

Matemáticas · 2.º ESO · Comunidad de Madrid

Cuadernillo de trabajo del profesorado: currículo oficial, secuenciación trimestral, situaciones de aprendizaje, rúbricas competenciales, DUA y comparativa autonómica frente al BOE.

Normativa	Decreto 65/2022, de 20 de julio
Estado normativo	Fallback boe
Generado	03/07/2026 18:00

30 Competencias	69 Criterios	216 Saberes	3 SDAs
---------------------------	------------------------	-----------------------	------------------

Curso de consolidación: el alumnado ya conoce el sistema LOMLOE pero aún se está afianzando en el razonamiento abstracto. Aparece la primera evaluación con bloque de pendientes para quien arrastra dificultades de 1.º.

Índice

1. Resumen normativo
 2. Comparativa Comunidad de Madrid vs BOE
 3. Competencias específicas (explicadas)
 4. Criterios de evaluación (con evidencia)
 5. Saberes básicos (con actividad de aula)
 6. Rúbricas IA por competencia (niveles 1-4)
- Secuenciación trimestral
 - Situaciones de aprendizaje sugeridas
 - Sugerencias DUA por CE
 - Preguntas frecuentes específicas
 - Cómo programar paso a paso

1. Resumen normativo

Materia	Matemáticas
Curso	2.º ESO
Comunidad Autónoma	Comunidad de Madrid
Decreto autonómico	Decreto 65/2022, de 20 de julio
Particularidad	La Comunidad de Madrid ha aplicado refuerzos curriculares específicos en Matemáticas y Lengua tras los informes PISA.
Referencia normativa	Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.

2. Comparativa Comunidad de Madrid vs BOE

Estado normativo: Fallback boe

Madrid no ha publicado decreto autonómico propio; aplica íntegramente el RD 217/2022 de la ESO.

Mantiene del BOE

Mantiene todos los elementos del currículo estatal sin modificaciones.

Implicación para tu programación: La programación didáctica debe basarse exclusivamente en el BOE, sin adaptaciones autonómicas adicionales.

3. Competencias específicas

Matemáticas

CE.1 · Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estr...

TEXTO OFICIAL

Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para explorar distintas maneras de proceder y obtener soluciones posibles.

RESUMEN CLARO

Enseñar a los estudiantes a entender situaciones reales, traducirlas al lenguaje matemático y buscar soluciones usando lógica y creatividad.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado analiza situaciones prácticas, elige herramientas matemáticas adecuadas, prueba distintos caminos para llegar a una solución y comprueba si el resultado tiene sentido.

NO ES

No es hacer cuentas mecánicas ni aplicar fórmulas de memoria sin contexto. No es repetir ejercicios idénticos a los del libro de texto.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

Calcular cuánto material se necesita para pintar una habitación con formas irregulares, comparando presupuestos y justificando la opción más económica.

resolver

CE.2 · Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, pa...

TEXTO OFICIAL

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

RESUMEN CLARO

Comprobar si los resultados obtenidos en un problema son lógicos, correctos matemáticamente y tienen sentido dentro del contexto real planteado.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado revisa sus cálculos, utiliza herramientas digitales para contrastar datos y reflexiona críticamente sobre si la cifra final es coherente con la realidad.

NO ES

No es solo llegar a un número final. No es aplicar fórmulas mecánicamente. No es dar por bueno un resultado imposible sin cuestionar el proceso.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

Tras calcular el consumo eléctrico de un hogar, el alumnado contrasta el dato con una factura real para validar si su respuesta es factible.

evaluar

CE.3 · Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento...

TEXTO OFICIAL

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

RESUMEN CLARO

El alumnado propone sus propias hipótesis matemáticas y trata de demostrar si son ciertas mediante el razonamiento lógico y la investigación.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado observa patrones, propone reglas generales, verifica si se cumplen en varios casos y explica con argumentos por qué funcionan o fallan sus ideas.

NO ES

No es aplicar mecánicamente una fórmula dictada por el docente ni resolver ejercicios repetitivos donde el camino a la solución ya viene totalmente marcado.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

Investigar si la suma de tres números consecutivos es siempre múltiplo de tres, probando casos y tratando de explicar el motivo general.

argumentar

CE.4 · Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones...

