dudas y resolver problemas de aplicación de la teoría mediante el debate de ideas.

5. EL APRENDIZAJE POR DESCUBRIMIENTO.

- Búsqueda de información en distintas fuentes sobre un tema a profundizar, elaboración de un informe con el rigor y el lenguaje adecuados, individual o en grupo, presentación del trabajo en formatos digitales y exposición oral en clase.

6. EL CONTRATO DIDÁCTICO O PEDAGÓGICO.

- Con alumnos repetidores, entrevistas con suspensos y adopción de estrategias comunes.

7. GRADUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES.

- Tras la exposición de nuevos contenidos, se propondrá la realización de ejercicios sencillos de aplicación destinados a la adquisición o mejora de destrezas.
- Posteriormente se propondrán actividades de aplicación en las que el alumno deberá utilizar los conocimientos adquiridos para resolver situaciones extraídas de contextos reales.

8. LA ELECCIÓN DE MATERIALES Y ACTIVIDADES.

- Calculadora científica y gráfica.
- Recursos informáticos y pizarra digital.
- Programas de ordenador para representación de funciones, para problemas de álgebra y análisis matemático, como Geogebra o similares.
- Enlaces de interés como anayaeducación.es, educarm.es, vitutor.com, etc.

9. EL REFUERZO Y APOYO CURRICULAR DE CONTENIDOS TRABAJADOS EN CLASE.

- Al final de cada unidad se proponen al alumnado con mayores dificultades y a aquellos alumnos que pueden ampliar sus conocimientos de la materia, actividades de refuerzo y ampliación, así como fichas de autoevaluación para el conjunto del alumnado.

10. LA TUTORÍA ENTRE IGUALES.

- La Tutoría entre Iguales ("Peer Tutoring") se aplicará para resolver problemas de contexto real. Mediante esta técnica los grupos están formados por dos alumnos, uno de ellos (el alumno tutor) debe dar respuesta a las dudas que presente el otro (el alumno tutorizado) guiándole en los pasos necesarios para la resolución de los problemas sin dar la solución a los mismos.

11. LA UTILIZACIÓN FLEXIBLE DE ESPACIOS Y TIEMPOS EN LA LABOR DOCENTE.

- Distribución adecuada del alumnado en el aula atendiendo a sus necesidades (visuales, auditivas, de aprendizaje, …)

12. LA INCLUSIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN.

- Uso adecuado de la calculadora.

- Utilización del cañón.
- Utilización de la pizarra digital.
- Utilización de los materiales informáticos que aporta el CD del libro de texto del alumno y la pizarra digital.
- Programas de ordenador para representación de funciones, para problemas de álgebra y análisis matemático, como Geogebra o similares.
- Enlaces de interés como anayaeducación.es, educarm.es, vitutor.com, etc.
- Uso de las plataformas online Google Classroom o Aula virtual para proporcionar materiales, entre los que se podrán incluir vídeos explicativos de los contenidos curriculares, y proponer tareas para su presentación online a través de dichas plataformas.

8.2. MEDIDAS ESPECÍFICAS

El Departamento de Matemáticas elaborará planes de actuación personalizados (PAP), por trimestres, para los alumnos/as con dificultades específicas de aprendizaje y adaptaciones curriculares significativas para el alumnado con necesidades educativas especiales.

9. MEDIDAS PREVISTAS PARA EL FOMENTO DE LA LECTURA Y LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA

9.1. FOMENTO DEL HÁBITO DE LECTURA

Las medidas que, a través de la práctica docente de la materia de Matemáticas, se adoptarán para estimular el interés por la lectura y ayudar a la adquisición del hábito lector son:

- Insistir en la importancia de que lean para poder afianzar o ampliar el conocimiento que adquieren en clase.
- En el libro de texto, en la introducción o al final de cada unidad didáctica hay una serie de lecturas sobre biografías y otras curiosidades que pueden despertar de interés de los alumnos/as. Se pedirá que comenten oralmente dichas lecturas.
- Lectura comprensiva de los enunciados de los problemas: subrayado y extracción de las ideas clave.

9.2. EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA

Expresión oral:

En todas las clases podemos tratar de ayudar a los alumnos/as a corregir algunos fallos de expresión/ comunicación oral utilizando las siguientes medidas:

- Expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
- No permitir las interrupciones mientras el profesor/a esté explicando un tema o mientras otro compañero/a está en el uso de la palabra.
- Corregir pronunciaciones inadecuadas de las palabras; corregir omisiones en la lectura de un texto en voz alta.
- Pedir la palabra para intervenir en la clase, ya sea formulando preguntas o para dar opiniones.
- Aprender a distinguir los diferentes ámbitos de comunicación oral, según los contextos.
- Se realizarán preguntas en clase, para que los alumnos cojan destreza a la hora de expresarse en público. En la respuesta deberán expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.

Expresión escrita:

- En las pruebas escritas se pedirá a los alumnos que usen el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
- Utilizar argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.

- Recordar ciertas normas básicas de ortografía cuando se esté trabajando en pizarra o cuando se estén dictando unos apuntes.
- Comenzar con mayúscula.
- Poner punto al final de un párrafo o de una frase.
- Recordar una norma de acentuación.
- Escribir en pizarra palabras específicas de la materia que sean desconocidas por los alumnos.
- Pedir una presentación adecuada en el caso de trabajos tanto individuales como en equipo.
- Incidir en el aprendizaje y memorización de términos específicos de la materia de Matemáticas.
- Usar el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
- Permitir y aconsejar que utilicen el diccionario para consultar.
- Insistir en que utilicen el vocabulario que aparecen en el libro de texto una vez que entienden lo que significa.

10. CONCRECIÓN DE LOS ELEMENTOS TRANSVERSALES

10.1. COMPRENSIÓN LECTORA. FOMENTO DEL HÁBITO DE LECTURA

Se adoptarán las medidas descritas en el apartado 9.1.

10.2. EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA

Se adoptarán las medidas descritas en el apartado 9.2.

10.3. COMUNICACIÓN AUDIOVISUAL Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

- Uso adecuado de la calculadora.
- Utilización de los materiales audiovisuales informáticos que aporta el libro digital.
- Uso de la pizarra digital.
- Resolución de ejercicios y problemas interactivos con el ordenador.
- Uso de calculadoras gráficas para representación de funciones y para resolver para problemas de álgebra y análisis matemático, como Geogebra, Desmos, Graph o similares.
- Uso de las plataformas online Google Classroom o Aula virtual para proporcionar materiales, entre los que se podrán incluir vídeos explicativos de los contenidos curriculares, y proponer tareas para su presentación online a través de dichas plataformas.

10.4. EMPRENDIMIENTO SOCIAL Y EMPRESARIAL

En los bloques temáticos de Aritmética y Funciones, se aplicarán los siguientes contenidos matemáticos al desarrollo de la educación financiera:
- Cálculo de intereses, tipos de crédito, anualidades y tasas mediante proporcionalidad y porcentajes.
- Optimización de recursos y rendimientos.

10.5. EDUCACIÓN PARA LA SALUD

Se tratará de promover hábitos saludables entre muestro alumnado mediante las siguientes actividades:
- Problemas de proporcionalidad y porcentajes para el cálculo de cantidades de nutrientes en el contexto de una dieta saludable.
- Cálculo del índice de masa corporal en problemas con fracciones y proporciones.
- Estudio estadístico sobre hábitos saludables en alimentación y actividad física.
- Estudio de gráficas de funciones elementales relacionadas con la actividad física y el deporte.

10.6. CREATIVIDAD Y ESPÍRITU CIENTÍFICO

- Se fomentará la iniciativa, la curiosidad, la perseverancia y la resiliencia en la resolución de problemas.

- Se fomentará y valorará la búsqueda de otras formas de resolución. Por ejemplo, en álgebra se podrán resolver ecuaciones y sistemas mediante tablas de valores, representación gráfica, además de los métodos algebraicos.
- Se plantearán problemas de investigación en contextos reales para aplicar los pasos el método científico en su resolución: observación, reconocimiento del problema, hipótesis, predicciones, experimentación, análisis de los resultados y comunicación de los hallazgos. Este proceso se podrá aplicar en problemas de modelización de funciones, en álgebra y en problemas geométricos.
- Se desarrollará el razonamiento inductivo en la generalización de propiedades, enunciados de fórmulas y formalización abstracta de procesos. Se aplicará a problemas de geometría, resolución de ecuaciones, sucesiones numéricas y modelización de funciones.

10.7. EDUCACIÓN EMOCIONAL Y EN VALORES

- En el ambiente del aula, así como en los enunciados de las actividades de clase, se fomentarán actitudes inclusivas y de aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
- Se aplicarán técnicas de trabajo cooperativo formando grupos heterogéneos y diversos en los que se fomenten las actitudes empáticas, la igualdad, el respeto, el diálogo y la resolución pacífica de conflictos.
- Se promoverá la igualdad en la enseñanza de las Matemáticas, fomentando, en la dinámica del aula, el respeto, el diálogo y la participación.
- Al principio de cada unidad didáctica se hará una introducción histórica de la parte de las Matemáticas que se va a trabajar, destacando la contribución de las mujeres matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento científico desde una perspectiva de género.

La educación medioambiental se fomentará a través de las siguientes actividades:

- Cálculo de la huella de carbono en problemas aritméticos o de proporcionalidad y porcentajes.
- Estudio de funciones exponenciales y logarítmicas para el cálculo del tiempo de desintegración de sustancias contaminantes.
- Cálculo de tasas de repoblación forestal mediante ecuaciones o aplicación de funciones elementales.
- Estudio estadístico para extrapolar datos y predecir el cambio climático.

Medidas académicas para favorecer la igualdad entre mujeres y hombres

Las siguientes medidas tienen por objeto ayudar a cambiar la percepción de las alumnas respecto de las matemáticas con el fin de reducir la brecha de género en el aprendizaje de esta materia.

- Fomentar la participación de las alumnas, planteándoles directamente cuestiones en clase.
- Incidir en la importancia del error en el proceso de aprendizaje de las matemáticas, con objeto de mejorar la autoestima de las alumnas y reducir el miedo a cometer errores.
- Elegir contextos en los que se plantean problemas matemáticos que sean del interés de las alumnas y que resalten la utilidad social de las matemáticas.
- Diseñar actividades con enunciados inclusivos.
- Aplicar técnicas de trabajo cooperativo que faciliten la creación de ambientes de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas no competitivos.
- Plantear actividades de trabajo en grupo que ayuden a las alumnas a sentirse responsables de la parte del trabajo que aportan al grupo.
- Divulgar biografías de mujeres matemáticas que ayuden a crear modelos y referentes que hayan destacado por su contribución al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento científico.

11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIASY EXTRAESCOLARES CURSO 2023-24

El departamento de Matemáticas propone la actividad complementaria "**CONCURSO MATEMÁTICO**", cuyo objetivo es promover el ingenio matemático, así como la capacidad de abstracción del alumnado del centro, mediante estrategias de cálculo, patrones y regularidades numéricas y geométricas, y estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático. La actividad va dirigida a todo el alumnado de ESO del centro. El concurso consistirá en la resolución de un problema de ingenio que se propondrá semanalmente al alumnado. La fase final del concurso tendrá lugar el día de la celebración de la festividad de Santo Tomás de Aquino.

PROGRAMACIÓN MATEMÁTICAS I. 1º BACHILLERATO CIENCIAS. CURSO 2023-24

1. UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDAD 1: NÚMEROS REALES

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3	1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para obtener posibles soluciones.	1.1. 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.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3	2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	2.1. Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, 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.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático a partir de la formulación de conjeturas y problemas de forma guiada.	Prueba escrita
		3.2. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de la ciencia y la tecnología.	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.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
		5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, 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.	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.	Prueba escrita

STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2	7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	Prueba escrita
		7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2	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.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	Prueba escrita
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. - Estrategias para operar con números reales y vectores: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados. **D. Sentido algebraico.** 1. Patrones. - Generalización de patrones en situaciones sencillas. 5. Pensamiento computacional. - Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología utilizando herramientas o programas adecuados. - Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico.	**Distintos tipos de números** - Los números enteros, racionales e irracionales. - El papel de los números irracionales en el proceso de ampliación de la recta numérica. **Recta real** - Correspondencia de cada número real con un punto de la recta, y viceversa. - Representación sobre la recta de números racionales, de algunos radicales y, aproximadamente, de cualquier número dado por su expresión decimal. - Intervalos y semirrectas. Representación. **Radicales** - Forma exponencial de un radical. - Propiedades de los radicales. **Logaritmos** - Definición y propiedades. - Utilización de las propiedades de los logaritmos para realizar cálculos y para simplificar expresiones. **Notación científica** - Manejo diestro de la notación científica. **Factoriales y números combinatorios** - Definición y propiedades. - Utilización de las propiedades de los números combinatorios para realizar recuentos. - Binomio de Newton. **Calculadora** - Utilización de la calculadora para diversos tipos de tareas aritméticas, aunando la destreza de su manejo con la comprensión de las propiedades que se utilizan.	- Expresa con un intervalo un conjunto numérico en el que interviene una desigualdad con valor absoluto. - Opera correctamente con radicales. - Opera con números “muy grandes” o “muy pequeños” valiéndose de la notación científica y acotando el error cometido. - Aplica las propiedades de los logaritmos en contextos variados. - Opera con expresiones que incluyen factoriales y números combinatorios y utiliza sus propiedades. - Resuelve ejercicios en los que aparece el binomio de Newton. - Utiliza la calculadora para obtener potencias, raíces, factoriales, números combinatorios, resultados de operaciones con números en notación científica y logaritmos.

UNIDAD 2: SUCESIONES

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3	1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para obtener posibles soluciones.	1.1. 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.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3	2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	2.1. Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, 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.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático a partir de la formulación de conjeturas y problemas de forma guiada.	Prueba escrita
		3.2. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de la ciencia y la tecnología.	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.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
		5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, 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.	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.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2	7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	Prueba escrita
		7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	Prueba escrita

CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2	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.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	Prueba escrita
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. - Estrategias para operar con números reales y vectores: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados. **B. Sentido de la medida.** 2. Cambio. - Límites: estimación y cálculo a partir de una tabla, un gráfico o una expresión algebraica. **D. Sentido algebraico.** 1. Patrones. - Generalización de patrones en situaciones sencillas. 5. Pensamiento computacional. - Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología utilizando herramientas o programas adecuados. - Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico.	**Sucesión** - Término general. - Sucesión recurrente. - Algunas sucesiones interesantes. **Progresión aritmética** - Diferencia de una progresión aritmética. - Obtención del término general de una progresión aritmética dada mediante algunos de sus elementos. - Cálculo de la suma de n términos. **Progresión geométrica** - Razón. - Obtención del término general de una progresión geométrica dada mediante algunos de sus elementos. - Cálculo de la suma de n términos. - Cálculo de la suma de los infinitos términos en los casos en los que $\|r\| < 1$. **Sucesiones de potencias** - Cálculo de la suma de los cuadrados o de los cubos de n números naturales consecutivos. **Límite de una sucesión** - Tendencias de una sucesión. - Obtención del límite de una sucesión mediante el estudio de su comportamiento para términos avanzados: - Con ayuda de la calculadora. - Reflexionando sobre las peculiaridades de la expresión del término general de una progresión. - Algunos límites interesantes: el número e. - Cociente de dos términos consecutivos de la sucesión de Fibonacci.	- Obtiene términos generales de progresiones. - Obtiene términos generales de otros tipos de sucesiones. - Da el criterio de formación de una sucesión recurrente. - Calcula el valor de la suma de términos de progresiones. - Averigua el límite de una sucesión o justifica que carece de él.

UNIDAD 3: ÁLGEBRA

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3	1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para obtener posibles soluciones.	1.1. 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.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3	2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	2.1. Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, 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.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático a partir de la formulación de conjeturas y problemas de forma guiada.	Prueba escrita
		3.2. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de la ciencia y la tecnología.	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.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
		5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, 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.	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.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2	7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	Prueba escrita
		7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	Prueba escrita

CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2	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.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	Prueba escrita
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
D. Sentido algebraico. 1. Patrones. - Generalización de patrones en situaciones sencillas. 2. Modelo matemático. - Ecuaciones, inecuaciones y sistemas: modelización de situaciones en diversos contextos. 3. Igualdad y desigualdad. - Resolución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones e inecuaciones en diferentes contextos. - Discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales mediante el método de Gauss. 5. Pensamiento computacional. - Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología utilizando herramientas o programas adecuados. - Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico.	**Factorización de polinomios** - Factorización de un polinomio a partir de la identificación de sus raíces enteras. **Fracciones algebraicas** - Operaciones con fracciones algebraicas. Simplificación. - Manejo diestro de las técnicas algebraicas básicas. **Ecuaciones** - Ecuaciones de segundo grado. - Ecuaciones bicuadradas. - Ecuaciones con fracciones algebraicas. - Ecuaciones con radicales. - Ecuaciones exponenciales. - Ecuaciones logarítmicas. **Sistema de ecuaciones** - Resolución de sistemas de ecuaciones de cualquier tipo que puedan desembocar en ecuaciones de las nombradas. - Método de Gauss para resolver sistemas lineales 3 □ 3. **Inecuaciones** - Resolución de inecuaciones y sistemas de inecuaciones con una incógnita. - Resolución de sistemas de inecuaciones lineales con dos incógnitas. **Resolución de problemas** - Traducción al lenguaje algebraico de problemas dados mediante enunciado. - Planteamiento y resolución de problemas mediante ecuaciones y sistemas de ecuaciones.	- Simplifica fracciones algebraicas. - Opera con fracciones algebraicas. - Calcula el valor de la suma de términos de progresiones. - Resuelve ecuaciones con radicales y con la incógnita en el denominador. - Se vale de la factorización como recurso para resolver ecuaciones. - Resuelve ecuaciones exponenciales y logarítmicas. - Plantea y resuelve problemas mediante ecuaciones. - Resuelve sistemas con ecuaciones de primer y segundo grados y los interpreta gráficamente. - Resuelve sistemas de ecuaciones con radicales y fracciones algebraicas (sencillos). - Resuelve sistemas de ecuaciones con expresiones exponenciales y logarítmicas. - Resuelve sistemas lineales de tres ecuaciones con tres incógnitas mediante el método de Gauss.

UNIDAD 4: RESOLUCIÓN DE TRIÁNGULOS

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación

STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3	1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para obtener posibles soluciones.	1.1. 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.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3	2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	2.1. Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, 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.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático a partir de la formulación de conjeturas y problemas de forma guiada.	Prueba escrita
		3.2. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de la ciencia y la tecnología.	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.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
		5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, 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.	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.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2	7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	Prueba escrita
		7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2	8. Comunicar las ideas matemáticas, de forma individual y colectiva, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados,	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	Prueba escrita

	para organizar y consolidar el pensamiento matemático.	8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
B. Sentido de la medida. 1. Medición. - Cálculo de longitudes y medidas angulares: uso de la trigonometría. - Utilización de las razones trigonométricas de un ángulo cualquiera, fórmulas trigonométricas y teoremas en la resolución de problemas. **C. Sentido espacial.** 1. Formas geométricas de dos dimensiones. - Objetos geométricos de dos dimensiones: análisis de las propiedades y determinación de sus atributos. 2. Localización y sistemas de representación. - Relaciones de objetos geométricos en el plano: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales y su uso en la resolución de problemas de incidencia y cálculo de distancias. - Expresiones algebraicas de objetos geométricos en el plano: obtención y selección de la más adecuada en función de la situación a resolver. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. - Representación de objetos geométricos en el plano mediante herramientas digitales u otras herramientas. - Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos, grafos) en la resolución de problemas en el plano. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés. - Conjeturas geométricas en el plano: validación por medio de la deducción y la demostración de teoremas.	**Razones trigonométricas de un ángulo agudo** - Definición de seno, coseno y tangente de un ángulo agudo en un triángulo rectángulo. - Relación entre las razones trigonométicas. - Cálculo de una razón a partir de otra dada. - Obtención con la calculadora de las razones trigonométicas de un ángulo y del que corresponde a una razón trigonométrica. **Razones trigonométricas de ángulos cualesquiera** - Circunferencia goniométrica. - Representación de un ángulo, visualización y cálculo de sus razones trigonométricas en la circunferencia goniométrica. - Relaciones de las razones trigonométricas de un ángulo cualquiera con uno del primer cuadrante. - Representación de ángulos conociendo una razón trigonométrica. - Utilización de la calculadora con ángulos cualesquiera. **Resolución de triángulos** - Resolución de triángulos rectángulos. - Aplicación de la estrategia de la altura para resolver triángulos no rectángulos. - Teoremas de los senos y del coseno. - Aplicación de los teoremas de los senos y del coseno a la resolución de triángulos.	- Resuelve triángulos rectángulos. - Calcula una razón trigonométrica a partir de otra. - Se vale de dos triángulos rectángulos para resolver uno oblicuángulo (estrategia de la altura). - Obtiene las razones trigonométricas de un ángulo cualquiera relacionándolo con uno del primer cuadrante. - Resuelve un triángulo oblicuángulo del que se conocen elementos que lo definen (dos lados y un ángulo, dos ángulos y un lado, tres lados...). - Resuelve un triángulo oblicuángulo definido mediante un dibujo. - A partir de un enunciado, dibuja el triángulo que describe la situación y lo resuelve. - Al resolver un triángulo, reconoce si no existe solución, si la solución es única, o si puede haber dos soluciones.