TEXTO OFICIAL

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.

RESUMEN CLARO

Enseñar a los estudiantes a estructurar su razonamiento lógico mediante pasos ordenados y patrones para solucionar retos matemáticos de forma sistemática.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado divide problemas complejos en pasos sencillos, identifica reglas que se repiten y diseña instrucciones claras o diagramas para encontrar soluciones eficientes.

NO ES

No es simplemente usar una calculadora, ni aprender sintaxis de programación, ni memorizar fórmulas. Es diseñar procesos lógicos para resolver cualquier situación problemática.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

Crear un diagrama de flujo que explique paso a paso cómo calcular el precio final de un producto tras aplicar diferentes descuentos sucesivos.

modelizar

CE.5 · Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos matemáticas como un todo integrado. La conexi...

TEXTO OFICIAL

Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos matemáticas como un todo integrado. La conexión entre los diferentes conceptos, procedimientos e ideas matemáticas aporta una comprensión más profunda y duradera de los conocimientos adquiridos, proporcionando una visión más amplia sobre el propio conocimiento. Percibir las matemáticas como un todo implica estudiar sus conexiones internas y reflexionar sobre ellas, tanto las existentes entre los bloques de saberes, entre las matemáticas de distintos niveles o las de diferentes etapas educativas. El desarrollo de esta competencia conlleva enlazar las nuevas ideas matemáticas con ideas previas, reconocer y utilizar las conexiones entre ideas matemáticas en la resolución de problemas y comprender cómo unas ideas se construyen sobre otras para formar un todo integrado.

RESUMEN CLARO

Capacidad de relacionar distintos temas matemáticos entre sí para entender que la asignatura es un conjunto unido y no piezas sueltas.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado identifica vínculos entre álgebra, geometría y estadística, aplicando herramientas de un área para resolver problemas en otra de forma coherente y lógica.

NO ES

No es estudiar temas aislados sin relación. No es memorizar fórmulas por separado. No es resolver ejercicios mecánicos que solo usan un único concepto previo.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

Calcular el área de un jardín geométrico planteando y resolviendo una ecuación de primer grado a partir de sus dimensiones desconocidas.

[conectar](#)

CE.6 · Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términ...

TEXTO OFICIAL

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. Reconocer y utilizar la conexión de las matemáticas con otras materias, con la vida real o con la propia experiencia aumenta el bagaje matemático del alumnado.

RESUMEN CLARO

El alumnado descubre y utiliza herramientas matemáticas para resolver retos en otras asignaturas o en su vida cotidiana, conectando distintos conocimientos.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado detecta patrones, datos o formas geométricas en contextos reales y usa lo aprendido en clase para analizar situaciones de otras materias.

NO ES

No es memorizar fórmulas aisladas ni resolver ejercicios repetitivos del libro. No es trabajar las matemáticas como un compartimento estanco sin relación con el entorno.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

El alumnado calcula el presupuesto real de una excursión escolar, integrando porcentajes, proporcionalidad y gestión de datos de diferentes fuentes.

conectar

CE.7 · Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos usando diferentes tecno...

TEXTO OFICIAL

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

RESUMEN CLARO

Expresar ideas y datos matemáticos visualmente, usando herramientas digitales para que el razonamiento sea más fácil de entender y organizar.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado utiliza aplicaciones digitales y esquemas para mostrar gráficas, tablas o procesos lógicos, facilitando la comprensión propia y de sus compañeros.

NO ES

No es solo copiar una gráfica del libro al cuaderno ni hacer cálculos aislados. Es usar la tecnología para dar forma visual a la lógica.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

Crear un modelo dinámico en GeoGebra que muestre cómo varía el área de un triángulo al mover sus vértices.

comunicar

CE.8 · Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos usando lenguaje oral, escri...

TEXTO OFICIAL

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.

RESUMEN CLARO

Saber explicar y expresar ideas matemáticas con propiedad, usando palabras, dibujos o esquemas para que otros entiendan el razonamiento seguido.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado expone sus razonamientos, redacta procesos de resolución y utiliza símbolos o gráficas para transmitir conceptos matemáticos de forma clara y estructurada.

NO ES

No es solo dar el resultado numérico final. No es memorizar definiciones teóricas. Es ser capaz de narrar el porqué y el cómo de un cálculo.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

El alumnado elabora un mural digital explicando con sus palabras y ejemplos visuales qué es una función lineal y cómo se representa.

comunicar

CE.9 · Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación ...

TEXTO OFICIAL

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. Resolver problemas matemáticos o retos más globales en los que intervienen las matemáticas debería ser una tarea gratificante.

RESUMEN CLARO

Trabajar la actitud ante los retos matemáticos, aprendiendo a gestionar la frustración y viendo los errores como una oportunidad para seguir intentándolo.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado identifica sus bloqueos ante problemas difíciles, persiste en la búsqueda de soluciones sin rendirse y reflexiona sobre sus fallos para mejorar su aprendizaje.

NO ES

No es simplemente tener buena conducta en clase o ser optimista. No es evitar los problemas difíciles para no frustrarse. Es gestionar el estrés del aprendizaje.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

Tras fallar un reto lógico, el alumnado analiza sus errores en un diario de aprendizaje y propone una nueva estrategia para resolverlo.

valorar

CE.10 · Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa ...

TEXTO OFICIAL

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. Trabajar los valores de respeto, tolerancia, igualdad o resolución pacífica de conflictos, al tiempo que resuelven retos matemáticos desarrollando destrezas de comunicación efectiva, de planificación, de indagación, de motivación y confianza en sus propias posibilidades para crear relaciones y entornos de trabajo saludables, permite mejorar la autoconfianza y normalizar situaciones de convivencia en igualdad.

RESUMEN CLARO

Trabajar en equipo de forma respetuosa, gestionando emociones y roles para que todos se sientan capaces y cómodos aprendiendo matemáticas juntos.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado colabora en grupos diversos asumiendo responsabilidades específicas, escucha las ideas de sus compañeros y gestiona la frustración o el éxito colectivamente durante las tareas.

NO ES

No es simplemente sentarse juntos para copiar. No es que el más rápido resuelva todo. No es ignorar el clima emocional del aula mientras se hacen ejercicios.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

Resolver un desafío geométrico en equipos cooperativos donde cada miembro tiene una función asignada y deben consensuar la solución final.

valorar

Matemáticas A

CE.1 · Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estr...

TEXTO OFICIAL

Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para explorar distintas maneras de proceder y obtener soluciones posibles.

RESUMEN CLARO

Los alumnos usan las matemáticas para entender y resolver situaciones reales probando distintas formas de hacerlo.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado analiza un problema cotidiano, lo traduce a términos matemáticos, prueba diferentes estrategias y comprueba cuál funciona.

NO ES

No es aplicar una fórmula de memoria ni resolver problemas repetitivos. Tampoco es limitarse a un único método de solución.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

Dado el recibo de una factura de electricidad, los alumnos modelizan el consumo y calculan diferentes opciones de ahorro.

modelizar

CE.2 · Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, pa...

TEXTO OFICIAL

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

RESUMEN CLARO

El alumnado comprueba si las soluciones son correctas y adecuadas, valorando también su impacto.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado resuelve un problema con varios métodos, compara las soluciones y reflexiona sobre cuál es más eficaz y qué consecuencias tiene.

NO ES

No es corregir con una plantilla. No es buscar solo la respuesta numérica. No es ignorar el contexto del problema.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

Resolver un reparto de pizzas usando fracciones, decimales y porcentajes, y discutir qué método es más justo para todos.

evaluar

CE.3 · Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento...

TEXTO OFICIAL

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

RESUMEN CLARO

El alumnado propone y prueba sus propias ideas matemáticas usando lógica para crear conocimiento nuevo.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado inventa conjeturas, las comprueba con ejemplos y contraejemplos, y explica por qué funcionan o no.

NO ES

No es solo resolver ejercicios. No es memorizar fórmulas. No es aplicar un método dado sin cuestionarlo.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

Observan un patrón en una tabla de multiplicar, proponen una regla general, la verifican con otros números y la defienden.

argumentar

CE.4 · Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones...