UNIDAD 5: FÓRMULAS Y FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS

Perfil de salida descriptores	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos

operativos			de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3	1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para obtener posibles soluciones.	1.1. 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.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3	2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	2.1. Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, 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.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático a partir de la formulación de conjeturas y problemas de forma guiada.	Prueba escrita
		3.2. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de la ciencia y la tecnología.	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.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
		5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, 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.	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.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2	7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	Prueba escrita
		7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2	8. Comunicar las ideas matemáticas, de forma individual y colectiva, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados,	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	Prueba escrita

	para organizar y consolidar el pensamiento matemático.	8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
B. Sentido de la medida. 1. Medición. - Cálculo de longitudes y medidas angulares: uso de la trigonometría. - Utilización de las razones trigonométricas de un ángulo cualquiera, fórmulas trigonométricas y teoremas en la resolución de problemas. **C. Sentido espacial.** 1. Formas geométricas de dos dimensiones. - Objetos geométricos de dos dimensiones: análisis de las propiedades y determinación de sus atributos. 2. Localización y sistemas de representación. - Relaciones de objetos geométricos en el plano: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales y su uso en la resolución de problemas de incidencia y cálculo de distancias. - Expresiones algebraicas de objetos geométricos en el plano: obtención y selección de la más adecuada en función de la situación a resolver. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. - Representación de objetos geométricos en el plano mediante herramientas digitales u otras herramientas. - Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos, grafos) en la resolución de problemas en el plano. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés. - Conjeturas geométricas en el plano: validación por medio de la deducción y la demostración de teoremas. **D. Sentido algebraico.** 1. Patrones. - Generalización de patrones en situaciones sencillas.	**Fórmulas trigonométricas** - Razones trigonométricas del ángulo suma, de la diferencia de dos ángulos, del ángulo doble y del ángulo mitad. - Sumas y diferencias de senos y cosenos. - Simplificación de expresiones trigonométricas mediante transformaciones en productos. **Ecuaciones trigonométricas** - Resolución de ecuaciones trigonométricas. **El radián** - Relación entre grados y radianes. - Utilización de la calculadora en modo RAD. - Paso de grados a radianes, y viceversa.	- Utiliza las fórmulas trigonométricas (suma, resta, ángulo doble...) para obtener las razones trigonométricas de algunos ángulos a partir de otros. - Simplifica expresiones con fórmulas trigonométricas. - Demuestra identidades trigonométricas. - Resuelve ecuaciones trigonométricas. - Transforma en radianes un ángulo dado en grados, y viceversa.

2. Modelo matemático. - Relaciones cuantitativas 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 en diversos contextos. 3. Igualdad y desigualdad. - Resolución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones e inecuaciones en diferentes contextos. 5. Pensamiento computacional. - Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología utilizando herramientas o programas adecuados. - Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico.		

UNIDAD 6: NÚMEROS COMPLEJOS

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3	1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para obtener posibles soluciones.	1.1. 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.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3	2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	2.1. Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, 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.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático a partir de la formulación de conjeturas y problemas de forma guiada.	Prueba escrita
		3.2. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, 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	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.	Prueba escrita

	cotidiana y del ámbito de la ciencia y la tecnología.		
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
		5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, 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.	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.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2	7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	Prueba escrita
		7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2	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.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	Prueba escrita
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
A. Sentido numérico. 2. Relaciones. - Los números complejos como soluciones de ecuaciones polinómicas que carecen de raíces reales. Uso de los números complejos utilizando la notación más adecuada. **B. Sentido de la medida.** 1. Medición. - Cálculo de longitudes y medidas angulares: uso de la trigonometría. - Utilización de las razones trigonométricas de un ángulo cualquiera, fórmulas trigonométricas y teoremas en la resolución de problemas. **C. Sentido espacial.** 1. Formas geométricas de dos dimensiones. - Objetos geométricos de dos	**Números complejos** - Unidad imaginaria. Números complejos en forma binómica. - Representación gráfica de números complejos. - Operaciones con números complejos en forma binómica. - Propiedades de las operaciones con números complejos. **Números complejos en forma polar** - Módulo y argumento. - Paso de forma binómica a forma polar y viceversa. - Producto y cociente de complejos en forma polar. - Potencia de un complejo. - Fórmula de Moivre. - Aplicación de la fórmula de Moivre en trigonometría. **Radicación de números complejos** - Obtención de las raíces n-ésimas de un número complejo. Representación gráfica.	- Realiza operaciones combinadas de números complejos puestos en forma binómica y representa gráficamente la solución. - Pasa un número complejo de forma binómico a polar, o viceversa, lo representa y obtiene su opuesto y su conjugado. - Resuelve problemas en los que deba realizar operaciones aritméticas con complejos y para lo cual deba dilucidar si se expresan en forma binómica o polar. Se vale de la representación gráfica en alguno de los pasos. - Calcula raíces de números complejos y las interpreta gráficamente. - Resuelve ecuaciones en el campo de los números complejos. - Interpreta y representa gráficamente igualdades y desigualdades ente números complejos.

dimensiones: análisis de las propiedades y determinación de sus atributos. - Resolución de problemas relativos a objetos geométricos en el plano representados con coordenadas cartesianas. 2. Localización y sistemas de representación. - Relaciones de objetos geométricos en el plano: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales y su uso en la resolución de problemas de incidencia y cálculo de distancias. - Expresiones algebraicas de objetos geométricos en el plano: obtención y selección de la más adecuada en función de la situación a resolver. **D. Sentido algebraico.** 2. Modelo matemático. - Ecuaciones, inecuaciones y sistemas: modelización de situaciones en diversos contextos. 3. Igualdad y desigualdad. - Resolución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones e inecuaciones en diferentes contextos. 5. Pensamiento computacional. - Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología utilizando herramientas o programas adecuados. - Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico.	**Ecuaciones en el campo de los complejos** - Resolución de ecuaciones en C. **Aplicación de los números complejos a la resolución de problemas geométricos.**	

UNIDAD 7: VECTORES

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3	1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para obtener posibles soluciones.	1.1. 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.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3	2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su	2.1. Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	Prueba escrita

	idoneidad.	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.	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, 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.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático a partir de la formulación de conjeturas y problemas de forma guiada.	Prueba escrita
		3.2. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de la ciencia y la tecnología.	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.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
		5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, 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.	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.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2	7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	Prueba escrita
		7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2	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.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	Prueba escrita
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. - Operaciones con vectores:	**Vectores. Operaciones** - Definición de vector: módulo, dirección y sentido.	- Efectúa combinaciones lineales de vectores gráficamente y mediante sus coordenadas.

propiedades y representaciones. Producto escalar de vectores. - Estrategias para operar con números reales y vectores: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados. 2. Relaciones. - Conjunto de vectores: estructura, comprensión y propiedades. **B. Sentido de la medida.** 1. Medición. - Cálculo de longitudes y medidas angulares: uso de la trigonometría. - Utilización de las razones trigonométricas de un ángulo cualquiera, fórmulas trigonométricas y teoremas en la resolución de problemas. **C. Sentido espacial.** 1. Formas geométricas de dos dimensiones. - Objetos geométricos de dos dimensiones: análisis de las propiedades y determinación de sus atributos. - Resolución de problemas relativos a objetos geométricos en el plano representados con coordenadas cartesianas. 2. Localización y sistemas de representación. - Relaciones de objetos geométricos en el plano: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales y su uso en la resolución de problemas de incidencia y cálculo de distancias. - Expresiones algebraicas de objetos geométricos en el plano: obtención y selección de la más adecuada en función de la situación a resolver. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. - Representación de objetos geométricos en el plano mediante herramientas digitales u otras herramientas. - Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos, grafos) en la resolución de problemas en el plano. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés. - Conjeturas geométricas en el plano: validación por medio de la deducción y la demostración de teoremas. - Modelización de la posición y el movimiento de un objeto en el plano mediante vectores.	Representación. - Producto de un vector por un número. - Suma y resta de vectores. - Obtención gráfica del producto de un número por un vector, del vector suma y del vector diferencia. **Combinación lineal de vectores** - Expresión de un vector como combinación lineal de otros. **Concepto de base** - Coordenadas de un vector respecto de una base. - Representación de un vector dado por sus coordenadas en una cierta base. - Reconocimiento de las coordenadas de un vector representado en una cierta base. - Operaciones con vectores dados gráficamente o por sus coordenadas. **Producto escalar de dos vectores** - Propiedades. - Expresión analítica del producto escalar en una base ortonormal. - Aplicaciones: módulo de un vector, ángulo de dos vectores, ortogonalidad. - Cálculo de la proyección de un vector sobre otro. - Obtención de vectores unitarios con la dirección de un vector dado. - Cálculo del ángulo que forman dos vectores. - Obtención de vectores ortogonales a un vector dado. - Obtención de un vector conociendo su módulo y el ángulo que forma con otro.	- Expresa un vector como combinación lineal de otros dos, gráficamente y mediante sus coordenadas. - Conoce y aplica el significado del producto escalar de dos vectores, sus propiedades y su expresión analítica en una base ortonormal. - Calcula módulos y ángulos de vectores dadas sus coordenadas en una base ortonormal y lo aplica en situaciones diversas. - Aplica el producto escalar para identificar vectores perpendiculares, dadas sus coordenadas en una base ortonormal.

UNIDAD 8: GEOMETRÍA ANALÍTICA

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3	1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para obtener posibles soluciones.	1.1. 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.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3	2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	2.1. Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, 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.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático a partir de la formulación de conjeturas y problemas de forma guiada.	Prueba escrita
		3.2. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de la ciencia y la tecnología.	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.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
		5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, 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.	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.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2	7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	Prueba escrita
		7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	Prueba escrita

CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2	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.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	Prueba escrita
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. - Operaciones con vectores: propiedades y representaciones. Producto escalar de vectores. - Estrategias para operar con números reales y vectores: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados. 2. Relaciones. - Conjunto de vectores: estructura, comprensión y propiedades. **B. Sentido de la medida.** 1. Medición. - Cálculo de longitudes y medidas angulares: uso de la trigonometría. **C. Sentido espacial.** 1. Formas geométricas de dos dimensiones. - Objetos geométricos de dos dimensiones: análisis de las propiedades y determinación de sus atributos. - Resolución de problemas relativos a objetos geométricos en el plano representados con coordenadas cartesianas. 2. Localización y sistemas de representación. - Relaciones de objetos geométricos en el plano: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales y su uso en la resolución de problemas de incidencia y cálculo de distancias. - Expresiones algebraicas de objetos geométricos en el plano: obtención y selección de la más adecuada en función de la situación a resolver. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. - Representación de objetos	**Sistema de referencia en el plano** - Coordenadas de un punto. **Aplicaciones de los vectores a problemas geométricos** - Coordenadas de un vector que une dos puntos, punto medio de un segmento, punto simétrico. **Ecuaciones de la recta** - Vectorial, paramétricas y general. - Paso de un tipo de ecuación a otro. **Aplicaciones de los vectores a problemas métricos** - Vector normal. - Obtención del ángulo de dos rectas a partir de sus pendientes. - Obtención de la distancia entre dos puntos o entre un punto y una recta. - Reconocimiento de la perpendicularidad. **Posiciones relativas de rectas** - Obtención del punto de corte de dos rectas. - Ecuación explícita de la recta. Pendiente. - Forma punto-pendiente de una recta. - Obtención de la pendiente de una recta. Recta que pasa por dos puntos. - Relación entre las pendientes de rectas paralelas o perpendiculares. - Obtención de una recta paralela (o perpendicular) a otra que pasa por un punto. - Haz de rectas.	- Halla el punto medio de un segmento y el simétrico de un punto respecto de otro. - Utiliza los vectores y sus relaciones para obtener un punto a partir de otros (baricentro de un triángulo, cuarto vértice de un paralelogramo, punto que divide a un segmento en una proporción dada...). - Obtiene distintos tipos de ecuaciones de una recta a partir de algunos de sus elementos (dos puntos, punto y pendiente, punto y vector dirección…) o de otras ecuaciones. - Estudia la posición relativa de dos rectas y, en su caso, halla su punto de corte (dadas con diferentes tipos de ecuaciones). - Dadas dos rectas (expresadas con diferentes tipos de ecuaciones) establece relaciones de paralelismo o perpendicularidad y calcula el ángulo que forman. - Calcula el ángulo entre dos rectas (dadas con diferentes tipos de ecuaciones). - Calcula la distancia entre dos puntos o de un punto a una recta. - Resuelve ejercicios relacionados con un haz de rectas. - Resuelve problemas geométricos utilizando herramientas analíticas.

geométricos en el plano mediante herramientas digitales u otras herramientas. - Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos, grafos) en la resolución de problemas en el plano. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés. - Conjeturas geométricas en el plano: validación por medio de la deducción y la demostración de teoremas. - Modelización de la posición y el movimiento de un objeto en el plano mediante vectores. **D. Sentido algebraico.** 1. Patrones. - Generalización de patrones en situaciones sencillas. 2. Modelo matemático. - Relaciones cuantitativas 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 en diversos contextos. 3. Igualdad y desigualdad. - Resolución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones e inecuaciones en diferentes contextos. 5. Pensamiento computacional. - Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología utilizando herramientas o programas adecuados. - Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico.		

UNIDAD 9: LUGARES GEOMÉTRICOS. CÓNICAS

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3	1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para obtener posibles soluciones.	1.1. 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.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3	2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su	2.1. Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	Prueba escrita

	idoneidad.	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.	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, 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.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático a partir de la formulación de conjeturas y problemas de forma guiada.	Prueba escrita
		3.2. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de la ciencia y la tecnología.	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.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
		5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, 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.	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.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2	7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	Prueba escrita
		7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2	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.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	Prueba escrita
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación

C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos dimensiones. - Objetos geométricos de dos dimensiones: análisis de las propiedades y determinación de sus atributos. - Resolución de problemas relativos a objetos geométricos en el plano representados con coordenadas cartesianas. 2. Localización y sistemas de representación. - Relaciones de objetos geométricos en el plano: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales y su uso en la resolución de problemas de incidencia y cálculo de distancias. - Expresiones algebraicas de objetos geométricos en el plano: obtención y selección de la más adecuada en función de la situación a resolver. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. - Representación de objetos geométricos en el plano mediante herramientas digitales u otras herramientas. - Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos, grafos) en la resolución de problemas en el plano. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés. - Conjeturas geométricas en el plano: validación por medio de la deducción y la demostración de teoremas.	**Estudio analítico de los lugares geométricos** - Resolución de problemas de lugares geométricos, identificando la figura resultante. **Ecuación de la circunferencia** - Características de una ecuación cuadrática en x e y para que sea una circunferencia. - Obtención de la ecuación de una circunferencia a partir de su centro y su radio. - Obtención del centro y del radio de una circunferencia a partir de su ecuación. - Estudio de la posición relativa de una recta y una circunferencia. - Potencia de un punto a una circunferencia. **Estudio analítico de las cónicas como lugares geométricos** - Elementos característicos (ejes, focos, excentricidad). - Ecuaciones reducidas. **Obtención de la ecuación reducida de una cónica** - Identificación del tipo de cónica y de sus elementos a partir de su ecuación reducida.	- Obtiene la expresión analítica de un lugar geométrico plano definido por alguna propiedad, e identifica la figura de que se trata. - Escribe la ecuación de una circunferencia determinada por algunos de sus elementos u obtiene los elementos (centro y radio) de una circunferencia dada por su ecuación. - Halla la posición relativa de una recta y una circunferencia. - Resuelve ejercicios en los que tenga que utilizar el concepto de potencia de un punto respecto a una circunferencia o de eje radical. - Representa una cónica a partir de su ecuación reducida (ejes paralelos a los ejes coordenados) y obtiene nuevos elementos de ella. - Describe una cónica a partir de su ecuación no reducida y la representa. - Escribe la ecuación de una cónica dada mediante su representación gráfica y obtiene algunos de sus elementos característicos. - Escribe la ecuación de una cónica dados algunos de sus elementos.

UNIDAD 10: FUNCIONES ELEMENTALES

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3	1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para obtener posibles soluciones.	1.1. 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.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3	2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	2.1. Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	Prueba escrita
		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	Prueba escrita

		argumentación.	
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, 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.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático a partir de la formulación de conjeturas y problemas de forma guiada.	Prueba escrita
		3.2. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de la ciencia y la tecnología.	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.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
		5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, 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.	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.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2	7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	Prueba escrita
		7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2	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.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	Prueba escrita
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos dimensiones. - Objetos geométricos de dos dimensiones: análisis de las propiedades y determinación de sus atributos. - Resolución de problemas	**Funciones elementales. Composición y función inversa** - Dominio de definición de una función. - Obtención del dominio de definición de una función dada por su expresión analítica. - Representación de funciones	- Obtiene el dominio de definición de una función dada por su expresión analítica. - Reconoce y expresa con corrección el dominio de una función dada gráficamente. - Determina el dominio de una función teniendo en cuenta el

relativos a objetos geométricos en el plano representados con coordenadas cartesianas. 2. Localización y sistemas de representación. - Expresiones algebraicas de objetos geométricos en el plano: obtención y selección de la más adecuada en función de la situación a resolver. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. - Representación de objetos geométricos en el plano mediante herramientas digitales u otras herramientas. - Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos, grafos) en la resolución de problemas en el plano. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés. - Conjeturas geométricas en el plano: validación por medio de la deducción y la demostración de teoremas. **D. Sentido algebraico.** 1. Patrones. - Generalización de patrones en situaciones sencillas. 2. Modelo matemático. - Relaciones cuantitativas en situaciones sencillas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas. 4. Relaciones y funciones. - Análisis, representación gráfica e interpretación de relaciones mediante herramientas tecnológicas u otras herramientas. - Propiedades de las distintas clases de funciones, incluyendo, polinómicas, exponenciales, irracionales, racionales sencillas, logarítmicas, trigonométricas y a trozos: comprensión y comparación. - Álgebra simbólica en la representación y explicación de relaciones matemáticas de la ciencia y la tecnología. 5. Pensamiento computacional. - Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología utilizando herramientas o programas adecuados. - Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico.	definidas «a trozos». - Funciones cuadráticas. Características. - Representación de funciones cuadráticas, y obtención de su expresión analítica. - Funciones de proporcionalidad inversa. Características. - Representación de funciones de proporcionalidad inversa, y obtención de su expresión analítica. - Funciones radicales. Características. - Representación de funciones radicales, y obtención de su expresión analítica. - Funciones exponenciales. Características. - Representación de funciones exponenciales, y reconocimiento como exponencial de alguna función dada por la gráfica. - Funciones logarítmicas. Características. - Representación de funciones logarítmicas, y reconocimiento como logarítmica de alguna función dada por su gráfica. - Funciones arco. Características. - Relación entre las funciones arco y las trigonométricas. - Composición de funciones. - Obtención de la función compuesta de otras dos dadas. Descomposición de una función en sus componentes. - Función inversa o recíproca de otra. - Trazado de la gráfica de una función conocida la de su inversa. - Obtención de la expresión analítica de la función inversa. **Transformaciones de funciones** - Representación gráfica de las funciones $y = f(x) \pm k$, $y = f(x \pm a)$, $y = \lvert f(x)\rvert$ e $y = -f(x)$ a partir de la gráfica de $y = f(x)$.	contexto real del enunciado. - Asocia la gráfica de una función lineal o cuadrática a su expresión analítica. - Asocia la gráfica de una función radical o de proporcionalidad inversa a su expresión analítica. - Asocia la gráfica de una función exponencial o logarítmica a su expresión analítica. - Asocia la gráfica de una función elemental a su expresión analítica. - Obtiene la expresión de una función lineal a partir de su gráfica o de algunos elementos. - A partir de una función cuadrática dada, reconoce su forma y su posición y la representa. - Representa una función exponencial y una función logarítmica dadas por su expresión analítica. - Obtiene la expresión analítica de una función cuadrática o exponencial a partir de su gráfica o de algunos de sus elementos. - Representa funciones definidas «a trozos» (solo lineales y cuadráticas). - Obtiene la expresión analítica de una función dada por un enunciado (lineales, cuadráticas y exponenciales). - Representa $y = f(x) \pm k$, $y = f(x \pm a)$ e $y = -f(x)$ a partir de la gráfica de $y = f(x)$. - Representa $y = \lvert f(x)\rvert$ a partir de la gráfica de $y = f(x)$. - Obtiene la expresión de $y = \lvert ax \pm b\rvert$ identificando las ecuaciones de las rectas que la forman. - Compone dos o más funciones. - Reconoce una función como compuesta de otras dos, en casos sencillos. - Dada la gráfica de una función, representa la de su inversa y obtiene valores de una a partir de los de la otra. - Obtiene la expresión analítica de la inversa de una función en casos sencillos.

UNIDAD 11: LÍMITES DE FUNCIONES. CONTINUIDAD Y RAMAS INFINITAS

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3	1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para obtener posibles soluciones.	1.1. 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.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3	2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	2.1. Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, 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.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático a partir de la formulación de conjeturas y problemas de forma guiada.	Prueba escrita
		3.2. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de la ciencia y la tecnología.	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.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
		5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, 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.	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.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2	7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	Prueba escrita
		7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2	8. Comunicar las ideas matemáticas, de forma individual y colectiva, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados,	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	Prueba escrita

	para organizar y consolidar el pensamiento matemático.	8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
B. Sentido de la medida. 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. **D. Sentido algebraico.** 1. Patrones. - Generalización de patrones en situaciones sencillas. 2. Modelo matemático. - Relaciones cuantitativas en situaciones sencillas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas. 4. Relaciones y funciones. - Análisis, representación gráfica e interpretación de relaciones mediante herramientas tecnológicas u otras herramientas. - Propiedades de las distintas clases de funciones, incluyendo, polinómicas, exponenciales, irracionales, racionales sencillas, logarítmicas, trigonométricas y a trozos: comprensión y comparación. - Álgebra simbólica en la representación y explicación de relaciones matemáticas de la ciencia y la tecnología. 5. Pensamiento computacional. - Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología utilizando herramientas o programas adecuados. - Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico.	**Continuidad. Discontinuidades** - Dominio de definición de una función. - Reconocimiento sobre la gráfica de la causa de la discontinuidad de una función en un punto. - Decisión sobre la continuidad o discontinuidad de una función. **Límite de una función en un punto** - Representación gráfica de las distintas posibilidades de límites en un punto. - Cálculo de límites en un punto: de funciones continuas en el punto, de funciones definidas a trozos y de cociente de polinomios. **Límite de una función en $+\infty$ o en $-\infty$** - Representación gráfica de las distintas posibilidades de límites cuando $x \to +\infty$ y cuando $x \to -\infty$. - Cálculo de límites: de funciones polinómicas, de funciones inversas de polinómicas y de funciones racionales. **Ramas infinitas asíntotas** - Obtención de las ramas infinitas de una función polinómica cuando $x \to \pm\infty$. - Obtención de las ramas infinitas de una función racional cuando $x \to c^-$, $x \to c^+$, $x \to +\infty$ y $x \to -\infty$.	- Dada la gráfica de una función reconoce el valor de los límites cuando $x \to +\infty$, $x \to -\infty$, $x \to a^-$, $x \to a^+$, $x \to a$. - Interpreta gráficamente expresiones del tipo $\lim_{x\to\alpha} f(x) = \beta$ (α y β son $+\infty$, $-\infty$ o un número), así como los límites laterales. - Calcula el límite en un punto de una función continua. - Calcula el límite en un punto de una función racional en la que se anula el denominador y no el numerador y distingue el comportamiento por la izquierda y por la derecha. - Calcula el límite en un punto de una función racional en la que se anulan numerador y denominador. - Calcula los límites cuando $x \to +\infty$ o $x \to -\infty$ de funciones polinómicas. - Calcula los límites cuando $x \to +\infty$ o $x \to -\infty$ de funciones racionales. - Calcula el límite de funciones definidas «a trozos», en un punto cualquiera o cuando $x \to +\infty$ o $x \to -\infty$. - Dada la gráfica de una función reconoce si en un cierto punto es continua o discontinua y en este último caso identifica la causa de la discontinuidad. - Estudia la continuidad de una función dada «a trozos». - Estudia la continuidad de funciones racionales dadas por su expresión analítica. - Halla las asíntotas verticales de una función racional y representa la posición de la curva respecto a ellas. - Estudia y representa las ramas infinitas de una función polinómica. - Estudia y representa el comportamiento de una función racional cuando

		$x \to +\infty$ y $x \to -\infty$. (Resultado: ramas parabólicas). - Estudia y representa el comportamiento de una función racional cuando $x \to +\infty$ y $x \to -\infty$. (Resultado: asíntota horizontal). - Estudia y representa el comportamiento de una función racional cuando $x \to +\infty$ y $x \to -\infty$. (Resultado: asíntota oblicua). - Halla las ramas infinitas de una función racional y representa la posición de la curva respecto a ellas. - Estudia y representa las ramas infinitas en funciones trigonométricas, exponenciales y logarítmicas sencillas.

UNIDAD 12: DERIVADAS

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3	1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para obtener posibles soluciones.	1.1. 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.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3	2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	2.1. Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, 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.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático a partir de la formulación de conjeturas y problemas de forma guiada.	Prueba escrita
		3.2. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de la ciencia y la tecnología.	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.	Prueba escrita

STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
		5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, 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.	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.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2	7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	Prueba escrita
		7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2	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.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	Prueba escrita
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
B. Sentido de la medida. 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 diferentes contextos, técnicas de derivación y su uso para estudiar situaciones reales y resolver problemas. **D. Sentido algebraico.** 1. Patrones. - Generalización de patrones en situaciones sencillas. 2. Modelo matemático. - Relaciones cuantitativas en situaciones sencillas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas.	**Tasa de variación media** - Cálculo de la T.V.M. de una función para distintos intervalos. - Cálculo de la T.V.M. de una función para intervalos muy pequeños y asimilación del resultado a la variación en ese punto. **Derivada de una función en un punto** - Obtención de la variación en un punto mediante el cálculo de la T.V.M. de la función para un intervalo variable h y obtención del límite de la expresión correspondiente cuando $h \to 0$. **Función derivada de otras. Reglas de derivación** - Aplicación de las reglas de derivación para hallar la derivada de funciones. **Aplicaciones de las derivadas** - Halla el valor de una función en un punto concreto. - Obtención de la recta tangente a	- Halla la tasa de variación media de una función en un intervalo y la interpreta. - Calcula la derivada de una función en un punto a partir de la definición. - Aplicando la definición de derivada halla la función derivada de otra. - Halla la derivada de una función sencilla. - Halla la derivada de una función en la que intervienen potencias no enteras, productos y cocientes. - Halla la derivada de una función compuesta. - Halla la ecuación de la recta tangente a una curva. - Localiza los puntos singulares de una función polinómica o racional y los representa. - Determina los tramos donde una función crece o decrece. - Representa una función de la que se conocen los datos más relevantes (ramas infinitas y puntos singulares).

4. Relaciones y funciones. - Análisis, representación gráfica e interpretación de relaciones mediante herramientas tecnológicas u otras herramientas. - Propiedades de las distintas clases de funciones, incluyendo, polinómicas, exponenciales, irracionales, racionales sencillas, logarítmicas, trigonométricas y a trozos: comprensión y comparación. - Álgebra simbólica en la representación y explicación de relaciones matemáticas de la ciencia y la tecnología. 5. Pensamiento computacional. - Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología utilizando herramientas o programas adecuados. - Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico.	una curva en un punto. - Cálculo de los puntos de tangente horizontal de una función. **Representación de funciones** - Representación de funciones polinómicas de grado superior a dos. - Representación de funciones racionales.	- Describe con corrección todos los datos relevantes de una función dada gráficamente. - Representa una función polinómica de grado superior a dos. - Representa una función racional con denominador de primer grado y una rama asintótica. - Representa una función racional con denominador de primer grado y una rama parabólica. - Representa una función racional con denominador de segundo grado y una asíntota horizontal. - Representa una función racional con denominador de segundo grado y una asíntota oblicua. - Representa una función racional con denominador de segundo grado y una rama parabólica.

UNIDAD 13: DISTRIBUCIONES BIDIMENSIONALES

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3	1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para obtener posibles soluciones.	1.1. 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.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3	2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, 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.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático a partir de la formulación de conjeturas y problemas de forma guiada.	Prueba escrita
		3.2. Integrar herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento	Prueba escrita

	resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de la ciencia y la tecnología.	computacional, modificando y creando algoritmos.	
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
		5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, 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.	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.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2	7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	Prueba escrita
		7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2	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.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	Prueba escrita
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
E. Sentido de la medida. 1. Medición. - La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios. **E. Sentido estocástico.** 1. Organización y análisis de datos. - 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	**Dependencia estadística y dependencia funcional** - Estudio de ejemplos. **Distribuciones bidimensionales** - Representación de una distribución bidimensional mediante una nube de puntos. Visualización del grado de relación que hay entre las dos variables. **Correlación. Recta de regresión** - Significado de las dos rectas de regresión. - Cálculo del coeficiente de correlación y obtención de la recta de regresión de una distribución bidimensional. - Utilización de la calculadora en modo LR para el tratamiento de distribuciones bidimensionales. - Utilización de las distribuciones	Representa mediante una nube de puntos una distribución bidimensional y evalúa el grado y el signo de la correlación que hay entre las variables. Interpreta nubes de puntos. Conoce (con o sin calculadora), calcula e interpreta la covarianza y el coeficiente de correlación de una distribución bidimensional. Obtiene (con o sin calculadora) la ecuación, la recta de regresión de Y sobre X y se vale de ella para realizar estimaciones, teniendo en cuenta la fiabilidad de los resultados. Conoce la existencia de dos rectas de regresión, las obtiene y representa, y relaciona el ángulo entre ambas con el valor de la correlación. Resuelve problemas en los que los datos vienen dados en tablas de

y de determinación: cuantificación de la relación lineal, predicción y valoración de su fiabilidad en contextos científicos y tecnológicos. - 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 y compuestos: la regla de Laplace en situaciones de equiprobabilidad y probabilidad compuesta en combinación con diferentes técnicas de recuento. 3. Inferencia. - Análisis de muestras unidimensionales y bidimensionales con herramientas tecnológicas con el fin de emitir juicios y tomar decisiones.	bidimensionales para el estudio e interpretación de problemas sociológicos científicos o de la vida cotidiana. **Tablas de doble entrada** - Interpretación. Representación gráfica. - Tratamiento con la calculadora. **Cálculo de probabilidades** - Concepto de probabilidad. Cálculo de probabilidades en experimentos simples y compuestos. Ley de Laplace y técnicas de recuento.	doble entrada. Calcula la probabilidad en experimentos simples compuestos aplicando la ley de Laplace y técnicas de recuento.

UNIDAD 14: SENTIDO SOCIOAFECTIVO

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación	Saberes básicos
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, 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.	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.	- Cuaderno del profesor/a. - Trabajos.	**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. - Reflexión sobre los resultados obtenidos: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. 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
CP3, STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC2, CC3, CE2	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	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.	- Cuaderno del profesor/a. - Trabajos.	
		9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante,	- Cuaderno del profesor/a. - Trabajos.	

	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.	aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.		resolución de problemas y tareas matemática, en equipos 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 la ciencia y la tecnología.
		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.	- Cuaderno del profesor/a. - Trabajos.	

2. TEMPORALIZACIÓN Y PESOS DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDADES DIDÁCTICAS	TEMPORALIZACIÓN	PESOS
1. Números reales.	Del 11 de septiembre de 2023 al 26 de septiembre de 2023	0,8
2. Sucesiones.	Del 27 de septiembre de 2023 al 3 de octubre de 2023	0,5
3. Álgebra.	Del 4 de octubre de 2023 al 27 de octubre de 2023	0,9
4. Resolución de triángulos.	Del 30 de octubre de 2023 al 17 de noviembre de 2023	0,9
5. Fórmulas trigonométricas.	Del 20 de noviembre de 2023 al 1 de diciembre de 2023	0,4
6. Números complejos.	Del 4 de diciembre de 2023 al 22 de diciembre de 2023	0,7
7. Vectores.	Del 8 de enero de 2024 al 19 de enero de 2024	0,3
8. Geometría analítica.	Del 22 de enero de 2024 al 9 de febrero de 2024	0,9
9. Lugares geométricos. Cónicas.	Del 12 de febrero de 2024 al 23 de febrero de 2024	0,7
10. Funciones elementales.	Del 26 de febrero de 2024 al 15 de marzo de 2024	0,6
11. Límites de funciones. Continuidad y ramas infinitas.	Del 18 de marzo de 2024 al 16 de abril de 2024	0,7
12. Derivadas. Aplicaciones.	Del 17 de abril de 2024 al 17 de mayo de 2024	1,2
13. Estadística. Distribuciones bidimensionales.	Del 20 de mayo de 2024 al 6 de junio de 2024	0,4
14. Sentido socioafectivo.	Todo el curso	1

3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

3.1. CALIFICACIÓN POR EVALUACIONES

Se realizarán al menos dos pruebas escritas por evaluación para evaluar los criterios de evaluación a los que se les asigna este instrumento de evaluación.

Cada unidad didáctica tendrá una calificación numérica de 0 a 10 obtenida mediante la aplicación del correspondiente instrumento de evaluación.

El peso de la última unidad didáctica "Sentido afectivo" se repartirá a partes iguales entre las tres evaluaciones y, por tanto, en cada evaluación se aplicará el resultado de dividir el peso global del curso entre tres.

La calificación de cada evaluación se obtendrá calculando la media ponderada de las unidades impartidas durante las fechas en las que transcurra el periodo de evaluación, aplicando en la ponderación los pesos asignados a las mismas en la tabla anterior.

El alumno/a habrá aprobado la evaluación cuando el número resultante del cálculo de la media ponderada sea superior o igual a 5.

Si un alumno/a es sorprendido copiando en la realización de una prueba escrita, el profesor/a propondrá la repetición de la prueba en la fecha y condiciones que estime conveniente.

3.2. CALIFICACIÓN FINAL

La calificación final se obtendrá calculando la media ponderada de las unidades impartidas durante el curso, aplicando en la ponderación los pesos asignados a las mismas.

En el caso de que un alumno/a se presente a la prueba de recuperación de una evaluación y mejore la calificación en una unidad, se considerará la calificación más alta obtenida a efectos de cálculo de la media final.

El alumno/a habrá aprobado el curso cuando el número resultante del cálculo de la media ponderada sea superior o igual a 5.

3.3. CALIFICACIÓN EN LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

Tras la emisión de la calificación final ordinaria, los alumnos/as que no hayan superado la materia recibirán del profesor/a la información de los criterios de evaluación y los saberes básicos que se evaluarán en la convocatoria extraordinaria, y de los instrumentos de evaluación empleados para su calificación. Estos instrumentos podrán ser de dos tipos: prueba escrita y trabajos. La propuesta de realización de un trabajo quedará a criterio del profesor/a de la materia.

La prueba escrita tendrá un valor del 90% de la calificación de la evaluación extraordinaria y los trabajos el 10% de la misma.

En el caso de que el profesor/a no encomiende la realización del trabajo, la prueba escrita tendrá un valor del 100% de la calificación de la materia.

La calificación de la prueba escrita se obtendrá sumando el resultado de ponderar la nota de cada unidad didáctica evaluada con su peso correspondiente.

3.4. PÉRDIDA DE LA EVALUACIÓN CONTINUA

El alumno/a que acumule un número de faltas de asistencia a clase, justificadas o no, que imposibiliten la evaluación continua de las unidades didácticas realizará al final de la evaluación una única prueba escrita de aquellas unidades que hubieran quedado sin evaluar.

4. PLAN DE REFUERZO

4.1. RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES

Tras la realización de las evaluaciones, se establecerán pruebas para que los alumnos/as puedan recuperar los saberes básicos no adquiridos. Previamente a la realización de estas pruebas se repasarán los saberes básicos de las unidades suspensas mediante la realización de actividades de refuerzo.

5. METODOLOGÍA. SITUACIONES DE APRENDIZAJE

El proceso de enseñanza-aprendizaje será activo, significativo y estimulante. La metodología estará fundamentada en la cooperación, la inclusión y la participación, con el fin de fomentar la creatividad y crear las condiciones necesarias para que el alumnado construya sus propios aprendizajes.

Las estrategias metodológicas que se emplearán son:

1. Planteamiento de un aprendizaje significativo, partiendo de las experiencias y conocimientos previos del alumnado. Se propondrán situaciones de aprendizaje que consistirán en la resolución de problemas contextualizados en su entorno inmediato y en sus intereses personales.
2. Las exposiciones del profesor/a se llevarán a cabo utilizando diversos soportes, herramientas y recursos: pizarra digital, libro de texto, páginas web, calculadoras, juegos, etc. Antes de comenzar la exposición de contenidos se deberán conocer las ideas previas y las dificultades de aprendizaje de los alumnos/as. Se procurará una atención individualizada del alumnado, proponiendo actividades de refuerzo al alumnado con mayores dificultades y actividades de ampliación a aquellos alumnos/as que pueden ampliar sus conocimientos de la materia.
3. Graduación de las actividades. Tras la exposición de nuevos contenidos, se propondrá la realización de ejercicios sencillos de aplicación destinados a la adquisición o mejora de destrezas. Posteriormente se propondrán actividades de aplicación en las que el alumno deberá utilizar los conocimientos adquiridos para resolver situaciones extraídas de contextos reales.
4. Aplicación de destrezas de cálculo mental y uso responsable de la calculadora.
5. Fomento del uso de hojas de cálculo en el estudio de funciones, creación de tablas y gráficos estadísticos.
6. Los programas gráficos como Geogebra o similares se utilizarán para entender mejor los contenidos geométricos y del análisis de funciones, para comprobar las actividades realizadas y, en general, como soporte y recurso facilitador de la construcción de ideas.
7. Durante el proceso seguido en la resolución de problemas se pedirá al alumnado que haga uso del lenguaje matemático con precisión y rigor, tanto oral como escrito.
8. Propuesta de actividades lúdicas y participativas como retos matemáticos, problemas de estrategia, juegos y concursos, como los de la plataforma Kahoot, para reforzar las generar motivación en el alumnado.
9. Aplicación de diversas técnicas de trabajo individual o en grupo, en función del tipo de actividad más adecuada al desarrollo de los contenidos impartidos:
   - Trabajo reflexivo individual en el desarrollo de las actividades individuales y de proyectos para investigar y descubrir.
   - Trabajo cooperativo en el desarrollo de las actividades y problemas propuestos en las siguientes situaciones de aprendizaje:
     - En los ejercicios de cálculo o resolución de ecuaciones se podrá aplicar la técnica TAI ("Team Assisted Individualization") en la que no hay competición entre grupos, todos los alumnos trabajan el mismo tipo de actividades y se ayudan entre ellos para alcanzar sus objetivos.
     - La Tutoría entre Iguales (“Peer Tutoring”) se aplicará para resolver problemas de contexto real. Mediante esta técnica los grupos están formados por dos alumnos, uno de ellos (el alumno tutor) debe dar respuesta a las dudas que presente el otro (el alumno tutorizado) guiándole en los pasos necesarios para la resolución de los problemas sin dar la solución a los mismos.
     - El Rompecabezas (“Jigsaw”) se puede aplicar en actividades que se fragmentan en partes, como representación gráfica de funciones, problemas geométricos o estudios estadísticos. Se divide la clase en grupos heterogéneos de 4 o 5 miembros cada uno. La actividad se fracciona en tantas partes como miembros tiene el equipo. Cada miembro del equipo prepara su parte a partir de la información que le facilita el profesor/a, o la que ha podido buscar, y se responsabiliza de explicar al resto del grupo la parte que ha preparado.
10. Resolución de problemas en contextos reales susceptibles de ser tratados matemáticamente, propuestos para la evaluación de la Competencia Matemática y similares a los planteados en las Pruebas de Evaluación de Diagnóstico o pruebas PISA.

11. Aprendizaje autónomo y por descubrimiento. Se podrá aplicar el aula invertida en geometría y estadística. Se proporcionará al alumnado el material que deberán preparar en casa y posteriormente, en el aula, resolver dudas y realizar ejercicios de aplicación.
12. Aprendizaje por proyectos, al finalizar un bloque temático o evaluación. Al final de un bloque temático o evaluación se podrán plantear proyectos en los que, partiendo de situaciones reales de la vida cotidiana o de otras ciencias, los alumnos deban aplicar conocimientos de distintas unidades formativas.
    - Elaboración de recetas o menús, para aplicar y relacionar contenidos de números racionales y proporcionalidad.
    - Estudios sobre poblaciones, para la aplicación del cálculo con porcentajes, representación gráfica y parámetros estadísticos.
    - Cálculos de conceptos económicos como IPC, PIB, interés bancario, amortización, etc., para los que se aplican porcentajes y progresiones.
    - Utilización de un teodolito, cálculo de alturas de edificios, presentación en tablas de los datos y elaboración de gráficas, para la aplicación de los conceptos trigonométricos, de semejanza y representación gráfica.
    - Realización de un estudio estadístico completo en grupos: organización de datos de una variable estadística, cálculo de frecuencias, cálculo de parámetros estadísticos e interpretación gráfica de los resultados obtenidos.

SITUACIONES DE APRENDIZAJE 1º BACHILLERATO (MATEMÁTICAS I)

Se plantearán las siguientes situaciones de aprendizaje u otras análogas. Todas ellas serán inicialmente abiertas, tanto en el plan a seguir, como en la forma de obtener la información necesaria. Además, se propondrán una serie de orientaciones o sugerencias para guiar su desarrollo.
La temporalización de cada situación de aprendizaje coincidirá con las de las unidades didácticas asociadas, planteándose al inicio de las mismas y resolviéndose al final.