TEXTO OFICIAL

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.

RESUMEN CLARO

El alumnado usa estrategias de pensamiento computacional para resolver problemas matemáticos cotidianos.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado descompone problemas en partes, reconoce patrones, diseña algoritmos para resolver situaciones reales modelizándolas.

NO ES

No es memorizar pasos de cálculo. No es seguir recetas sin entender. No es repetir algoritmos dados.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

Los alumnos diseñan un algoritmo para calcular el gasto semanal en transporte y representarlo con una tabla.

modelizar

CE.5 · Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos matemáticas como un todo integrado. La conexi...

TEXTO OFICIAL

Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos matemáticas como un todo integrado. La conexión entre los diferentes conceptos, procedimientos e ideas matemáticas aporta una comprensión más profunda y duradera de los conocimientos adquiridos, proporcionando una visión más amplia sobre el propio conocimiento. Percibir las matemáticas como un todo implica estudiar sus conexiones internas y reflexionar sobre ellas, tanto las existentes entre los bloques de saberes, entre las matemáticas de distintos niveles o las de diferentes etapas educativas. El desarrollo de esta competencia conlleva enlazar las nuevas ideas matemáticas con ideas previas, reconocer y utilizar las conexiones entre ideas matemáticas en la resolución de problemas y comprender cómo unas ideas se construyen sobre otras para formar un todo integrado.

RESUMEN CLARO

El alumnado relaciona conceptos matemáticos distintos para resolver problemas y entender las matemáticas como un todo.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado conecta ideas de diferentes bloques (como números, álgebra y geometría) al resolver un problema, y explica cómo se relacionan.

NO ES

No es memorizar definiciones aisladas ni aplicar una fórmula sin saber por qué funciona.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

Resolver un problema donde se usa la proporcionalidad para calcular áreas y escalas en un plano.

conectar

CE.6 · Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términ...

TEXTO OFICIAL

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. Reconocer y utilizar la conexión de las matemáticas con otras materias, con la vida real o con la propia experiencia aumenta el bagaje matemático del alumnado.

RESUMEN CLARO

El alumnado relaciona las matemáticas con otras materias y la vida real para resolver problemas diversos.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado identifica conceptos matemáticos en situaciones de otras materias o cotidianas y los aplica para resolver problemas.

NO ES

No es hacer ejercicios aislados sin contexto. No es memorizar fórmulas. No es separar las matemáticas del mundo real.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

En Ciencias, el alumnado mide y representa gráficamente la velocidad de un objeto usando ecuaciones.

conectar

CE.7 · Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos usando diferentes tecno...

TEXTO OFICIAL

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

RESUMEN CLARO

Usar herramientas digitales para dibujar y entender conceptos matemáticos, solo o en equipo.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado emplea programas o apps para crear gráficos, diagramas y modelos que expliquen ideas matemáticas y relaciones entre datos.

NO ES

No es solo leer tablas o hacer cálculos sin apoyo visual. No es copiar imágenes del libro. No es trabajo individual obligatorio.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

Con GeoGebra, representan la función lineal $y=2x+3$ y explican cómo cambia la pendiente y la ordenada.

modelizar

CE.8 · Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos usando lenguaje oral, escri...

TEXTO OFICIAL

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.

RESUMEN CLARO

El alumnado explica y comparte ideas matemáticas de forma oral, escrita o con dibujos, usando términos precisos para que tengan sentido.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado presenta razonamientos matemáticos en grupo o individualmente, describiendo procesos y justificando soluciones con lenguaje adecuado.

NO ES

No es repetir definiciones ni hacer operaciones sin explicación. No es copiar apuntes. Es expresar con claridad el porqué de los pasos.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

Por parejas, explican en voz alta y por escrito cómo calcular el área de un trapecio, usando la fórmula y dibujando las bases.

comunicar

CE.9 · Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación ...

TEXTO OFICIAL

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. Resolver problemas matemáticos o retos más globales en los que intervienen las matemáticas debería ser una tarea gratificante.

RESUMEN CLARO

El alumno aprende a gestionar sus emociones y a aceptar el error para perseverar y disfrutar resolviendo problemas matemáticos.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado resuelve problemas matemáticos en equipo, identificando sus emociones ante la dificultad, aceptando los errores como parte del proceso y ajustando su estrategia para seguir adelante.

NO ES

No es resolver ejercicios mecánicos sin reflexión emocional. No es evitar el error. No es una actividad exclusivamente individual.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

Resolver un problema de proporcionalidad en grupo, anotando emociones durante el proceso y reflexionando sobre el error al contrastar soluciones.

resolver

CE.10 · Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa ...

TEXTO OFICIAL

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. Trabajar los valores de respeto, tolerancia, igualdad o resolución pacífica de conflictos, al tiempo que resuelven retos matemáticos desarrollando destrezas de comunicación efectiva, de planificación, de indagación, de motivación y confianza en sus propias posibilidades para crear relaciones y entornos de trabajo saludables, permite mejorar la autoconfianza y normalizar situaciones de convivencia en igualdad.

RESUMEN CLARO

Resolver problemas matemáticos en equipo respetando las ideas ajenas y gestionando conflictos de forma constructiva.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado trabaja en equipos heterogéneos con roles, resuelve retos matemáticos, comunica sus ideas, escucha a sus compañeros y reflexiona sobre la convivencia.

NO ES

No es resolver ejercicios solo. No es ignorar a los compañeros. No es competir por ser el primero.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

Por equipos con roles, resuelven un problema de proporcionalidad y debaten sobre la estrategia utilizada.

comunicar

Matemáticas B

CE.1 · Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estr...

TEXTO OFICIAL

Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para explorar distintas maneras de proceder y obtener soluciones posibles.

RESUMEN CLARO

El alumnado usa las matemáticas para resolver problemas reales probando distintas estrategias.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado interpreta situaciones cotidianas, crea modelos matemáticos y aplica varios métodos de razonamiento para hallar soluciones posibles.

NO ES

No es hacer cálculos repetitivos ni aplicar una única fórmula. Es elegir y valorar caminos diferentes para llegar a una solución.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

El alumnado calcula el coste de un viaje escolar con diferentes ofertas y decide cuál es la más económica.

resolver

CE.2 · Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, pa...

TEXTO OFICIAL

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

RESUMEN CLARO

El alumnado comprueba si las soluciones de un problema son correctas, útiles y tienen impacto más allá de las matemáticas.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado resuelve problemas aplicando diferentes estrategias, verifica las soluciones y reflexiona sobre su validez matemática y consecuencias globales.

NO ES

No es solo obtener una respuesta correcta. No es aplicar un único método sin cuestionar. No es ignorar el contexto del problema.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

Resolver un problema de proporcionalidad directa/inversa, comprobar con dos métodos distintos, y discutir cómo la solución afecta al reparto de recursos en un grupo.

evaluar

CE.3 · Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento...

TEXTO OFICIAL

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

RESUMEN CLARO

El alumnado es capaz de hacer hipótesis matemáticas y verificarlas por sí mismo, usando el razonamiento para descubrir nuevas ideas.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado elabora conjeturas sobre relaciones numéricas o geométricas, las comprueba con casos concretos y plantea problemas propios para explorar conceptos nuevos.

NO ES

No es repetir lo que explica el profesor, resolver ejercicios tipo ni limitarse a aplicar fórmulas sin cuestionarse por qué funcionan.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

El alumnado investiga con qué números de 2 cifras se puede obtener un número capicúa al sumarlos a su reverso y formula una regla.

crear

CE.4 · Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones...

TEXTO OFICIAL

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.

RESUMEN CLARO

El alumnado aplica el pensamiento computacional para descomponer problemas y crear soluciones algorítmicas.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado identifica patrones, divide problemas en partes y diseña algoritmos para resolver situaciones cotidianas.

NO ES

No es programar sin pensar, ni memorizar pasos de un algoritmo, ni resolver ejercicios repetitivos sin contexto.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

El alumnado diseña un algoritmo para ordenar una lista de números enteros de forma eficiente.

modelizar

CE.5 · Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos matemáticas como un todo integrado. La conexi...