Situaciones de aprendizaje	Unidades didácticas	Competencias específicas (1)	Criterios de evaluación (2)
1. Los girasoles matemáticos. El objetivo de la actividad es que el alumnado determine cuál es el ángulo ideal para que los primordios del girasol vayan llenando lo que será la flor de forma que quepa la mayor cantidad posible de pipas en su superficie. Se buscará el número irracional más adecuado.	1. Números reales. 2. Sucesiones.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 5.1, 5.2, 6.1, 7.1, 7.2, 8.1, 8.2
2. Vectores para encontrar amigos. Cuando se usa un buscador en internet se están utilizando vectores. Esta aplicación de los vectores es parte del concepto de Embedding. La idea consiste en asignar a un elemento un vector. Cada una de las coordenadas del vector contendrá una cuantificación de un aspecto de ese elemento. La actividad consiste en construir una herramienta para encontrar amigos. Con esta herramienta se recogerán los datos de mucha gente, a la que llamaremos usuarios, y, cada uno de esos usuarios podrá saber cuáles son los 5 usuarios más afines a él o ella.	7. Vectores. 8. Geometría analítica.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 5.1, 5.2, 6.1, 7.1, 7.2, 8.1, 8.2
3. Ponte en la piel de un inventor o una inventora. Se trata de asumir el papel de un inventor o una inventora ya sea reproduciendo alguno de los instrumentos que se proponen o, incluso, creando uno propio. Para ello, se obtendrán cónicas a partir del corte de conos construidos con plastilina, gelatina u otro material, y demostrando que cumplen las propiedades de las cónicas, identificando, para ello, sus elementos	9. Lugares geométricos. Cónicas.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 5.1, 5.2, 6.1, 7.1, 7.2, 8.1, 8.2

característicos, dibujándolas con distintas técnicas, generándolas mediante plegado de papel y simulando el proceso de plegado con GeoGebra. Con el conocimiento obtenido se podrá construir el invento que se elija y, así decidir cuál es la cónica que satisface la propiedad que necesita el artilugio, su tamaño, su excentricidad, cómo se va a dibujar y generar.			
4. ¿Son parábolas? El objetivo consiste en modelizar cómo se comporta el agua que sale de una garrafa en función de la altura a la que está el nivel de ésta. Se conseguirá mediante los siguientes pasos: en primer lugar habrá que determinar la fórmula de las parábolas que describe el agua al vaciarse por diferentes agujeros a distintas alturas de una garrafa de agua y a continuación se determinará qué función es la que relaciona la altura a la que está el orificio en la garrafa y el alcance del chorro de agua que sale de ella.	10. Funciones elementales.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 5.1, 5.2, 6.1, 7.1, 7.2, 8.1, 8.2
5. Estudio del crecimiento de algunas funciones infinitas. Consiste en estudio del crecimiento de funciones infinitas analizando las diferentes formas de tender hacia infinito: crecimiento rápido, lento, etc., utilizando escalas logarítmicas para estudiar la evolución de poblaciones de seres vivos y hacer predicciones. Se analizarán situaciones que se pueden modelizar mediante una función exponencial decreciente, concretamente la desintegración de una sustancia radioactiva. Finalmente, se estudiará un nuevo modelo que se ajusta mejor que el exponencial a la evolución de determinadas poblaciones animales y vegetales: la función logística.	11. Límites de funciones. Continuidad y ramas infinitas. 12. Derivadas. Aplicaciones.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 5.1, 5.2, 6.1, 7.1, 7.2, 8.1, 8.2
6. Asignaturas hermanadas. Se plantea determinar si un alumno/a que tiene buenas notas en una asignatura, en otra también lo hará, o por el contrario, serán asignaturas antagónicas. Se razonará, a partir de los datos de las calificaciones de un alumno/a en determinadas materias si existe o no correlación fuerte entre ellas mediante representación gráfica usando para ello hoja de cálculo, se hallará el coeficiente de correlación y rectas de regresión. Posteriormente se reflexionará sobre los resultados obtenidos.	13. Estadística. Distribuciones bidimensionales.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 5.1, 5.2, 6.1, 7.1, 7.2, 8.1, 8.2

(1) Las competencias específicas que se numeran son las de las unidades didácticas correspondientes.
(2) Los criterios de evaluación que se numeran son los de las unidades didácticas correspondientes.

6. RECURSOS DIDÁCTICOS

- Libro de texto de Matemáticas I 1º Bachillerato de editorial Anaya. Edición 2020.
- Calculadora científica y gráfica.
- Programas de ordenador para representación de funciones, para problemas de álgebra y análisis matemático, como Geogebra o similares.
- Recursos informáticos:

  - Aula plumier.
  - Enlaces web de utilidad: anayadigital, educarm, procomun, vitutor, proyecto descartes, geogebra, etc.

- Plataformas de enseñanza online: Google Classroom, Aula virtual.
- Pizarras digitales: jamboard, whiteboard, openboard.

Criterios para la elección de materiales y recursos didácticos

Los criterios aplicados para la elección de los recursos y materiales didácticos son estrictamente pedagógicos, adaptados a la competencia curricular de nuestro alumnado en la materia de Matemáticas.

1. Libro de texto.

El libro de texto propuesto en cada curso se ha elegido de acuerdo a los siguientes criterios:

- Exposición clara y secuenciada de los contenidos o saberes básicos, apoyada en ejemplos sencillos que ayuden a la comprensión de los mismos y contribuyan a que el alumnado tome conciencia de sus procesos mentales.
- Uso del lenguaje y el razonamiento lógico-matemático adaptado al desarrollo y madurez del alumnado en cada nivel.
- Propuesta de actividades graduadas de menor a mayor dificultad, comenzando con ejercicios guiados, seguidos de ejercicios de cálculo mental y de aplicación directa de los contenidos, y finalizando con la propuesta de problemas contextualizados de tipo competencial.
- Adecuación del contexto en que se plantean los ejercicios y problemas a la actualidad y a la realidad de nuestro alumnado.
- Propuesta de actividades de refuerzo y ampliación.
- Inclusión de textos divulgativos sobre curiosidades e historia de las Matemáticas en cada bloque temático, así como actividades lúdicas como juegos, estrategias o retos.

2. Recursos TIC.

- Las páginas web y plataformas online contendrán actividades interactivas y lúdicas, relacionadas con los contenidos, que ayuden a reforzar el aprendizaje.
- Las calculadoras gráficas, como Geogebra, se podrán aplicar a todos los bloques temáticos, permitiendo una enseñanza dinámica y motivadora. Además, contarán con un repositorio de contenidos y proyectos creados por una comunidad de usuarios.
- Las pizarras digitales permitirán una mayor claridad en la presentación de los contenidos, mejorando la visualización, la atención y, en el caso de las pizarras digitales interactivas, la participación. Las pizarras digitales que se usen en clase deberán permitir guardar y, en su caso, compartir la información que se genere.

7. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE.

La evaluación de la práctica docente se llevará a cabo al finalizar cada periodo de evaluación mediante el análisis, en reunión de departamento, de los siguientes aspectos:

1. Coordinación docente.
   1.1. Número de reuniones de departamento mantenidas y principales acuerdos pedagógicos adoptados.
   1.2. Medidas o planes de mejora.

2. Ajuste a la programación docente.
   2.1. Grado de ajuste de la programación docente a lo previsto en todos los grupos de los mismos cursos de la etapa.
   2.2. Diferencias detectadas entre los distintos grupos del mismo curso.
   2.3. Posibles causas de las diferencias detectadas.
   2.4. Medidas o planes de mejora.

3. Consecución de los criterios de evaluación.
   3.1. Grado de consecución de los criterios de evaluación en los distintos grupos de los mismos cursos de la etapa.
   3.2. Análisis de las diferencias advertidas.
   3.3. Medidas o planes de mejora.

El análisis efectuado se recogerá en un documento firmado por todos los miembros del departamento que se enviará a Jefatura de Estudios.

8. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

8.1. MEDIDAS ORDINARIAS

1. LOS MÉTODOS DE APRENDIZAJE COOPERATIVO.

Se aplicarán las siguientes técnicas según el tipo de actividades a realizar y los contenidos a tratar.

- En los ejercicios de cálculo o resolución de ecuaciones se podrá aplicar la técnica TAI ("Team Assisted Individualization") en la que no hay competición entre grupos, todos los alumnos trabajan el mismo tipo de actividades y se ayudan entre ellos para alcanzar sus objetivos.

- La Tutoría entre Iguales (“Peer Tutoring”) se aplicará para resolver problemas de contexto real. Mediante esta técnica los grupos están formados por dos alumnos, uno de ellos (el alumno tutor) debe dar respuesta a las dudas que presente el otro (el alumno tutorizado) guiándole en los pasos necesarios para la resolución de los problemas sin dar la solución a los mismos.

- El Rompecabezas (“Jigsaw”) se puede aplicar en actividades que se fragmentan en partes, como representación gráfica de funciones, problemas geométricos o estudios estadísticos. Se divide la clase en grupos heterogéneos de 4 o 5 miembros cada uno. La actividad se fracciona en tantas partes como miembros tiene el equipo. Cada miembro del equipo prepara su parte a partir de la información que le facilita el profesor/a, o la que ha podido buscar, y se responsabiliza de explicar al resto del grupo la parte que ha preparado.

2. EL APRENDIZAJE POR TAREAS.

- Resolución de problemas en contextos reales susceptibles de ser tratados matemáticamente, propuestos para la evaluación de la Competencia Matemática y similares a los planteados en las Pruebas de Evaluación de Diagnóstico o pruebas PISA.
- Realización de un estudio estadístico completo en grupos: organización de datos de una variable estadística, cálculo de frecuencias, cálculo de parámetros estadísticos e interpretación gráfica de los resultados obtenidos.

3. EL APRENDIZAJE POR PROYECTOS.

Al final de un bloque temático o evaluación se pueden plantear proyectos en los que, partiendo de situaciones reales de la vida cotidiana o de otras ciencias, los alumnos deban aplicar conocimientos de distintas unidades formativas.

- Elaboración de recetas o menús, para aplicar y relacionar contenidos de números racionales y proporcionalidad.
- Estudios sobre poblaciones, para la aplicación del cálculo con porcentajes, representación gráfica y parámetros estadísticos.
- Cálculos de conceptos económicos como IPC, PIB, interés bancario, amortización, etc., para los que se aplican porcentajes y progresiones.
- Utilización de un teodolito, cálculo de alturas de edificios, presentación en tablas de los datos y elaboración de gráficas, para la aplicación de los conceptos trigonométricos, de semejanza y representación gráfica.

4. EL AUTOAPRENDIZAJE O APRENDIZAJE AUTÓNOMO.

- Elaboración de mapas conceptuales y resúmenes que ayuden a recopilar y sintetizar los distintos tipos de ejercicios y problemas que el alumno ha tenido que resolver.
- Búsqueda de vídeos o documentos en Internet que faciliten la comprensión de los conceptos para la realización de actividades.

- "Flipped classroom" o aula invertida. Se trata de un modelo de trabajo que invierte los espacios y tiempos de explicación y trabajo en el aula y en casa. Esta metodología propone que los alumnos preparen los contenidos teóricos en casa, fuera del aula, apoyándose en las nuevas tecnologías y utilizando los materiales que proporciona el profesor/a, para posteriormente, en el aula, preguntar las dudas y resolver problemas de aplicación de la teoría mediante el debate de ideas.

5. EL APRENDIZAJE POR DESCUBRIMIENTO.

- Búsqueda de información en distintas fuentes sobre un tema a profundizar, elaboración de un informe con el rigor y el lenguaje adecuados, individual o en grupo, presentación del trabajo en formatos digitales y exposición oral en clase.

6. EL CONTRATO DIDÁCTICO O PEDAGÓGICO.

- Con alumnos repetidores, entrevistas con suspensos y adopción de estrategias comunes.

7. GRADUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES.

- Tras la exposición de nuevos contenidos, se propondrá la realización de ejercicios sencillos de aplicación destinados a la adquisición o mejora de destrezas.
- Posteriormente se propondrán actividades de aplicación en las que el alumno deberá utilizar los conocimientos adquiridos para resolver situaciones extraídas de contextos reales.

8. LA ELECCIÓN DE MATERIALES Y ACTIVIDADES.

- Calculadora científica y gráfica.
- Recursos informáticos y pizarra digital.
- Programas de ordenador para representación de funciones, para problemas de álgebra y análisis matemático, como Geogebra o similares.
- Enlaces de interés como anayaeducación.es, educarm.es, vitutor.com, etc.

9. EL REFUERZO Y APOYO CURRICULAR DE CONTENIDOS TRABAJADOS EN CLASE.

- Al final de cada unidad se proponen al alumnado con mayores dificultades y a aquellos alumnos que pueden ampliar sus conocimientos de la materia, actividades de refuerzo y ampliación, así como fichas de autoevaluación para el conjunto del alumnado.

10. LA TUTORÍA ENTRE IGUALES.

- La Tutoría entre Iguales ("Peer Tutoring") se aplicará para resolver problemas de contexto real. Mediante esta técnica los grupos están formados por dos alumnos, uno de ellos (el alumno tutor) debe dar respuesta a las dudas que presente el otro (el alumno tutorizado) guiándole en los pasos necesarios para la resolución de los problemas sin dar la solución a los mismos.

11. LA UTILIZACIÓN FLEXIBLE DE ESPACIOS Y TIEMPOS EN LA LABOR DOCENTE.

- Distribución adecuada del alumnado en el aula atendiendo a sus necesidades (visuales, auditivas, de aprendizaje, …)

12. LA INCLUSIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN.

- Uso adecuado de la calculadora.
- Utilización del cañón.
- Utilización de la pizarra digital.
- Utilización de los materiales informáticos que aporta el CD del libro de texto del alumno y la pizarra digital.
- Programas de ordenador para representación de funciones, para problemas de álgebra y análisis matemático, como Geogebra o similares.

- Enlaces de interés como anayaeducación.es, educarm.es, vitutor.com, etc.
- Uso de las plataformas online Google Classroom o Aula virtual para proporcionar materiales, entre los que se podrán incluir vídeos explicativos de los contenidos curriculares, y proponer tareas para su presentación online a través de dichas plataformas.

8.2. MEDIDAS ESPECÍFICAS

El Departamento de Matemáticas elaborará planes de actuación personalizados (PAP), por trimestres, para los alumnos/as con dificultades específicas de aprendizaje y adaptaciones curriculares significativas para el alumnado con necesidades educativas especiales.

9. MEDIDAS PREVISTAS PARA EL FOMENTO DE LA LECTURA Y LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA

9.1. FOMENTO DEL HÁBITO DE LECTURA

Las medidas que, a través de la práctica docente de la materia de Matemáticas, se adoptarán para estimular el interés por la lectura y ayudar a la adquisición del hábito lector son:

- Insistir en la importancia de que lean para poder afianzar o ampliar el conocimiento que adquieren en clase.
- En el libro de texto, en la introducción o al final de cada unidad didáctica hay una serie de lecturas sobre biografías y otras curiosidades que pueden despertar de interés de los alumnos/as. Se pedirá que comenten oralmente dichas lecturas.
- Lectura comprensiva de los enunciados de los problemas: subrayado y extracción de las ideas clave.

9.2. EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA

Expresión oral:

En todas las clases podemos tratar de ayudar a los alumnos/as a corregir algunos fallos de expresión/ comunicación oral utilizando las siguientes medidas:

- Expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
- No permitir las interrupciones mientras el profesor/a esté explicando un tema o mientras otro compañero/a está en el uso de la palabra.
- Corregir pronunciaciones inadecuadas de las palabras; corregir omisiones en la lectura de un texto en voz alta.
- Pedir la palabra para intervenir en la clase, ya sea formulando preguntas o para dar opiniones.
- Aprender a distinguir los diferentes ámbitos de comunicación oral, según los contextos.
- Se realizarán preguntas en clase, para que los alumnos cojan destreza a la hora de expresarse en público. En la respuesta deberán expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.

Expresión escrita:

- En las pruebas escritas se pedirá a los alumnos que usen el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
- Utilizar argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
- Recordar ciertas normas básicas de ortografía cuando se esté trabajando en pizarra o cuando se estén dictando unos apuntes.
- Comenzar con mayúscula.
- Poner punto al final de un párrafo o de una frase.
- Recordar una norma de acentuación.
- Escribir en pizarra palabras específicas de la materia que sean desconocidas por los alumnos.
- Pedir una presentación adecuada en el caso de trabajos tanto individuales como en equipo.

- Incidir en el aprendizaje y memorización de términos específicos de la materia de Matemáticas.
- Usar el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
- Permitir y aconsejar que utilicen el diccionario para consultar.
- Insistir en que utilicen el vocabulario que aparecen en el libro de texto una vez que entienden lo que significa.

10. CONCRECIÓN DE LOS ELEMENTOS TRANSVERSALES

10.1. COMPRENSIÓN LECTORA. FOMENTO DEL HÁBITO DE LECTURA

Se adoptarán las medidas descritas en el apartado 9.1.

10.2. EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA

Se adoptarán las medidas descritas en el apartado 9.2.

10.3. COMUNICACIÓN AUDIOVISUAL Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

- Uso adecuado de la calculadora.
- Utilización de los materiales audiovisuales informáticos que aporta el libro digital.
- Uso de la pizarra digital.
- Resolución de ejercicios y problemas interactivos con el ordenador.
- Uso de calculadoras gráficas para representación de funciones y para resolver para problemas de álgebra y análisis matemático, como Geogebra, Desmos, Graph o similares.
- Uso de las plataformas online Google Classroom o Aula virtual para proporcionar materiales, entre los que se podrán incluir vídeos explicativos de los contenidos curriculares, y proponer tareas para su presentación online a través de dichas plataformas.

10.4. EMPRENDIMIENTO SOCIAL Y EMPRESARIAL

En los bloques temáticos de Aritmética y Funciones, se aplicarán los siguientes contenidos matemáticos al desarrollo de la educación financiera:
- Cálculo de intereses, tipos de crédito, anualidades y tasas mediante proporcionalidad y porcentajes.
- Optimización de recursos y rendimientos.

10.5. EDUCACIÓN PARA LA SALUD

Se tratará de promover hábitos saludables entre muestro alumnado mediante las siguientes actividades:
- Problemas de proporcionalidad y porcentajes para el cálculo de cantidades de nutrientes en el contexto de una dieta saludable.
- Cálculo del índice de masa corporal en problemas con fracciones y proporciones.
- Estudio estadístico sobre hábitos saludables en alimentación y actividad física.
- Estudio de gráficas de funciones elementales relacionadas con la actividad física y el deporte.

10.6. CREATIVIDAD Y ESPÍRITU CIENTÍFICO

- Se fomentará la iniciativa, la curiosidad, la perseverancia y la resiliencia en la resolución de problemas.
- Se fomentará y valorará la búsqueda de otras formas de resolución. Por ejemplo, en álgebra se podrán resolver ecuaciones y sistemas mediante tablas de valores, representación gráfica, además de los métodos algebraicos.
- Se plantearán problemas de investigación en contextos reales para aplicar los pasos el método científico en su resolución: observación, reconocimiento del problema, hipótesis, predicciones, experimentación, análisis de los resultados y comunicación de los hallazgos. Este proceso se podrá aplicar en problemas de modelización de funciones, en álgebra y en problemas geométricos.

- Se desarrollará el razonamiento inductivo en la generalización de propiedades, enunciados de fórmulas y formalización abstracta de procesos. Se aplicará a problemas de geometría, resolución de ecuaciones, sucesiones numéricas y modelización de funciones.

10.7. EDUCACIÓN EMOCIONAL Y EN VALORES

- En el ambiente del aula, así como en los enunciados de las actividades de clase, se fomentarán actitudes inclusivas y de aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
- Se aplicarán técnicas de trabajo cooperativo formando grupos heterogéneos y diversos en los que se fomenten las actitudes empáticas, la igualdad, el respeto, el diálogo y la resolución pacífica de conflictos.
- Se promoverá la igualdad en la enseñanza de las Matemáticas, fomentando, en la dinámica del aula, el respeto, el diálogo y la participación.
- Al principio de cada unidad didáctica se hará una introducción histórica de la parte de las Matemáticas que se va a trabajar, destacando la contribución de las mujeres matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento científico desde una perspectiva de género.

La educación medioambiental se fomentará a través de las siguientes actividades:

- Cálculo de la huella de carbono en problemas aritméticos o de proporcionalidad y porcentajes.
- Estudio de funciones exponenciales y logarítmicas para el cálculo del tiempo de desintegración de sustancias contaminantes.
- Cálculo de tasas de repoblación forestal mediante ecuaciones o aplicación de funciones elementales.
- Estudio estadístico para extrapolar datos y predecir el cambio climático.

Medidas académicas para favorecer la igualdad entre mujeres y hombres

Las siguientes medidas tienen por objeto ayudar a cambiar la percepción de las alumnas respecto de las matemáticas con el fin de reducir la brecha de género en el aprendizaje de esta materia.

- Fomentar la participación de las alumnas, planteándoles directamente cuestiones en clase.
- Incidir en la importancia del error en el proceso de aprendizaje de las matemáticas, con objeto de mejorar la autoestima de las alumnas y reducir el miedo a cometer errores.
- Elegir contextos en los que se plantean problemas matemáticos que sean del interés de las alumnas y que resalten la utilidad social de las matemáticas.
- Diseñar actividades con enunciados inclusivos.
- Aplicar técnicas de trabajo cooperativo que faciliten la creación de ambientes de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas no competitivos.
- Plantear actividades de trabajo en grupo que ayuden a las alumnas a sentirse responsables de la parte del trabajo que aportan al grupo.
- Divulgar biografías de mujeres matemáticas que ayuden a crear modelos y referentes que hayan destacado por su contribución al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento científico.