TEXTO OFICIAL

Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos matemáticas como un todo integrado. La conexión entre los diferentes conceptos, procedimientos e ideas matemáticas aporta una comprensión más profunda y duradera de los conocimientos adquiridos, proporcionando una visión más amplia sobre el propio conocimiento. Percibir las matemáticas como un todo implica estudiar sus conexiones internas y reflexionar sobre ellas, tanto las existentes entre los bloques de saberes, entre las matemáticas de distintos niveles o las de diferentes etapas educativas. El desarrollo de esta competencia conlleva enlazar las nuevas ideas matemáticas con ideas previas, reconocer y utilizar las conexiones entre ideas matemáticas en la resolución de problemas y comprender cómo unas ideas se construyen sobre otras para formar un todo integrado.

RESUMEN CLARO

El alumnado conecta conceptos matemáticos viendo las relaciones internas de la asignatura.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado explica cómo se relacionan distintas ideas matemáticas y las aplica de forma integrada en problemas.

NO ES

No es estudiar temas por separado. No es memorizar fórmulas individuales. No es resolver ejercicios sin relacionarlos.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

El alumnado elabora un mapa visual que muestre cómo usar fracciones, porcentajes y proporciones en un mismo problema real.

conectar

CE.6 · Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términ...

TEXTO OFICIAL

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. Reconocer y utilizar la conexión de las matemáticas con otras materias, con la vida real o con la propia experiencia aumenta el bagaje matemático del alumnado.

RESUMEN CLARO

El alumnado detecta las matemáticas en su entorno y las usa para resolver problemas de otras áreas.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado analiza situaciones cotidianas y de otras materias, identifica conceptos matemáticos, los relaciona y los aplica para resolver problemas.

NO ES

No es aplicar fórmulas sin contexto, no es hacer ejercicios repetitivos ni memorizar conceptos aislados.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

En Ciencias, el alumnado usa la proporcionalidad para interpretar el crecimiento de una población bacteriana a partir de una tabla.

conectar

CE.7 · Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos usando diferentes tecno...

TEXTO OFICIAL

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

RESUMEN CLARO

El alumnado crea y usa representaciones visuales con tecnología para entender y estructurar conceptos matemáticos.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado elabora, de forma individual o colectiva, gráficos, diagramas o modelos dinámicos con herramientas digitales.

NO ES

No es dibujar sin reflexión, copiar del libro ni usar programas sin un objetivo matemático claro.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

En parejas, diseñan en GeoGebra una simulación que muestre la variación del área de un rectángulo al modificar sus lados.

elaborar

CE.8 · Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos usando lenguaje oral, escri...

TEXTO OFICIAL

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.

RESUMEN CLARO

El alumnado explica sus ideas matemáticas con claridad usando distintos lenguajes para que otros las entiendan.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado describe, justifica y discute conceptos y procedimientos matemáticos en conversaciones, exposiciones o gráficos usando terminología precisa.

NO ES

No es repetir definiciones sin entender; no es solo copiar la pizarra; no es usar el lenguaje coloquial sin precisión.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

Cada pareja resuelve un problema de proporcionalidad y explica verbalmente y con dibujos cómo lo ha hecho.

comunicar

CE.9 · Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación ...

TEXTO OFICIAL

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. Resolver problemas matemáticos o retos más globales en los que intervienen las matemáticas debería ser una tarea gratificante.

RESUMEN CLARO

El alumnado aprende a gestionar sus emociones y a aceptar errores para disfrutar y perseverar en matemáticas.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado identifica sus emociones ante un problema, acepta los errores como parte del aprendizaje y se adapta a situaciones inciertas para seguir intentándolo.

NO ES

No es solo hablar de sentimientos. No es ignorar los errores. No es una actividad de tutoría sin contenido matemático.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

Resolver un problema en grupo y, al equivocarse, escribir en una frase cómo se sienten y qué harán distinto.

valorar

CE.10 · Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa ...