11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIASY EXTRAESCOLARES CURSO 2023-24

El departamento de Matemáticas propone la actividad complementaria "**CONCURSO MATEMÁTICO**", cuyo objetivo es promover el ingenio matemático, así como la capacidad de abstracción del alumnado del centro, mediante estrategias de cálculo, patrones y regularidades numéricas y geométricas, y estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático. La actividad va dirigida a todo el alumnado de ESO del centro. El concurso consistirá en la resolución de un problema de ingenio que se propondrá semanalmente al alumnado. La fase final del concurso tendrá lugar el día de la celebración de la festividad de Santo Tomás de Aquino.

PROGRAMACIÓN MATEMÁTICAS II. 2º BACHILLERATO. CURSO 2023-24

1. UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDAD 1: ÁLGEBRA DE MATRICES

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3	1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para obtener posibles soluciones.	1.1. 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.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3	2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, 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.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma.	Prueba escrita
		3.2. Integrar herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de la ciencia y la tecnología.	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.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	5.1. Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
		5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, 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	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.	Prueba escrita

	en situaciones diversas.		
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2	7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	Prueba escrita
		7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2	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.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	Prueba escrita
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. - Operaciones con vectores en el espacio y matrices: interpretación, comprensión y uso adecuado de las propiedades. Producto de vectores en el espacio. - Estrategias para operar con números reales, vectores en el espacio, matrices y determinantes: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados. 2. Relaciones. - Conjuntos de vectores en el espacio y matrices: estructura, comprensión y propiedades. **D. Sentido algebraico.** 1. Patrones. - Generalización de patrones en situaciones diversas. 2. Modelo matemático. - Técnicas y uso de matrices para, al menos, modelizar situaciones en las que aparezcan sistemas de ecuaciones lineales o grafos. 5. Pensamiento computacional. - 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. - Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones con matrices, los determinantes y la resolución de sistemas de	**Matrices** - Conceptos básicos: vector fila, vector columna, dimensión, matriz cuadrada, traspuesta, simétrica, triangular... **Operaciones con matrices** - Suma, producto por un número, producto. Propiedades. **Matrices cuadradas** - Matriz unidad. - Matriz inversa de otra. - Obtención de la inversa de una matriz por el método de Gauss. - Resolución de ecuaciones matriciales. ***n*-uplas de números reales** - Dependencia e independencia lineal. Propiedad fundamental. - Obtención de una n-upla combinación lineal de otras. - Constatación de si un conjunto de n-uplas son L.D. o L.I. **Rango de una matriz** - Obtención del rango de una matriz por observación de sus elementos (en casos evidentes). - Cálculo del rango de una matriz por el método de Gauss. - Discusión del rango de una matriz dependiente de un parámetro.	- Realiza operaciones combinadas con matrices. - Calcula el rango de una matriz numérica. - Relaciona el rango de una matriz con la dependencia lineal de sus filas o sus columnas. - Expresa un enunciado mediante una relación matricial, lo resuelve e interpreta la solución dentro del contexto del enunciado.

ecuaciones lineales.		

UNIDAD 2: DETERMINANTES

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3	1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para obtener posibles soluciones.	1.1. 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.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3	2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, 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.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma.	Prueba escrita
		3.2. Integrar herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de la ciencia y la tecnología.	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.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	5.1. Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
		5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar,	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el	Prueba escrita

	resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.	mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas.	
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2	7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	Prueba escrita
		7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2	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.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	Prueba escrita
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. - Operaciones con vectores en el espacio y matrices: interpretación, comprensión y uso adecuado de las propiedades. Producto de vectores en el espacio. - Estrategias para operar con números reales, vectores en el espacio, matrices y determinantes: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados. 2. Relaciones. - Conjuntos de vectores en el espacio y matrices: estructura, comprensión y propiedades. **D. Sentido algebraico.** 1. Patrones. - Generalización de patrones en situaciones diversas. 2. Modelo matemático. - Técnicas y uso de matrices para, al menos, modelizar situaciones en las que aparezcan sistemas de ecuaciones lineales o grafos. 5. Pensamiento computacional. - 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. - Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones	**Determinantes de órdenes dos y tres** - Determinantes de orden dos. Propiedades. - Determinantes de orden tres. Propiedades. - Cálculo de determinantes de orden tres por la regla de Sarrus. **Determinantes de orden n** - Menor de una matriz. Menor complementario y adjunto de un elemento de una matriz cuadrada. Propiedades. - Desarrollo de un determinante por los elementos de una línea. - Cálculo de un determinante “haciendo ceros” en una de sus líneas. - Aplicaciones de las propiedades de los determinantes en el cálculo de estos y en la comprobación de identidades. **Rango de una matriz mediante determinantes** - El rango de una matriz como el máximo orden de sus menores no nulos. - Determinación del rango de una matriz a partir de sus menores. **Cálculo de la inversa de una matriz** - Expresión de la inversa de una matriz a partir de los adjuntos de sus elementos. - Cálculo de la inversa de una matriz mediante determinantes.	- Calcula el valor numérico de un determinante u obtiene la expresión de un determinante 3 × 3 con alguna letra. - Obtiene el desarrollo (o el valor) de un determinante en el que intervienen letras, haciendo uso razonado de las propiedades de los determinantes. - Reconoce las propiedades que se utilizan en las igualdades entre determinantes. - Halla el rango de una matriz numérica mediante determinantes. - Discute el valor del rango de una matriz en la que interviene un parámetro. - Reconoce la existencia o no de la inversa de una matriz y la calcula en su caso.

con matrices, los determinantes y la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.		

UNIDAD 3: SISTEMAS DE ECUACIONES

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3	1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para obtener posibles soluciones.	1.1. 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.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3	2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, 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.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma.	Prueba escrita
		3.2. Integrar herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de la ciencia y la tecnología.	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.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	5.1. Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
		5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar,	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el	Prueba escrita

	resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.	mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas.	
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2	7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	Prueba escrita
		7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2	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.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	Prueba escrita
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. - Operaciones con vectores en el espacio y matrices: interpretación, comprensión y uso adecuado de las propiedades. Producto de vectores en el espacio. - Estrategias para operar con números reales, vectores en el espacio, matrices y determinantes: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados. 2. Relaciones. - Conjuntos de vectores en el espacio y matrices: estructura, comprensión y propiedades. **D. Sentido algebraico.** 1. Patrones. - Generalización de patrones en situaciones diversas. 2. Modelo matemático. - Sistemas de ecuaciones: modelización de situaciones en diversos contextos. - Técnicas y uso de matrices para, al menos, modelizar situaciones en las que aparezcan sistemas de ecuaciones lineales o grafos. 3. Igualdad y desigualdad. - Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones,	**Sistemas de ecuaciones lineales** - Sistemas equivalentes. - Transformaciones que mantienen la equivalencia. - Sistema compatible, incompatible, determinado, indeterminado. - Interpretación geométrica de un sistema de ecuaciones con dos o tres incógnitas según sea compatible o incompatible, determinado o indeterminado. **Método de Gauss** - Estudio y resolución de sistemas por el método de Gauss. **Teorema de Rouché** - Aplicación del teorema de Rouché a la discusión de sistemas de ecuaciones. **Regla de Cramer** - Aplicación de la regla de Cramer a la resolución de sistemas. **Sistemas homogéneos** - Resolución de sistemas homogéneos. **Discusión de sistemas** - Aplicación del teorema de Rouché y de la regla de Cramer a la discusión y la resolución de sistemas dependientes de uno o más parámetros. **Expresión matricial de un sistema de ecuaciones** - Resolución de sistemas de ecuaciones dados en forma matricial. **Resolución de problemas mediante ecuaciones** - Traducción a sistema de ecuaciones de un problema,	- Conoce lo que significa que un sistema sea incompatible o compatible, determinado o indeterminado, y aplica este conocimiento para formar un sistema de un cierto tipo o para reconocerlo. - Interpreta geométricamente sistemas lineales de 2, 3 o 4 ecuaciones con 2 o 3 incógnitas. - Resuelve sistemas de ecuaciones lineales por el método de Gauss. - Aplica el teorema de Rouché para dilucidar cómo es un sistema de ecuaciones lineales con coeficientes numéricos. - Aplica la regla de Cramer para resolver un sistema de ecuaciones lineales, 2×2 o 3×3, con solución única. - Cataloga cómo es (teorema de Rouché) y resuelve, en su caso, un sistema de ecuaciones lineales con coeficientes numéricos. - Discute y resuelve un sistema de ecuaciones dependiente de un parámetro. - Expresa matricialmente un sistema de ecuaciones y, si es posible, lo resuelve hallando la inversa de la matriz de los coeficientes. - Expresa algebraicamente un enunciado mediante un sistema de ecuaciones, lo resuelve e interpreta la solución dentro del contexto del enunciado.

mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, y con herramientas digitales. - Discusión y resolución de sistemas de ecuaciones en diferentes contextos. 5. Pensamiento computacional. - 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. - Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones con matrices, los determinantes y la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.	resolución e interpretación de la solución.	

UNIDAD 4: VECTORES EN EL ESPACIO

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3	1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para obtener posibles soluciones.	1.1. 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.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3	2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, 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.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma.	Prueba escrita
		3.2. Integrar herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de la ciencia y la tecnología.	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.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos	5.1. Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las	Prueba escrita

	entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	diferentes ideas matemáticas.	
		5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, 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.	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.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2	7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	Prueba escrita
		7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2	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.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	Prueba escrita
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. - Operaciones con vectores en el espacio y matrices: interpretación, comprensión y uso adecuado de las propiedades. Producto de vectores en el espacio. - Estrategias para operar con números reales, vectores en el espacio, matrices y determinantes: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados. 2. Relaciones. - Conjuntos de vectores en el espacio y matrices: estructura, comprensión y propiedades. **B. Sentido de la medida.** 1. Medición. - Resolución de problemas que impliquen medidas de longitud, superficie o volumen en un	**Vectores en el espacio** - Operaciones. Interpretación gráfica. - Combinación lineal. - Dependencia e independencia lineal. - Base. Coordenadas. **Producto escalar de vectores** - Propiedades. - Expresión analítica. - Cálculo del módulo de un vector. - Obtención de un vector con la dirección de otro y módulo predeterminado. - Obtención del ángulo formado por dos vectores. - Identificación de la perpendicularidad de dos vectores. - Cálculo del vector y proyección de un vector sobre la dirección de otro. **Producto vectorial de vectores** - Propiedades. - Expresión analítica. - Obtención de un vector perpendicular a otros dos.	- Realiza operaciones elementales (suma y producto por un número) con vectores, dados mediante sus coordenadas, comprendiendo y manejando correctamente los conceptos de dependencia e independencia lineal, así como el de base. - Domina el producto escalar de dos vectores, su significado geométrico, su expresión analítica y sus propiedades, y lo aplica a la resolución de problemas geométricos (módulo de un vector, ángulo de dos vectores, vector proyección de un vector sobre otro y perpendicularidad de vectores). - Domina el producto vectorial de dos vectores, su significado geométrico, su expresión analítica y sus propiedades, y lo aplica a la resolución de problemas geométricos (vector perpendicular a otros dos, área del paralelogramo determinado por dos vectores).

sistema de coordenadas cartesianas. **C. Sentido espacial.** 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. - Objetos geométricos de tres dimensiones: análisis de las propiedades y determinación de sus atributos. - Resolución de problemas relativos a objetos geométricos en el espacio representados con coordenadas cartesianas. 2. Localización y sistemas de representación. - Relaciones de objetos geométricos en el espacio: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales y su uso en la resolución de problemas de incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos. - Expresiones algebraicas de los objetos geométricos en el espacio: obtención y selección de la más adecuada en función de la situación a resolver. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. - Representación de objetos geométricos en el espacio mediante herramientas digitales u otras herramientas. - Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos...) para resolver problemas en el espacio. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés. - Conjeturas geométricas en el espacio: validación por medio de la deducción y la demostración de teoremas. - Modelización de la posición y el movimiento de un objeto en el espacio utilizando vectores.	- Cálculo del área del paralelogramo determinado por dos vectores. **Producto mixto de tres vectores** - Propiedades. - Expresión analítica. - Cálculo del volumen de un paralelepípedo determinado por tres vectores. - Identificación de si tres vectores son linealmente independientes mediante el producto mixto.	- Domina el producto mixto de tres vectores, su significado geométrico, su expresión analítica y sus propiedades, y lo aplica a la resolución de problemas geométricos (volumen del paralelepípedo determinado por tres vectores, decisión de si tres vectores son linealmente independientes).

UNIDAD 5: PUNTOS, RECTAS Y PLANOS EN EL ESPACIO

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3	1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para obtener posibles soluciones.	1.1. 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.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita

STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3	2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, 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.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma.	Prueba escrita
		3.2. Integrar herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de la ciencia y la tecnología.	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.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	5.1. Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
		5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, 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.	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.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2	7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	Prueba escrita
		7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2	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.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	Prueba escrita
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. - Operaciones con vectores en el espacio y matrices: interpretación, comprensión y uso adecuado de las propiedades. Producto de vectores en el espacio. - Estrategias para operar con números reales, vectores en el espacio, matrices y determinantes: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados. 2. Relaciones. - Conjuntos de vectores en el espacio y matrices: estructura, comprensión y propiedades. **C. Sentido espacial.** 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. - Objetos geométricos de tres dimensiones: análisis de las propiedades y determinación de sus atributos. - Resolución de problemas relativos a objetos geométricos en el espacio representados con coordenadas cartesianas. 2. Localización y sistemas de representación. - Relaciones de objetos geométricos en el espacio: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales y su uso en la resolución de problemas de incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos. - Expresiones algebraicas de los objetos geométricos en el espacio: obtención y selección de la más adecuada en función de la situación a resolver. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. - Representación de objetos geométricos en el espacio mediante herramientas digitales u otras herramientas. - Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos...) para resolver problemas en el espacio. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés. - Conjeturas geométricas en el espacio: validación por medio de la deducción y la demostración de teoremas. - Modelización de la posición y el movimiento de un objeto en el espacio utilizando vectores.	**Sistema de referencia en el espacio** - Coordenadas de un punto. - Representación de puntos en un sistema de referencia ortonormal. **Aplicación de los vectores a problemas geométricos** - Punto que divide a un segmento en una razón dada. - Simétrico de un punto respecto a otro. - Comprobación de si tres o más puntos están alineados. **Ecuaciones de una recta** - Ecuaciones vectorial, paramétricas, continua e implícita de la recta. - Estudio de las posiciones relativas de dos rectas. **Ecuaciones de un plano** - Ecuaciones vectorial, paramétricas e implícita de un plano. Vector normal. - Estudio de la posición relativa de dos o más planos. - Estudio de la posición relativa de un plano y una recta.	- Representa puntos de coordenadas sencillas en un sistema de referencia ortonormal. - Utiliza los vectores para resolver algunos problemas geométricos: puntos de división de un segmento en partes iguales, comprobación de puntos alineados, simétrico de un punto respecto a otro... - Resuelve problemas afines entre rectas (pertenencia de puntos, paralelismo, posiciones relativas) utilizando cualquiera de las expresiones (paramétricas, implícita, continua...). - Resuelve problemas afines entre planos (pertenencia de puntos, paralelismo...) utilizando cualquiera de sus expresiones (implícita o paramétricas). - Resuelve problemas afines entre rectas y planos.

D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. - Sistemas de ecuaciones: modelización de situaciones en diversos contextos. - Técnicas y uso de matrices para, al menos, modelizar situaciones en las que aparezcan sistemas de ecuaciones lineales o grafos. 3. Igualdad y desigualdad. - 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. - Discusión y resolución de sistemas de ecuaciones en diferentes contextos.		

UNIDAD 6: PROBLEMAS MÉTRICOS

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3	1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para obtener posibles soluciones.	1.1. 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.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3	2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, 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.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma.	Prueba escrita
		3.2. Integrar herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, 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	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional,	Prueba escrita

	ámbito de la ciencia y la tecnología.	modificando, creando y generalizando algoritmos.	
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	5.1. Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
		5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, 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.	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.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2	7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	Prueba escrita
		7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2	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.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	Prueba escrita
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. - Operaciones con vectores en el espacio y matrices: interpretación, comprensión y uso adecuado de las propiedades. Producto de vectores en el espacio. - Estrategias para operar con números reales, vectores en el espacio, matrices y determinantes: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados. 2. Relaciones. - Conjuntos de vectores en el espacio y matrices: estructura, comprensión y propiedades.	**Ángulos entre rectas y planos** - Vector dirección de una recta y vector normal a un plano. - Obtención del ángulo entre dos rectas, entre dos planos o entre recta y plano. **Distancia entre puntos, rectas y planos** - Cálculo de la distancia entre dos puntos. - Cálculo de la distancia de un punto a una recta por diversos procedimientos. - Distancia de un punto a un plano mediante la fórmula. - Cálculo de la distancia entre dos rectas por diversos procedimientos. **Área de un triángulo y volumen de un tetraedro** - Cálculo del área de un paralelogramo y de un triángulo.	- Calcula los ángulos entre rectas y planos. Obtiene una recta o un plano conociendo, como uno de los datos, el ángulo que forma con otra figura (recta o plano). - Halla la distancia entre dos puntos o de un punto a un plano. - Halla la distancia de un punto a una recta mediante el plano perpendicular a la recta que pasa por el punto, o bien haciendo uso del producto vectorial. - Halla la distancia entre dos rectas que se cruzan, justificando el proceso seguido. - Halla el área de un paralelogramo o de un triángulo. - Halla el volumen de un paralelepípedo o de un tetraedro. - Halla el simétrico de un punto respecto de una recta o de un

B. Sentido de la medida. 1. Medición. - Resolución de problemas que impliquen medidas de longitud, superficie o volumen en un sistema de coordenadas cartesianas. **C. Sentido espacial.** 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. - Objetos geométricos de tres dimensiones: análisis de las propiedades y determinación de sus atributos. - Resolución de problemas relativos a objetos geométricos en el espacio representados con coordenadas cartesianas. 2. Localización y sistemas de representación. - Relaciones de objetos geométricos en el espacio: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales y su uso en la resolución de problemas de incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos. - Expresiones algebraicas de los objetos geométricos en el espacio: obtención y selección de la más adecuada en función de la situación a resolver. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. - Representación de objetos geométricos en el espacio mediante herramientas digitales u otras herramientas. - Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos...) para resolver problemas en el espacio. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés. - Conjeturas geométricas en el espacio: validación por medio de la deducción y la demostración de teoremas. - Modelización de la posición y el movimiento de un objeto en el espacio utilizando vectores. **D. Sentido algebraico.** 2. Modelo matemático. - Sistemas de ecuaciones: modelización de situaciones en diversos contextos. - Técnicas y uso de matrices para, al menos, modelizar situaciones en las que aparezcan sistemas de ecuaciones lineales o grafos. 3. Igualdad y desigualdad. - Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones,	- Cálculo del volumen de un paralelepípedo y de un tetraedro. **Lugares geométricos en el espacio** - Plano mediador de un segmento. - Plano bisector de un ángulo diedro. - Algunas cuádricas (esfera, elipsoide, hiperboloide, paraboloide) como lugares geométricos. - Obtención del centro y del radio de una esfera dada mediante su ecuación.	plano. - Resuelve problemas geométricos en los que intervengan perpendicularidades, distancias, ángulos, incidencia, paralelismo... - Obtiene la expresión analítica de un lugar geométrico espacial definido por alguna propiedad, e identifica la figura de que se trata. - Escribe la ecuación de una esfera a partir de su centro y su radio, y reconoce el centro y el radio de una esfera dada por su ecuación. - Relaciona la ecuación de un elipsoide, hiperboloide o paraboloide con su representación gráfica.

mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, y con herramientas digitales. - Discusión y resolución de sistemas de ecuaciones en diferentes contextos.		

UNIDAD 7: LÍMITES DE FUNCIONES. CONTINUIDAD

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3	1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para obtener posibles soluciones.	1.1. 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.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3	2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, 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.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma.	Prueba escrita
		3.2. Integrar herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de la ciencia y la tecnología.	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.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	5.1. Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
		5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar,	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el	Prueba escrita

	resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.	mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas.	
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2	7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	Prueba escrita
		7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2	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.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	Prueba escrita
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
B. Sentido de la medida. 2. Cambio. - Cálculo de límites y su aplicación en el estudio de la continuidad. - Aplicación de los conceptos de límite, continuidad y derivabilidad a la representación y al estudio de situaciones susceptibles de ser modelizadas mediante funciones. **D. Sentido algebraico.** 1. Patrones. - Generalización de patrones en situaciones diversas. 2. Modelo matemático. - Relaciones cuantitativas en situaciones complejas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas. 4. Relaciones y funciones. - Representación, análisis e interpretación de funciones mediante algoritmos de lápiz y papel, y herramientas digitales. - Propiedades de las distintas clases de funciones: comprensión y comparación. 5. Pensamiento computacional. - 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.	**Límite de una función** - Concepto de límite de una función cuando x tiende a un punto, a más infinito o menos infinito. Representación gráfica. - Límites laterales. - Operaciones con límites finitos. **Expresiones infinitas** - Infinitos del mismo orden. - Infinito de orden superior a otro. - Operaciones con expresiones infinitas. **Cálculo de límites** - Cálculo de límites inmediatos (operaciones con límites finitos evidentes o comparación de infinitos de distinto orden). - Indeterminación. Expresiones indeterminadas. - Cálculo de límites cuando x tiende a más o menos infinito. - Cociente de polinomios o de otras expresiones infinitas. - Diferencia de expresiones infinitas. - Potencia. Número e. - Cálculo de límites cuando x tiende a un punto, por la derecha y por la izquierda. - Cocientes. - Diferencias. - Potencias. **Regla de L'Hôpital** - Cálculo de límites mediante la regla de L'Hôpital. **Continuidad. Discontinuidades** - Continuidad en un punto. Tipos de discontinuidad. **Continuidad en un intervalo** - Teoremas de Bolzano, Darboux y	- A partir de la definición de límite, representa gráficamente y describe correctamente la propiedad que lo caracteriza. - Calcula límites inmediatos que solo requieran conocer los resultados operativos y comparar infinitos. - Calcula límites de cocientes o de diferencias cuando la variable independiente x tiende a más o menos infinito - Calcula límites de potencias cuando x tiende a más o menos infinito. - Calcula límites de cocientes cuando x tiende a un punto distinguiendo, si el caso lo exige, por la derecha o por la izquierda. - Calcula límites de potencias cuando x tiende a un punto. - Reconoce si una función es continua en un punto y el tipo de discontinuidad que presenta en él. - Determina el valor de un parámetro (o dos parámetros) para que una función definida "a trozos" sea continua. - Calcula límites aplicando la regla de L'Hôpital. - Enuncia el teorema de Bolzano en un caso concreto y lo aplica a la separación de raíces de una función.

	Weierstrass. - Aplicación del teorema de Bolzano para detectar la existencia de raíces y para separarlas.	

UNIDAD 8: DERIVADAS

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3	1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para obtener posibles soluciones.	1.1. 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.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3	2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, 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.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma.	Prueba escrita
		3.2. Integrar herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de la ciencia y la tecnología.	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.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	5.1. Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
		5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, 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	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.	Prueba escrita

	en situaciones diversas.		
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2	7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	Prueba escrita
		7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2	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.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	Prueba escrita
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
B. Sentido de la medida. 2. Cambio. - Derivadas: definición e interpretación de la derivada y su aplicación al cálculo de límites. - Aplicación de los conceptos de límite, continuidad y derivabilidad a la representación y al estudio de situaciones susceptibles de ser modelizadas mediante funciones. - La derivada como razón de cambio en la resolución de problemas de optimización en contextos diversos. **D. Sentido algebraico.** 1. Patrones. - Generalización de patrones en situaciones diversas. 2. Modelo matemático. - Relaciones cuantitativas en situaciones complejas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas. 4. Relaciones y funciones. - Representación, análisis e interpretación de funciones mediante algoritmos de lápiz y papel, y herramientas digitales. - Propiedades de las distintas clases de funciones: comprensión y comparación. 5. Pensamiento computacional. - Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología	**Derivada de una función en un punto** - Tasa de variación media. - Derivada de una función en un punto. Interpretación. Derivadas laterales. - Obtención de la derivada de una función en un punto a partir de la definición. **Función derivada** - Derivadas sucesivas. - Representación gráfica aproximada de la función derivada de otra dada por su gráfica. - Estudio de la derivabilidad de una función en un punto estudiando las derivadas laterales. **Reglas de derivación** - Reglas de derivación de las funciones elementales y de los resultados operativos. - Derivada de la función inversa de otra. - Derivada de una función implícita. - Derivación logarítmica. **Diferencial de una función** - Concepto de diferencial de una función. - Aplicaciones.	- Asocia la gráfica de una función a la de su función derivada. - Halla la derivada de una función en un punto a partir de la definición. - Estudia la derivabilidad de una función definida “a trozos”, recurriendo a las derivadas laterales en el “punto de empalme”. - Halla las derivadas de funciones no triviales. - Utiliza la derivación logarítmica para hallar la derivada de una función que lo requiera. - Halla la derivada de una función conociendo la de su inversa. - Halla la derivada de una función implícita.

empleando las herramientas o los programas más adecuados.		

UNIDAD 9: APLICACIONES DE LAS DERIVADAS

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3	1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para obtener posibles soluciones.	1.1. 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.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3	2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, 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.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma.	Prueba escrita
		3.2. Integrar herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de la ciencia y la tecnología.	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.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	5.1. Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
		5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, 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.	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.	Prueba escrita

STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2	7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	Prueba escrita
		7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2	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.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	Prueba escrita
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
B. Sentido de la medida. 2. Cambio. - Cálculo de límites y su aplicación en el estudio de la continuidad. - Derivadas: definición e interpretación de la derivada y su aplicación al cálculo de límites. - Aplicación de los conceptos de límite, continuidad y derivabilidad a la representación y al estudio de situaciones susceptibles de ser modelizadas mediante funciones. - La derivada como razón de cambio en la resolución de problemas de optimización en contextos diversos. **D. Sentido algebraico.** 1. Patrones. - Generalización de patrones en situaciones diversas. 2. Modelo matemático. - Relaciones cuantitativas en situaciones complejas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas. 4. Relaciones y funciones. - Representación, análisis e interpretación de funciones mediante algoritmos de lápiz y papel, y herramientas digitales. - Propiedades de las distintas clases de funciones: comprensión y comparación. 5. Pensamiento computacional. - Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana	**Aplicaciones de la primera derivada** - Obtención de la tangente a una curva en uno de sus puntos. - Identificación de puntos o intervalos en los que la función es creciente o decreciente. - Obtención de máximos y mínimos relativos. - Resolución de problemas de optimización. **Aplicaciones de la segunda derivada** - Identificación de puntos o intervalos en los que la función es cóncava o convexa. - Obtención de puntos de inflexión. **Teoremas de Rolle y del valor medio** - Constatación de si una función cumple o no las hipótesis del teorema del valor medio o del teorema de Rolle y obtención del punto donde cumple (en su caso) la tesis. - Aplicación del teorema del valor medio a la demostración de diversas propiedades. **Teorema de Cauchy y regla de L'Hôpital** - El teorema de Cauchy como generalización del teorema del valor medio. - Enfoque teórico de la regla de L'Hôpital y su justificación a partir del teorema de Cauchy.	- Dada una función, explícita o implícita, halla la ecuación de la recta tangente en uno de sus puntos. - Dada una función, sabe decidir si es creciente o decreciente, cóncava o convexa, obtiene sus máximos y mínimos relativos y sus puntos de inflexión. - Dada una función, mediante su expresión analítica o mediante un enunciado, encuentra en qué caso presenta un máximo o un mínimo. - Aplica el teorema de Rolle o el del valor medio a funciones concretas, probando si cumple o no las hipótesis y averiguando, en su caso, dónde se cumple la tesis.

y de la ciencia y la tecnología empleando las herramientas o los programas más adecuados.		

UNIDAD 10: REPRESENTACIÓN DE FUNCIONES

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3	1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para obtener posibles soluciones.	1.1. 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.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3	2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, 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.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma.	Prueba escrita
		3.2. Integrar herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de la ciencia y la tecnología.	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.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	5.1. Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
		5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, 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.	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.	Prueba escrita

STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2	7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	Prueba escrita
		7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2	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.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	Prueba escrita
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
B. Sentido de la medida. 2. Cambio. - Cálculo de límites y su aplicación en el estudio de la continuidad. - Derivadas: definición e interpretación de la derivada y su aplicación al cálculo de límites. - Aplicación de los conceptos de límite, continuidad y derivabilidad a la representación y al estudio de situaciones susceptibles de ser modelizadas mediante funciones. - La derivada como razón de cambio en la resolución de problemas de optimización en contextos diversos. **D. Sentido algebraico.** 1. Patrones. - Generalización de patrones en situaciones diversas. 2. Modelo matemático. - Relaciones cuantitativas en situaciones complejas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas. 4. Relaciones y funciones. - Representación, análisis e interpretación de funciones mediante algoritmos de lápiz y papel, y herramientas digitales. - Propiedades de las distintas clases de funciones: comprensión y comparación. 5. Pensamiento computacional. - Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana	**Herramientas básicas para la construcción de curvas** - Dominio de definición, simetrías, periodicidad. - Ramas infinitas: asíntotas y ramas parabólicas. - Puntos singulares, puntos de inflexión, cortes con los ejes... **Representación de funciones** - Representación de funciones polinómicas. - Representación de funciones racionales. - Representación de funciones cualesquiera.	- Representa funciones polinómicas. - Representa funciones racionales. - Representa funciones trigonométricas. - Representa funciones exponenciales. - Representa funciones logarítmicas. - Representa funciones en las que intervenga el valor absoluto. - Representa otros tipos de funciones, incluyendo funciones definidas a trozos.

y de la ciencia y la tecnología empleando las herramientas o los programas más adecuados.		

UNIDAD 11: CÁLCULO DE PRIMITIVAS

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3	1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para obtener posibles soluciones.	1.1. 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.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3	2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, 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.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma.	Prueba escrita
		3.2. Integrar herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de la ciencia y la tecnología.	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.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	5.1. Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
		5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, 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.	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.	Prueba escrita

STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2	7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	Prueba escrita
		7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2	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.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	Prueba escrita
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
B. Sentido de la medida. 1. Medición. - Cálculo de áreas bajo una curva: técnicas elementales para el cálculo de primitivas (integración de funciones elementales, cambio de variable, integración por partes e integración de funciones racionales). 2. Cambio. - Aplicación de los conceptos de límite, continuidad y derivabilidad a la representación y al estudio de situaciones susceptibles de ser modelizadas mediante funciones. **D. Sentido algebraico.** 1. Patrones. - Generalización de patrones en situaciones diversas. 2. Modelo matemático. - Relaciones cuantitativas en situaciones complejas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas. 4. Relaciones y funciones. - Representación, análisis e interpretación de funciones mediante algoritmos de lápiz y papel, y herramientas digitales. - Propiedades de las distintas clases de funciones: comprensión y comparación. 5. Pensamiento computacional. - Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología	**Primitiva de una función** - Obtención de primitivas de funciones elementales. - Simplificación de expresiones para facilitar su integración: $\frac{P(x)}{x-a} = Q(x) + \frac{k}{x-a}$ - Expresión de un radical como producto de un número por una potencia de x. - Simplificaciones trigonométricas. **Cambio de variables bajo el signo integral** - Obtención de primitivas mediante cambio de variables: integración por sustitución. **Integración "por partes"** - Cálculo de integrales "por partes". **Descomposición de una función racional** - Cálculo de la integral de una función racional descomponiéndola en fracciones elementales.	- Halla la primitiva de una función elemental o de una función que, mediante simplificaciones adecuadas, se transforma en elemental desde la óptica de la integración. - Halla la primitiva de una función utilizando el método de sustitución. - Halla la primitiva de una función mediante la integración "por partes". - Halla la primitiva de una función racional cuyo denominador no tenga raíces imaginarias.

empleando las herramientas o los programas más adecuados.		

UNIDAD 12: LA INTEGRAL DEFINIDA

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3	1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para obtener posibles soluciones.	1.1. 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.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3	2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, 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.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma.	Prueba escrita
		3.2. Integrar herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de la ciencia y la tecnología.	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.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	5.1. Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
		5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, 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.	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.	Prueba escrita

STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2	7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	Prueba escrita
		7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2	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.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	Prueba escrita
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
B. Sentido de la medida. 1. Medición. - Resolución de problemas que impliquen medidas de longitud, superficie o volumen en un sistema de coordenadas cartesianas. - Interpretación de la integral definida como el área bajo una curva. - Cálculo de áreas bajo una curva: técnicas elementales para el cálculo de primitivas (integración de funciones elementales, cambio de variable, integración por partes e integración de funciones racionales). - Técnicas para la aplicación del concepto de integral a la resolución de problemas que impliquen cálculo de superficies planas o volúmenes de revolución. **D. Sentido algebraico.** 1. Patrones. - Generalización de patrones en situaciones diversas. 2. Modelo matemático. - Relaciones cuantitativas en situaciones complejas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas. 4. Relaciones y funciones. - Representación, análisis e interpretación de funciones mediante algoritmos de lápiz y papel, y herramientas digitales. - Propiedades de las distintas	**Integral definida** - Concepto de integral definida. Propiedades. - Expresión del área de una figura plana conocida mediante una integral. **Relación de la integral con la derivada** - Teorema fundamental del cálculo. - Regla de Barrow. **Cálculo de áreas y volúmenes mediante integrales** - Cálculo del área entre una curva y el eje X. - Cálculo del área delimitada entre dos curvas. - Cálculo del volumen del cuerpo de revolución que se obtiene al girar un arco de curva alrededor del eje X. - Interpretación y cálculo de algunas integrales impropias.	- Halla la integral definida de una función $\int_a^b f(x)\,dx$ reconociendo el recinto definido entre y = f (x), x = a, x = b, hallando sus dimensiones y calculando su área mediante procedimientos geométricos elementales. - Responde a problemas teóricos relacionados con el teorema fundamental del cálculo. - Calcula el área bajo una curva entre dos abscisas. - Calcula el área entre dos curvas. - Halla el volumen del cuerpo que se obtiene al girar un arco de curva alrededor del eje X. - Halla el área de una figura plana conocida obteniendo la expresión analítica de la curva que la determina e integrando entre los límites adecuados. O bien, deduce la fórmula del área mediante el mismo procedimiento. - Halla el volumen de un cuerpo de revolución conocido obteniendo la expresión analítica de un arco de curva y = f (x) cuya rotación en torno al eje X determina el cuerpo, y calcula $\pi\int_a^b f(x)^2\,dx$

clases de funciones: comprensión y comparación. 5. Pensamiento computacional. - 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.		

UNIDAD 13: AZAR Y PROBABILIDAD

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3	1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para obtener posibles soluciones.	1.1. 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.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3	2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, 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.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma.	Prueba escrita
		3.2. Integrar herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de la ciencia y la tecnología.	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.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	5.1. Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
		5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4,	6. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos,	Prueba escrita

CE2, CE3, CCEC1	conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.	reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas.	
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2	7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	Prueba escrita
		7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2	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.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	Prueba escrita
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
B. Sentido de la medida. 1. Medición. - La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios: interpretaciones subjetiva, clásica y frecuentista. **E. Sentido estocástico.** 1. Incertidumbre. - Cálculo de probabilidades en experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada e independencia de sucesos aleatorios. Diagramas de árbol, tablas de contingencia, etc. - 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.	**Sucesos** - Operaciones y propiedades. - Reconocimiento y obtención de sucesos complementarios incompatibles, unión de sucesos, intersección de sucesos... - Propiedades de las operaciones con sucesos. Leyes de Morgan. **Ley de los grandes números** - Frecuencia absoluta y frecuencia relativa de un suceso. - Frecuencia y probabilidad. Ley de los grandes números. - Propiedades de la probabilidad. - Justificación de las propiedades de la probabilidad. **Ley de Laplace** - Aplicación de la ley de Laplace para el cálculo de probabilidades sencillas. - Reconocimiento de experiencias en las que no se puede aplicar la ley de Laplace. **Probabilidad condicionada** - Dependencia e independencia de dos sucesos. - Cálculo de probabilidades condicionadas. **Fórmula de la probabilidad total** - Cálculo de probabilidades totales. **Fórmula de Bayes** - Cálculo de probabilidades “a posteriori”. **Tablas de contingencia** - Posibilidad de visualizar gráficamente procesos y relaciones probabilísticos: tablas de	- Expresa mediante operaciones con sucesos un enunciado. - Aplica las leyes de la probabilidad para obtener la probabilidad de un suceso a partir de las probabilidades de otros. - Aplica los conceptos de probabilidad condicionada e independencia de sucesos para hallar relaciones teóricas entre ellos. - Calcula probabilidades planteadas mediante enunciados que pueden dar lugar a una tabla de contingencia. - Calcula probabilidades totales o “a posteriori” utilizando un diagrama en árbol o las fórmulas correspondientes.

	contingencia. - Manejo e interpretación de las tablas de contingencia para plantear y resolver algunos tipos de problemas de probabilidad. **Diagrama en árbol** - Posibilidad de visualizar gráficamente procesos y relaciones probabilísticos. - Utilización del diagrama en árbol para describir el proceso de resolución de problemas con experiencias compuestas. Cálculo de probabilidades totales y probabilidades “a posteriori”.	

UNIDAD 14: DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3	1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para obtener posibles soluciones.	1.1. 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.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3	2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	Prueba escrita
		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.	Prueba escrita
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, 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.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma.	Prueba escrita
		3.2. Integrar herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.	Prueba escrita
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de la ciencia y la tecnología.	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.	Prueba escrita
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar	5.1. Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	Prueba escrita
		5.2. Resolver problemas en	Prueba escrita

	significado y estructurar el aprendizaje matemático.	contextos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.	
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, 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.	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.	Prueba escrita
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2	7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	Prueba escrita
		7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	Prueba escrita
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2	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.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	Prueba escrita
		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	Prueba escrita

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

Saberes básicos	Desarrollo de los saberes básicos	Indicadores de los criterios de evaluación
B. Sentido de la medida. 1. Medición. - La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios: interpretaciones subjetiva, clásica y frecuentista. **E. Sentido estocástico.** 2. 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.	- Tipos de variable. Representación gráfica y cálculo de parámetros. - Interpretación de tablas y gráficas estadísticas. - Obtención de la media y de la desviación típica de una distribución estadística. **Distribución de probabilidad de variable discreta** - Significado de los parámetros μ y σ. - Cálculo de los parámetros μ y σ en distribuciones de probabilidad de variable discreta dadas mediante una tabla o por un enunciado. **Distribución binomial** - Reconocimiento de distribuciones binomiales, cálculo de probabilidades y obtención de sus parámetros. **Distribución de probabilidad de variable continua** - Comprensión de sus peculiaridades. - Función de densidad. - Reconocimiento de distribuciones de variable continua. - Cálculo de probabilidades a partir de la función de densidad. **Distribución normal**	- Construye la tabla de una distribución de probabilidad de variable discreta y calcula sus parámetros μ y σ. - Reconoce si una cierta experiencia aleatoria puede ser descrita o no mediante una distribución binomial identificando en ella n y p. - Calcula probabilidades en una distribución binomial y halla sus parámetros. - Interpreta la función de probabilidad (o función de densidad) de una distribución de variable continua y calcula o estima probabilidades a partir de ella. - Maneja con destreza la tabla de la N (0, 1) y la utiliza para calcular probabilidades. - Conoce la relación que existe entre las distintas curvas normales y utiliza la tipificación de la variable para calcular probabilidades en una distribución N (μ,σ). - Obtiene un intervalo centrado en la media al que corresponda una probabilidad previamente determinada. - Dada una distribución binomial

	- Cálculo de probabilidades utilizando las tablas de la N (0, 1). - Aproximación de la distribución binomial a la normal. - Identificación de distribuciones binomiales que se puedan considerar razonablemente próximas a distribuciones normales y cálculo de probabilidades en ellas por paso a la normal correspondiente.	reconoce la posibilidad de aproximarla por una normal, obtiene sus parámetros y calcula probabilidades a partir de ella.

UNIDAD 15: SENTIDO SOCIOAFECTIVO

Perfil de salida descriptores operativos	**Competencias específicas**	**Criterios de evaluación**	**Instrumentos de evaluación**	**Saberes básicos**
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, 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.	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.	- Cuaderno del profesor/a. - Trabajos.	**F. Sentido socioafectivo.** 1. Creencias, actitudes y emociones. - Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas. - 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. - Reflexión sobre los resultados obtenidos: comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. 2. Toma de decisiones. - Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas. 3. Inclusión, respeto y diversidad. - Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas. - Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos a lo largo de la historia en el avance de la ciencia y la tecnología.
CP3, STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC2, CC3, CE2	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.	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.	- Cuaderno del profesor/a. - Trabajos.	
		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.	- Cuaderno del profesor/a. - Trabajos.	
		9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos,	- Cuaderno del profesor/a. - Trabajos.	

		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.		

2. TEMPORALIZACIÓN Y PESOS DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDADES DIDÁCTICAS	TEMPORALIZACIÓN	PESOS
1. Álgebra de matrices.	Del 11 de septiembre de 2023 al 29 de septiembre de 2023	0,7
2. Determinantes.	Del 2 de octubre de 2023 al 20 de octubre de 2023	0,7
3. Sistemas de ecuaciones.	Del 23 de octubre de 2023 al 10 de noviembre de 2023	1,1
4. Vectores en el espacio.	Del 13 de noviembre de 2023 al 22 de noviembre de 2023	0,5
5. Puntos, rectas y planos en el espacio.	Del 23 de noviembre de 2023 al 5 de diciembre de 2023	0,6
6. Problemas métricos.	Del 11 de diciembre de 2023 al 22 de diciembre de 2023	1,1
7. Límites de funciones. Continuidad.	Del 8 de enero de 2024 al 19 de enero de 2024	0,4
8. Derivadas.	Del 22 de enero de 2024 al 9 de febrero de 2024	0,5
9. Aplicaciones de las derivadas.	Del 12 de febrero de 2024 al 23 de febrero de 2024	0,7
10. Representación de funciones.	Del 26 de febrero de 2024 al 1 de marzo de 2024	0,3
11. Cálculo de primitivas.	Del 4 de marzo de 2024 al 15 de marzo de 2024	0,8
12. La integral definida.	Del 18 de marzo de 2024 al 12 de abril de 2024	0,7
13. Azar y probabilidad.	Del 15 de abril de 2024 al 26 de abril de 2024	0,7
14. Distribuciones de probabilidad.	Del 6 de mayo de 2024 al 16 de mayo de 2024	0,7
15. Sentido socioafectivo	Todo el curso	0,5

3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

3.1. CALIFICACIÓN POR EVALUACIONES

Se realizarán al menos dos pruebas escritas por evaluación para evaluar los criterios de evaluación a los que se les asigna este instrumento de evaluación.

Cada unidad didáctica tendrá una calificación numérica de 0 a 10 obtenida mediante la aplicación del correspondiente instrumento de evaluación.

El peso de la última unidad didáctica “Sentido afectivo” se repartirá a partes iguales entre las tres evaluaciones y, por tanto, en cada evaluación se aplicará el resultado de dividir el peso global del curso entre tres.

Se realizará una prueba escrita global que abarque los contenidos vistos de cada evaluación con un peso global del 40% con respecto al otro 60% que comprenderán las pruebas escritas ya realizadas durante el trimestre.

La calificación de cada evaluación se obtendrá calculando la media ponderada de las unidades impartidas durante las fechas en las que transcurra el periodo de evaluación, aplicando en la ponderación los pesos asignados a las mismas en la tabla anterior.

El alumno/a habrá aprobado la evaluación cuando el número resultante del cálculo de la media ponderada sea superior o igual a 5.

Si un alumno/a es sorprendido copiando en la realización de una prueba escrita, el profesor/a propondrá la repetición de la prueba en la fecha y condiciones que estime conveniente.

3.2. CALIFICACIÓN FINAL

La calificación final se obtendrá calculando la media ponderada de las unidades impartidas durante el curso, aplicando en la ponderación los pesos asignados a las mismas.

En el caso de que un alumno/a se presente a la prueba de recuperación de una evaluación y mejore la calificación en una unidad, se considerará la calificación más alta obtenida a efectos de cálculo de la media final.

El alumno/a habrá aprobado el curso cuando el número resultante del cálculo de la media ponderada sea superior o igual a 5.

3.3. CALIFICACIÓN EN LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

Tras la emisión de la calificación final ordinaria, los alumnos/as que no hayan superado la materia recibirán del profesor/a la información de los criterios de evaluación y los saberes básicos que se evaluarán en la convocatoria extraordinaria, y de los instrumentos de evaluación empleados para su calificación. Estos instrumentos podrán ser de dos tipos: prueba escrita y trabajos. La propuesta de realización de un trabajo quedará a criterio del profesor/a de la materia.

La prueba escrita tendrá un valor del 95% de la calificación de la evaluación extraordinaria y los trabajos el 5% de la misma.

En el caso de que el profesor/a no encomiende la realización del trabajo, la prueba escrita tendrá un valor del 100% de la calificación de la materia.

La calificación de la prueba escrita se obtendrá sumando el resultado de ponderar la nota de cada unidad didáctica evaluada con su peso correspondiente.

3.4. PÉRDIDA DE LA EVALUACIÓN CONTINUA

El alumno/a que acumule un número de faltas de asistencia a clase, justificadas o no, que imposibiliten la evaluación continua de las unidades didácticas realizará al final de la evaluación una única prueba escrita de aquellas unidades que hubieran quedado sin evaluar.

4. PLAN DE REFUERZO

4.1. RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES

Tras la realización de las evaluaciones, se establecerán pruebas para que los alumnos/as puedan recuperar los saberes básicos no adquiridos. Previamente a la realización de estas pruebas se repasarán los saberes básicos de las unidades suspensas mediante la realización de actividades de refuerzo.

4.2. RECUPERACIÓN DE LA MATERIA PENDIENTE DEL CURSO ANTERIOR

Los alumnos/as que tengan pendiente la asignatura del curso anterior serán evaluados de la misma según los siguientes criterios:

- El profesor/a encargado de evaluar la asignatura pendiente será el que imparta docencia al alumno/a durante el curso 2023-24.

- Los saberes básicos, los criterios de evaluación y calificación, así como los instrumentos de evaluación que se aplicarán serán los establecidos por el departamento de Matemáticas en la programación docente del pasado curso 2022-23.
- Las pruebas escritas de evaluación se ajustarán a los saberes básicos impartidos durante el curso pasado 2022-23. Cada profesor responsable del seguimiento y evaluación de los alumnos/as con materias pendientes podrá consultar los saberes básicos impartidos durante el curso 2022-23 en la memoria del departamento de Matemáticas de dicho curso escolar.
- Se establecerán pruebas escritas de evaluación trimestrales. El número de pruebas por trimestre, así como sus fechas de realización serán acordadas entre el profesor/a responsable y los alumnos/as pendientes de cada grupo.
- La unidad didáctica denominada “Sentido socioafectivo” se evaluará mediante la realización de trabajos que se propondrán periódicamente a los alumnos.
- La calificación de la materia pendiente se obtendrá calculando la media ponderada de las calificaciones de cada una de las unidades didácticas impartidas durante el curso 2022-23 y evaluadas durante el presente curso, a partir de los pesos y los instrumentos de evaluación asignados a las mismas durante el curso 2022-23, y que vienen recogidos en la siguiente tabla.
- Tras la emisión de la calificación final ordinaria, los alumnos/as que no hayan superado la materia recibirán del profesor/a la información de los criterios de evaluación y los saberes básicos que se evaluarán en la convocatoria extraordinaria, y de los instrumentos de evaluación empleados para su calificación. Estos instrumentos podrán ser de dos tipos: prueba escrita y trabajos. La propuesta de realización de un trabajo quedará a criterio del profesor/a de la materia. La prueba escrita tendrá un valor del 90% de la calificación de la evaluación extraordinaria y los trabajos el 10% de la misma. En el caso de que el profesor/a no encomiende la realización del trabajo, la prueba escrita tendrá un valor del 100% de la calificación de la materia. La calificación de la prueba escrita se obtendrá sumando el resultado de ponderar la nota de cada unidad didáctica evaluada con su peso correspondiente.
- Para facilitar el proceso de recuperación de las materias pendientes, la superación de un criterio de evaluación del curso actual que englobe al correspondiente de la materia pendiente supondrá la superación del equivalente del curso anterior. Por lo tanto, si así lo considera el profesor/a, en este caso no sería necesaria la realización de otra prueba escrita para la evaluación del criterio.

MATEMÁTICAS I 1º Bachillerato

UNIDAD DIDÁCTICA	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
1. Números reales.	Prueba escrita	0,8
2. Sucesiones.	Prueba escrita	0,5
3. Álgebra.	Prueba escrita	0,9
4. Resolución de triángulos.	Prueba escrita	0,9
5. Fórmulas trigonométricas.	Prueba escrita	0,4
6. Números complejos.	Prueba escrita	0,7
7. Vectores.	Prueba escrita	0,3
8. Geometría analítica.	Prueba escrita	0,9
9. Lugares geométricos. Cónicas.	Prueba escrita	0,7
10. Funciones elementales.	Prueba escrita	0,6
11. Límites de funciones. Continuidad y ramas infinitas.	Prueba escrita	0,7
12. Derivadas. Aplicaciones.	Prueba escrita	1,2
13. Estadística. Distribuciones bidimensionales.	Prueba escrita	0,4
14. Sentido socioafectivo.	Trabajos	1

5. METODOLOGÍA. SITUACIONES DE APRENDIZAJE

El proceso de enseñanza-aprendizaje será activo, significativo y estimulante. La metodología estará fundamentada en la cooperación, la inclusión y la participación, con el fin de fomentar la creatividad y crear las condiciones necesarias para que el alumnado construya sus propios aprendizajes.

Las estrategias metodológicas que se emplearán son:

1. Planteamiento de un aprendizaje significativo, partiendo de las experiencias y conocimientos previos del alumnado. Se propondrán situaciones de aprendizaje que consistirán en la resolución de problemas contextualizados en su entorno inmediato y en sus intereses personales.
2. Las exposiciones del profesor/a se llevarán a cabo utilizando diversos soportes, herramientas y recursos: pizarra digital, libro de texto, páginas web, calculadoras, juegos, etc. Antes de comenzar la exposición de contenidos se deberán conocer las ideas previas y las dificultades de aprendizaje de los alumnos/as. Se procurará una atención individualizada del alumnado, proponiendo actividades de refuerzo al alumnado con mayores dificultades y actividades de ampliación a aquellos alumnos/as que pueden ampliar sus conocimientos de la materia.
3. Graduación de las actividades. Tras la exposición de nuevos contenidos, se propondrá la realización de ejercicios sencillos de aplicación destinados a la adquisición o mejora de destrezas. Posteriormente se propondrán actividades de aplicación en las que el alumno deberá utilizar los conocimientos adquiridos para resolver situaciones extraídas de contextos reales.
4. Aplicación de destrezas de cálculo mental y uso responsable de la calculadora.
5. Fomento del uso de hojas de cálculo en el estudio de funciones, creación de tablas y gráficos estadísticos.
6. Los programas gráficos como Geogebra o similares se utilizarán para entender mejor los contenidos geométricos y del análisis de funciones, para comprobar las actividades realizadas y, en general, como soporte y recurso facilitador de la construcción de ideas.
7. Durante el proceso seguido en la resolución de problemas se pedirá al alumnado que haga uso del lenguaje matemático con precisión y rigor, tanto oral como escrito.
8. Propuesta de actividades lúdicas y participativas como retos matemáticos, problemas de estrategia, juegos y concursos, como los de la plataforma Kahoot, para reforzar las generar motivación en el alumnado.
9. Aplicación de diversas técnicas de trabajo individual o en grupo, en función del tipo de actividad más adecuada al desarrollo de los contenidos impartidos:
   - Trabajo reflexivo individual en el desarrollo de las actividades individuales y de proyectos para investigar y descubrir.
   - Trabajo cooperativo en el desarrollo de las actividades y problemas propuestos en las siguientes situaciones de aprendizaje:
     - En los ejercicios de cálculo o resolución de ecuaciones se podrá aplicar la técnica TAI ("Team Assisted Individualization") en la que no hay competición entre grupos, todos los alumnos trabajan el mismo tipo de actividades y se ayudan entre ellos para alcanzar sus objetivos.
     - La Tutoría entre Iguales (“Peer Tutoring”) se aplicará para resolver problemas de contexto real. Mediante esta técnica los grupos están formados por dos alumnos, uno de ellos (el alumno tutor) debe dar respuesta a las dudas que presente el otro (el alumno tutorizado) guiándole en los pasos necesarios para la resolución de los problemas sin dar la solución a los mismos.
     - El Rompecabezas (“Jigsaw”) se puede aplicar en actividades que se fragmentan en partes, como representación gráfica de funciones, problemas geométricos o estudios estadísticos. Se divide la clase en grupos heterogéneos de 4 o 5 miembros cada uno. La actividad se fracciona en tantas partes como miembros tiene el equipo. Cada miembro del equipo prepara su parte a partir de la información que le facilita el profesor/a, o la que ha podido buscar, y se responsabiliza de explicar al resto del grupo la parte que ha preparado.
10. Resolución de problemas en contextos reales susceptibles de ser tratados matemáticamente, propuestos para la evaluación de la Competencia Matemática y similares a los planteados en las Pruebas de Evaluación de Diagnóstico o pruebas PISA.
11. Aprendizaje autónomo y por descubrimiento. Se podrá aplicar el aula invertida en geometría y estadística. Se proporcionará al alumnado el material que deberán preparar en casa y posteriormente, en el aula, resolver dudas y realizar ejercicios de aplicación.
12. Aprendizaje por proyectos, al finalizar un bloque temático o evaluación. Al final de un bloque temático o evaluación se podrán plantear proyectos en los que, partiendo de situaciones reales de la vida cotidiana o de otras ciencias, los alumnos deban aplicar conocimientos de distintas unidades formativas.

- Elaboración de recetas o menús, para aplicar y relacionar contenidos de números racionales y proporcionalidad.
- Estudios sobre poblaciones, para la aplicación del cálculo con porcentajes, representación gráfica y parámetros estadísticos.
- Cálculos de conceptos económicos como IPC, PIB, interés bancario, amortización, etc., para los que se aplican porcentajes y progresiones.
- Utilización de un teodolito, cálculo de alturas de edificios, presentación en tablas de los datos y elaboración de gráficas, para la aplicación de los conceptos trigonométricos, de semejanza y representación gráfica.
- Realización de un estudio estadístico completo en grupos: organización de datos de una variable estadística, cálculo de frecuencias, cálculo de parámetros estadísticos e interpretación gráfica de los resultados obtenidos.

SITUACIONES DE APRENDIZAJE 2º BACHILLERATO (MATEMÁTICAS II)

Se plantearán las siguientes situaciones de aprendizaje u otras análogas. Todas ellas serán inicialmente abiertas, tanto en el plan a seguir, como en la forma de obtener la información necesaria. Además, se propondrán una serie de orientaciones o sugerencias para guiar su desarrollo.
La temporalización de cada situación de aprendizaje coincidirá con las de las unidades didácticas asociadas, planteándose al inicio de las mismas y resolviéndose al final.

Situaciones de aprendizaje	Unidades didácticas	Competencias específicas (1)	Criterios de evaluación (2)
1. Transformaciones en el plano con ayuda de las matrices. El objetivo es que el alumnado aprenda a realizar transformaciones utilizando matrices, y así, entender cuál es el resultado de componer algunas de ellas. También jugar con estas composiciones de transformaciones para generar diseños que, además, le ayudarán a entender el resultado de las composiciones con las que estén experimentando. Finalmente, expondrán sus creaciones acompañadas de las matrices que las han originado.	1. Álgebra de matrices. 2. Determinantes.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 4.1, 5.1, 5.2, 6.1, 7.1, 7.2, 8.1, 8.2
2. Cómo gestionar la mercancía de un restaurante. Se trata de crear un modelo de compras de mercancías para un restaurante. Para ello se diseñará un sistema que nos ayude a determinar el género que se necesita en un periodo de tiempo.	3. Sistemas de ecuaciones.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 4.1, 5.1, 5.2, 6.1, 7.1, 7.2, 8.1, 8.2
3. Poliedros regulares, ahora analíticamente. Consiste en aplicar los conocimientos de la geometría analítica en el cálculo y estudio de algunos elementos y singularidades de varios poliedros que se venía realizando con herramientas de geometría clásica. Finalmente, el alumnado justificará de forma razonada qué procedimiento es más eficaz en la resolución de las actividades propuestas.	4. Vectores en el espacio. 5. Puntos, rectas y planos en el espacio. 6. Problemas métricos.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 4.1, 5.1, 5.2, 6.1, 7.1, 7.2, 8.1, 8.2
4. Botellas de diseño matemático. La actividad consiste en diseñar envases atractivos que contengan cantidades comerciales interesantes con objeto de crear un catálogo. Se obtendrá, mediante el cálculo integral, volúmenes de cuerpos de revolución ya conocidos y, con ayuda de Geogebra, se generarán nuevos envases.	7. Límites de funciones. Continuidad. 8. Derivadas. 9. Aplicaciones de las derivadas. 10. Representación de funciones.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 4.1, 5.1, 5.2, 6.1, 7.1, 7.2, 8.1, 8.2

	11. Cálculo de primitivas. 12. La integral definida.		
5. Probabilidad geométrica. Consiste en resolver problemas de probabilidad geométrica en los que se conozcan posiciones, medidas y distancias con detalle, especular sobre las medidas de las figuras que intervienen para conseguir que la probabilidad tenga un valor determinado y, finalmente, explorar nuevas situaciones susceptibles de ser resueltas mediante probabilidad geométrica.	13. Azar y probabilidad.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 4.1, 5.1, 5.2, 6.1, 7.1, 7.2, 8.1, 8.2
6. ¿Será normal la población de partida? A partir de los resultados del estudio de dos caracteres (*altura* y *cociente intelectual*) de un mismo grupo de individuos, habrá que determinar si la población de la que procede esa información se puede considerar normal, o no.	14. Distribuciones de probabilidad.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 4.1, 5.1, 5.2, 6.1, 7.1, 7.2, 8.1, 8.2

(1) Las competencias específicas que se numeran son las de las unidades didácticas correspondientes.
(2) Los criterios de evaluación que se numeran son los de las unidades didácticas correspondientes.

6. RECURSOS DIDÁCTICOS

- Libro de texto de Matemáticas II 2º Bachillerato de editorial Anaya. Edición 2021.
- Calculadora científica y gráfica.
- Programas de ordenador para representación de funciones, para problemas de álgebra y análisis matemático, como Geogebra o similares.
- Recursos informáticos:

  - Aula plumier.
  - Enlaces web de utilidad: anayadigital, educarm, procomun, vitutor, proyecto descartes, geogebra, etc.

- Plataformas de enseñanza online: Google Classroom, Aula virtual.
- Pizarras digitales: jamboard, whiteboard, openboard.

Criterios para la elección de materiales y recursos didácticos

Los criterios aplicados para la elección de los recursos y materiales didácticos son estrictamente pedagógicos, adaptados a la competencia curricular de nuestro alumnado en la materia de Matemáticas.

1. Libro de texto.

El libro de texto propuesto en cada curso se ha elegido de acuerdo a los siguientes criterios:

- Exposición clara y secuenciada de los contenidos o saberes básicos, apoyada en ejemplos sencillos que ayuden a la comprensión de los mismos y contribuyan a que el alumnado tome conciencia de sus procesos mentales.
- Uso del lenguaje y el razonamiento lógico-matemático adaptado al desarrollo y madurez del alumnado en cada nivel.
- Propuesta de actividades graduadas de menor a mayor dificultad, comenzando con ejercicios guiados, seguidos de ejercicios de cálculo mental y de aplicación directa de los contenidos, y finalizando con la propuesta de problemas contextualizados de tipo competencial.
- Adecuación del contexto en que se plantean los ejercicios y problemas a la actualidad y a la realidad de nuestro alumnado.
- Propuesta de actividades de refuerzo y ampliación.

- Inclusión de textos divulgativos sobre curiosidades e historia de las Matemáticas en cada bloque temático, así como actividades lúdicas como juegos, estrategias o retos.

2. Recursos TIC.

- Las páginas web y plataformas online contendrán actividades interactivas y lúdicas, relacionadas con los contenidos, que ayuden a reforzar el aprendizaje.
- Las calculadoras gráficas, como Geogebra, se podrán aplicar a todos los bloques temáticos, permitiendo una enseñanza dinámica y motivadora. Además, contarán con un repositorio de contenidos y proyectos creados por una comunidad de usuarios.
- Las pizarras digitales permitirán una mayor claridad en la presentación de los contenidos, mejorando la visualización, la atención y, en el caso de las pizarras digitales interactivas, la participación. Las pizarras digitales que se usen en clase deberán permitir guardar y, en su caso, compartir la información que se genere.

7. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE.

La evaluación de la práctica docente se llevará a cabo al finalizar cada periodo de evaluación mediante el análisis, en reunión de departamento, de los siguientes aspectos:

1. Coordinación docente.
   1.1. Número de reuniones de departamento mantenidas y principales acuerdos pedagógicos adoptados.
   1.2. Medidas o planes de mejora.

2. Ajuste a la programación docente.
   2.1. Grado de ajuste de la programación docente a lo previsto en todos los grupos de los mismos cursos de la etapa.
   2.2. Diferencias detectadas entre los distintos grupos del mismo curso.
   2.3. Posibles causas de las diferencias detectadas.
   2.4. Medidas o planes de mejora.

3. Consecución de los criterios de evaluación.
   3.1. Grado de consecución de los criterios de evaluación en los distintos grupos de los mismos cursos de la etapa.
   3.2. Análisis de las diferencias advertidas.
   3.3. Medidas o planes de mejora.

El análisis efectuado se recogerá en un documento firmado por todos los miembros del departamento que se enviará a Jefatura de Estudios.

8. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

8.1. MEDIDAS ORDINARIAS

1. LOS MÉTODOS DE APRENDIZAJE COOPERATIVO.

Se aplicarán las siguientes técnicas según el tipo de actividades a realizar y los contenidos a tratar.

- En los ejercicios de cálculo o resolución de ecuaciones se podrá aplicar la técnica TAI ("Team Assisted Individualization") en la que no hay competición entre grupos, todos los alumnos trabajan el mismo tipo de actividades y se ayudan entre ellos para alcanzar sus objetivos.

- La Tutoría entre Iguales (“Peer Tutoring”) se aplicará para resolver problemas de contexto real. Mediante esta técnica los grupos están formados por dos alumnos, uno de ellos (el alumno tutor) debe dar respuesta a las dudas que presente el otro (el alumno tutorizado) guiándole en los pasos necesarios para la resolución de los problemas sin dar la solución a los mismos.

- El Rompecabezas (“Jigsaw”) se puede aplicar en actividades que se fragmentan en partes, como representación gráfica de funciones, problemas geométricos o estudios estadísticos. Se divide la clase en grupos heterogéneos de 4 o 5 miembros cada uno. La actividad se fracciona en tantas partes como miembros tiene el equipo. Cada miembro del equipo prepara su parte a partir de la información que le facilita el profesor/a, o la que ha podido buscar, y se responsabiliza de explicar al resto del grupo la parte que ha preparado.

2. EL APRENDIZAJE POR TAREAS.

- Resolución de problemas en contextos reales susceptibles de ser tratados matemáticamente, propuestos para la evaluación de la Competencia Matemática y similares a los planteados en las Pruebas de Evaluación de Diagnóstico o pruebas PISA.
- Realización de un estudio estadístico completo en grupos: organización de datos de una variable estadística, cálculo de frecuencias, cálculo de parámetros estadísticos e interpretación gráfica de los resultados obtenidos.

3. EL APRENDIZAJE POR PROYECTOS.

Al final de un bloque temático o evaluación se pueden plantear proyectos en los que, partiendo de situaciones reales de la vida cotidiana o de otras ciencias, los alumnos deban aplicar conocimientos de distintas unidades formativas.

- Elaboración de recetas o menús, para aplicar y relacionar contenidos de números racionales y proporcionalidad.
- Estudios sobre poblaciones, para la aplicación del cálculo con porcentajes, representación gráfica y parámetros estadísticos.
- Cálculos de conceptos económicos como IPC, PIB, interés bancario, amortización, etc., para los que se aplican porcentajes y progresiones.
- Utilización de un teodolito, cálculo de alturas de edificios, presentación en tablas de los datos y elaboración de gráficas, para la aplicación de los conceptos trigonométricos, de semejanza y representación gráfica.

4. EL AUTOAPRENDIZAJE O APRENDIZAJE AUTÓNOMO.

- Elaboración de mapas conceptuales y resúmenes que ayuden a recopilar y sintetizar los distintos tipos de ejercicios y problemas que el alumno ha tenido que resolver.
- Búsqueda de vídeos o documentos en Internet que faciliten la comprensión de los conceptos para la realización de actividades.
- “Flipped classroom” o aula invertida. Se trata de un modelo de trabajo que invierte los espacios y tiempos de explicación y trabajo en el aula y en casa. Esta metodología propone que los alumnos preparen los contenidos teóricos en casa, fuera del aula, apoyándose en las nuevas tecnologías y utilizando los materiales que proporciona el profesor/a, para posteriormente, en el aula, preguntar las dudas y resolver problemas de aplicación de la teoría mediante el debate de ideas.

5. EL APRENDIZAJE POR DESCUBRIMIENTO.

- Búsqueda de información en distintas fuentes sobre un tema a profundizar, elaboración de un informe con el rigor y el lenguaje adecuados, individual o en grupo, presentación del trabajo en formatos digitales y exposición oral en clase.

6. EL CONTRATO DIDÁCTICO O PEDAGÓGICO.

- Con alumnos repetidores, entrevistas con suspensos y adopción de estrategias comunes.

7. GRADUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES.

- Tras la exposición de nuevos contenidos, se propondrá la realización de ejercicios sencillos de aplicación destinados a la adquisición o mejora de destrezas.
- Posteriormente se propondrán actividades de aplicación en las que el alumno deberá utilizar los conocimientos adquiridos para resolver situaciones extraídas de contextos reales.

8. LA ELECCIÓN DE MATERIALES Y ACTIVIDADES.

- Calculadora científica y gráfica.
- Recursos informáticos y pizarra digital.
- Programas de ordenador para representación de funciones, para problemas de álgebra y análisis matemático, como Geogebra o similares.
- Enlaces de interés como anayaeducación.es, educarm.es, vitutor.com, etc.

9. EL REFUERZO Y APOYO CURRICULAR DE CONTENIDOS TRABAJADOS EN CLASE.

- Al final de cada unidad se proponen al alumnado con mayores dificultades y a aquellos alumnos que pueden ampliar sus conocimientos de la materia, actividades de refuerzo y ampliación, así como fichas de autoevaluación para el conjunto del alumnado.

10. LA TUTORÍA ENTRE IGUALES.

- La Tutoría entre Iguales ("Peer Tutoring") se aplicará para resolver problemas de contexto real. Mediante esta técnica los grupos están formados por dos alumnos, uno de ellos (el alumno tutor) debe dar respuesta a las dudas que presente el otro (el alumno tutorizado) guiándole en los pasos necesarios para la resolución de los problemas sin dar la solución a los mismos.

11. LA UTILIZACIÓN FLEXIBLE DE ESPACIOS Y TIEMPOS EN LA LABOR DOCENTE.

- Distribución adecuada del alumnado en el aula atendiendo a sus necesidades (visuales, auditivas, de aprendizaje, …)

12. LA INCLUSIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN.

- Uso adecuado de la calculadora.
- Utilización del cañón.
- Utilización de la pizarra digital.
- Utilización de los materiales informáticos que aporta el CD del libro de texto del alumno y la pizarra digital.
- Programas de ordenador para representación de funciones, para problemas de álgebra y análisis matemático, como Geogebra o similares.
- Enlaces de interés como anayaeducación.es, educarm.es, vitutor.com, etc.
- Uso de las plataformas online Google Classroom o Aula virtual para proporcionar materiales, entre los que se podrán incluir vídeos explicativos de los contenidos curriculares, y proponer tareas para su presentación online a través de dichas plataformas.

8.2. MEDIDAS ESPECÍFICAS

El Departamento de Matemáticas elaborará planes de actuación personalizados (PAP), por trimestres, para los alumnos/as con dificultades específicas de aprendizaje y adaptaciones curriculares significativas para el alumnado con necesidades educativas especiales.

9. MEDIDAS PREVISTAS PARA EL FOMENTO DE LA LECTURA Y LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA

9.1. FOMENTO DEL HÁBITO DE LECTURA

Las medidas que, a través de la práctica docente de la materia de Matemáticas, se adoptarán para estimular el interés por la lectura y ayudar a la adquisición del hábito lector son:

- Insistir en la importancia de que lean para poder afianzar o ampliar el conocimiento que adquieren en clase.

- En el libro de texto, en la introducción o al final de cada unidad didáctica hay una serie de lecturas sobre biografías y otras curiosidades que pueden despertar de interés de los alumnos/as. Se pedirá que comenten oralmente dichas lecturas.
- Lectura comprensiva de los enunciados de los problemas: subrayado y extracción de las ideas clave.

9.2. EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA

Expresión oral:

En todas las clases podemos tratar de ayudar a los alumnos/as a corregir algunos fallos de expresión/ comunicación oral utilizando las siguientes medidas:

- Expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
- No permitir las interrupciones mientras el profesor/a esté explicando un tema o mientras otro compañero/a está en el uso de la palabra.
- Corregir pronunciaciones inadecuadas de las palabras; corregir omisiones en la lectura de un texto en voz alta.
- Pedir la palabra para intervenir en la clase, ya sea formulando preguntas o para dar opiniones.
- Aprender a distinguir los diferentes ámbitos de comunicación oral, según los contextos.
- Se realizarán preguntas en clase, para que los alumnos cojan destreza a la hora de expresarse en público. En la respuesta deberán expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.

Expresión escrita:

- En las pruebas escritas se pedirá a los alumnos que usen el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
- Utilizar argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
- Recordar ciertas normas básicas de ortografía cuando se esté trabajando en pizarra o cuando se estén dictando unos apuntes.
- Comenzar con mayúscula.
- Poner punto al final de un párrafo o de una frase.
- Recordar una norma de acentuación.
- Escribir en pizarra palabras específicas de la materia que sean desconocidas por los alumnos.
- Pedir una presentación adecuada en el caso de trabajos tanto individuales como en equipo.
- Incidir en el aprendizaje y memorización de términos específicos de la materia de Matemáticas.
- Usar el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
- Permitir y aconsejar que utilicen el diccionario para consultar.
- Insistir en que utilicen el vocabulario que aparecen en el libro de texto una vez que entienden lo que significa.

10. CONCRECIÓN DE LOS ELEMENTOS TRANSVERSALES

10.1. COMPRENSIÓN LECTORA. FOMENTO DEL HÁBITO DE LECTURA

Se adoptarán las medidas descritas en el apartado 9.1.

10.2. EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA

Se adoptarán las medidas descritas en el apartado 9.2.

10.3. COMUNICACIÓN AUDIOVISUAL Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

- Uso adecuado de la calculadora.

- Utilización de los materiales audiovisuales informáticos que aporta el libro digital.
- Uso de la pizarra digital.
- Resolución de ejercicios y problemas interactivos con el ordenador.
- Uso de calculadoras gráficas para representación de funciones y para resolver para problemas de álgebra y análisis matemático, como Geogebra, Desmos, Graph o similares.
- Uso de las plataformas online Google Classroom o Aula virtual para proporcionar materiales, entre los que se podrán incluir vídeos explicativos de los contenidos curriculares, y proponer tareas para su presentación online a través de dichas plataformas.

10.4. EMPRENDIMIENTO SOCIAL Y EMPRESARIAL

En los bloques temáticos de Aritmética y Funciones, se aplicarán los siguientes contenidos matemáticos al desarrollo de la educación financiera:
- Cálculo de intereses, tipos de crédito, anualidades y tasas mediante proporcionalidad y porcentajes.
- Optimización de recursos y rendimientos.

10.5. EDUCACIÓN PARA LA SALUD

Se tratará de promover hábitos saludables entre muestro alumnado mediante las siguientes actividades:
- Problemas de proporcionalidad y porcentajes para el cálculo de cantidades de nutrientes en el contexto de una dieta saludable.
- Cálculo del índice de masa corporal en problemas con fracciones y proporciones.
- Estudio estadístico sobre hábitos saludables en alimentación y actividad física.
- Estudio de gráficas de funciones elementales relacionadas con la actividad física y el deporte.

10.6. CREATIVIDAD Y ESPÍRITU CIENTÍFICO

- Se fomentará la iniciativa, la curiosidad, la perseverancia y la resiliencia en la resolución de problemas.
- Se fomentará y valorará la búsqueda de otras formas de resolución. Por ejemplo, en álgebra se podrán resolver ecuaciones y sistemas mediante tablas de valores, representación gráfica, además de los métodos algebraicos.
- Se plantearán problemas de investigación en contextos reales para aplicar los pasos el método científico en su resolución: observación, reconocimiento del problema, hipótesis, predicciones, experimentación, análisis de los resultados y comunicación de los hallazgos. Este proceso se podrá aplicar en problemas de modelización de funciones, en álgebra y en problemas geométricos.
- Se desarrollará el razonamiento inductivo en la generalización de propiedades, enunciados de fórmulas y formalización abstracta de procesos. Se aplicará a problemas de geometría, resolución de ecuaciones, sucesiones numéricas y modelización de funciones.

10.7. EDUCACIÓN EMOCIONAL Y EN VALORES

- En el ambiente del aula, así como en los enunciados de las actividades de clase, se fomentarán actitudes inclusivas y de aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
- Se aplicarán técnicas de trabajo cooperativo formando grupos heterogéneos y diversos en los que se fomenten las actitudes empáticas, la igualdad, el respeto, el diálogo y la resolución pacífica de conflictos.
- Se promoverá la igualdad en la enseñanza de las Matemáticas, fomentando, en la dinámica del aula, el respeto, el diálogo y la participación.
- Al principio de cada unidad didáctica se hará una introducción histórica de la parte de las Matemáticas que se va a trabajar, destacando la contribución de las mujeres matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento científico desde una perspectiva de género.

La educación medioambiental se fomentará a través de las siguientes actividades:

- Cálculo de la huella de carbono en problemas aritméticos o de proporcionalidad y porcentajes.
- Estudio de funciones exponenciales y logarítmicas para el cálculo del tiempo de desintegración de sustancias contaminantes.
- Cálculo de tasas de repoblación forestal mediante ecuaciones o aplicación de funciones elementales.
- Estudio estadístico para extrapolar datos y predecir el cambio climático.

Medidas académicas para favorecer la igualdad entre mujeres y hombres

Las siguientes medidas tienen por objeto ayudar a cambiar la percepción de las alumnas respecto de las matemáticas con el fin de reducir la brecha de género en el aprendizaje de esta materia.

- Fomentar la participación de las alumnas, planteándoles directamente cuestiones en clase.
- Incidir en la importancia del error en el proceso de aprendizaje de las matemáticas, con objeto de mejorar la autoestima de las alumnas y reducir el miedo a cometer errores.
- Elegir contextos en los que se plantean problemas matemáticos que sean del interés de las alumnas y que resalten la utilidad social de las matemáticas.
- Diseñar actividades con enunciados inclusivos.
- Aplicar técnicas de trabajo cooperativo que faciliten la creación de ambientes de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas no competitivos.
- Plantear actividades de trabajo en grupo que ayuden a las alumnas a sentirse responsables de la parte del trabajo que aportan al grupo.
- Divulgar biografías de mujeres matemáticas que ayuden a crear modelos y referentes que hayan destacado por su contribución al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento científico.

11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIASY EXTRAESCOLARES CURSO 2023-24

El departamento de Matemáticas propone la actividad complementaria "**CONCURSO MATEMÁTICO**", cuyo objetivo es promover el ingenio matemático, así como la capacidad de abstracción del alumnado del centro, mediante estrategias de cálculo, patrones y regularidades numéricas y geométricas, y estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático. La actividad va dirigida a todo el alumnado de ESO del centro. El concurso consistirá en la resolución de un problema de ingenio que se propondrá semanalmente al alumnado. La fase final del concurso tendrá lugar el día de la celebración de la festividad de Santo Tomás de Aquino.

PROGRAMACIÓN ATENCIÓN EDUCATIVA 1º BACHILLERATO

1. Introducción

Atendiendo a lo dispuesto en Resolución de 17 de julio de 2023, la Consejería de Educación, Formación Profesional y Empleo, por la que se dictan Instrucciones de comienzo del curso 2023-2024 para los centros docentes que imparten Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato:

Aquellos alumnos que no cursen enseñanzas de religión recibirán la debida atención educativa mediante la realización de un proyecto que será significativo y relevante, de temática transversal que no comporte el aprendizaje de contenidos curriculares asociados al conocimiento del hecho religioso ni a cualquier materia de la etapa. El proyecto deberá prestar atención a su propia metodología, a las diferentes fases, planificación y organización de las tareas, diseño, desarrollo, documentación y conclusión, y ser adecuado al nivel de la etapa y del curso. En todo caso, las actividades propuestas irán dirigidas a reforzar la interdisciplinaridad.

Los alumnos que reciban esta atención educativa defenderán el trabajo realizado en, al menos, un proyecto a lo largo del curso. Los proyectos derivados de la atención educativa a los alumnos que no cursen enseñanzas de religión serán evaluados y calificados, aunque no computarán a efectos de promoción y titulación, ni para calcular la nota media de la etapa.

Los centros docentes incluirán en sus proyectos educativos de centro las líneas principales en las que desarrollarán esta atención educativa, que se concretarán para cada curso escolar en la propuesta curricular.

2. Objetivos generales

Siguiendo estas instrucciones, el desarrollo de esta materia de Atención Educativa de 1º de Bachillerato, se desarrollará teniendo en cuenta los siguientes objetivos:

- Buscar una educación de calidad que persiga como objetivo la consecución de las competencias claves y los objetivos de la etapa y la formación integral como persona de cada individuo.
- Inculcar a los alumnos el deseo de saber y de aprender.
- Adquirir y potenciar entre todos los miembros de la comunidad educativa hábitos de convivencia democrática y respeto mutuo, incluidos en el Plan de Convivencia de nuestro centro.
- Tomar como referencia educativa los principios morales que inspiran los Derechos Humanos, la Constitución Española: justicia, libertad, igualdad y solidaridad.
- Educar en valores y actitudes cívicas esenciales de cara a la integración de los jóvenes en la sociedad y/o en el mundo laboral.
- Educar en la idea de que el respeto y la tolerancia que merece el otro está por encima de cualquier consideración social, económica, de raza, sexo o religión.
- Educar en hábitos de vida saludables tales como:
    - Mantenimiento de una dieta sana y equilibrada.
    - Prevención en el consumo de drogas, prevención del tabaquismo.
    - Fomentar el deporte

- Formar en el respeto y defensa del medio ambiente, considerando como patrimonio común que hay que preservar y revitalizar.
- Reforzar la autoestima, la autonomía, la reflexión, la responsabilidad y el trabajo colaborativo.
- Despertar la curiosidad y tener una visión abierta sobre la realidad, como punto de partida de cualquier investigación.

3. Proyectos a desarrollar.

A lo largo del curso, desarrollaremos 2 proyectos:

a) Taller de prensa.

El objetivo de este taller es el análisis de las claves del periódico como medio de comunicación de masas, la lectura crítica de distintos textos periodísticos y la generación de noticias: analizar elementos visuales y textuales del periódico y su relación significativa; valorar de forma crítica las fuentes informativas y la función de las agencias de noticias en la estructura de la información a nivel mundial; analizar la evolución histórica, desde la prensa política a la de negocio y la tendencia a la concentración de emisores; diferenciar la realidad de la ficción en las distintas publicaciones (periódicos, revistas populares, etc.); desvelar procedimientos de manipulación en los textos periodísticos; analizar los valores subyacentes en determinados productos tales como periódicos, revistas del corazón, etc.

Para ello los alumnos semanalmente realizarán un extracto de las noticias más destacadas que hayan aparecido en las distintas publicaciones, fundamentalmente, en periódicos y revistas digitales. En la sesión de la semana siguiente, se hará una exposición oral de dichas noticias, que serán comentadas por el resto del grupo.

Objetivos que se pretenden conseguir, son:

- Fomentar el hábito de lectura.
- Mejorar la expresión oral y escrita.
- Acceder al mundo de los medios de comunicación y conocer cómo se organizan, su desarrollo y el papel que representan en la sociedad.
- Motivar el trabajo en equipo para obtener un buen resultado final.
- Cultivar el espíritu crítico de las informaciones que recibimos.

El taller se realizará en pequeños grupos de tres o cuatro alumnos.

b) Taller de culturas, tradiciones y gastronomía en el mundo.

La diversidad cultural nos brinda la oportunidad de crecer, tanto individualmente, como en sociedad. Las diferencias nos ayudan a crecer como ciudadanos globales. El mundo de hoy requiere que las personas, sin importar que tan diferentes sean, sepan crear valores por el bien común.

Cuando se habla de gastronomía, no se entiende únicamente el conjunto de alimentos o platos típicos de una localidad, sino que se abarca un concepto mucho más amplio que incluye las bebidas, costumbres alimentarias, tradiciones, los procesos, las personas y los estilos de vida que se definen alrededor de la misma.

Los objetivos de este taller, son:

- Fomentar la reflexión sobre la diversidad cultural y el valor que tiene el cambio de la sociedad actual hacia una sociedad intercultural.
- Potenciar actitudes de respeto y empatía hacia las personas con un origen cultural diferente.
- Facilitar al alumnado experiencias que estimulen el pensamiento crítico, resolutivo y creativo a la hora de enfrentarse a conflictos interculturales.
- Fomentar el respeto y aprecio por los valores reflejados en el patrimonio cultural de cada país exponiendo su potencial artístico y creativo.
- Valorar y respetar la diversidad cultural como parte fundamental del desarrollo humano.
- Conocer los hábitos, costumbres y técnicas culinarias que se utilizan en otros países del mundo.
- Diferenciar y nombrar las tradiciones más representativas de cada cultura estudiada.
- Promover el respeto y la empatía hacia otras culturas.
- Reflexionar sobre la influencia de la geografía y la historia en las culturas.

4. Evaluación.

Para evaluar el logro de los objetivos de estos talleres, se realizará una evaluación basada en la presentación oral de las investigaciones, a través de sus presentaciones orales, carteles informativos y presentaciones multimedia.

Para la evaluación de los proyectos, se tendrá en cuenta:

- Se evaluará la precisión y relevancia de la información presentada, así como la capacidad de análisis y comparación entre diferentes culturas y tradiciones.
- La participación en la realización de las actividades y búsqueda de información.
- La realización correcta y asidua de las actividades propuestas.
- La utilización correcta del vocabulario y la terminología propios de la materia en las actividades propuestas.
- La utilización de diferentes fuentes de información para investigar sobre los talleres propuestos.
- La utilización de los programas informáticos para los fines propuestos en las distintas actividades (editores de textos, programas de presentación de diapositivas, editores de imagen y vídeo, buscadores de información en internet, …)
- Seleccionar, organizar y tratar la información para la elaboración de los talleres
- Comprender y analizar en sus diversos aspectos los mensajes extraídos de las fuentes de información.
- Se evaluará el nivel de participación del alumnado y la actitud mantenida a lo largo del taller.
- Las habilidades de comunicación oral, incluyendo fluidez, claridad y capacidad para mantener la atención de la audiencia.

5. Recursos y materiales.

Fundamentalmente, se utilizarán recursos digitales e informáticos, tanto para la investigación, presentación de los resultados y exposición de los mismos.

6. Criterios de calificación

La calificación se asignará teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Realización del taller de acuerdo con los objetivos planteados: 70% de la nota.
- Exposición del taller: 20% de la nota.
- Interés y participación y trabajo diario: 10% de la nota.