TEXTO OFICIAL

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. Trabajar los valores de respeto, tolerancia, igualdad o resolución pacífica de conflictos, al tiempo que resuelven retos matemáticos desarrollando destrezas de comunicación efectiva, de planificación, de indagación, de motivación y confianza en sus propias posibilidades para crear relaciones y entornos de trabajo saludables, permite mejorar la autoconfianza y normalizar situaciones de convivencia en igualdad.

RESUMEN CLARO

Trabajar en equipo resolviendo retos matemáticos, gestionando emociones y comunicándose eficazmente.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado colabora en equipos heterogéneos con roles fijos, resuelve problemas matemáticos, expone sus razonamientos y respeta las aportaciones ajenas.

NO ES

No es hacer ejercicios individuales ni separar lo social de lo matemático. No es una actividad de tutoría desconectada de la materia.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

En equipos de 3 con roles (portavoz, calculista, supervisor), resuelven un problema de proporcionalidad y presentan su solución al resto.

comunicar

4. Criterios de evaluación

Matemáticas

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
1.1	CE.1	<p>Interpretar enunciados de problemas matemáticos sencillos organizando los datos dados, estableciendo las relaciones básicas y directas entre ellos y analizando las preguntas formuladas.</p> <p>Identificar y organizar los datos relevantes de un problema matemático, estableciendo conexiones lógicas entre ellos para comprender qué se pide resolver.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega esquemas, listas de datos organizados o diagramas donde se identifican claramente las incógnitas y las relaciones necesarias para abordar la resolución del problema.</p> <p><i>Contexto:</i> Sesiones de resolución de problemas donde se trabaja la comprensión lectora y la extracción de información antes de realizar cualquier cálculo.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar únicamente el resultado numérico final del problema sin valorar si el alumno ha comprendido y organizado correctamente los datos iniciales.</p>	<p>Examen escrito</p> <p>Verbo: Interpretar</p>
1.2	CE.1	<p>Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas sencillos y relacionados con la vida cotidiana.</p> <p>Seleccionar y utilizar diversas estrategias (gráficas, numéricas o algebraicas) para abordar y resolver problemas matemáticos y situaciones reales de forma estructurada.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega resoluciones de problemas donde se visualiza la elección de una estrategia concreta, el desarrollo de los pasos y la obtención de la solución final.</p> <p><i>Contexto:</i> Resolución de problemas de proporcionalidad, porcentajes o ecuaciones en los que se requiere organizar datos y elegir un método de resolución eficiente.</p> <p><i>Evitar:</i> Calificar exclusivamente el resultado numérico final sin valorar la idoneidad de la estrategia elegida o la coherencia del procedimiento seguido.</p>	<p>Examen escrito</p> <p>Verbo: Aplicar</p>
1.3	CE.1	<p>Obtener soluciones matemáticas de un problema sencillo usando las estrategias adecuadas.</p> <p>Resolver problemas matemáticos seleccionando y utilizando eficazmente conocimientos previos y herramientas tecnológicas, como calculadoras o software específico, para hallar soluciones precisas.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega una hoja de problemas o proyecto digital donde se detalla el proceso de resolución y el uso de herramientas como GeoGebra o calculadoras científicas.</p> <p><i>Contexto:</i> Actividades de resolución de situaciones problemáticas reales que requieran el uso de hojas de cálculo, software de geometría dinámica o calculadoras para procesar datos.</p> <p><i>Evitar:</i> Calificar exclusivamente el resultado numérico final ignorando el proceso de selección y manejo de la herramienta tecnológica empleada por el estudiante.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Resolver</p>

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
2.1	CE.2	<p>Conocer y aplicar las herramientas básicas para la comprobación de la corrección matemática de las soluciones obtenidas en la resolución de un problema.</p> <p>Verificar si los resultados obtenidos en la resolución de problemas son coherentes y matemáticamente correctos mediante pruebas de comprobación o razonamiento lógico.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado realiza comprobaciones explícitas de sus resultados, como sustituciones en ecuaciones o validación de unidades, integrándolas en el desarrollo escrito de sus ejercicios.</p> <p><i>Contexto:</i> Resolución de problemas aritméticos o algebraicos donde se exige incluir un paso final de verificación de la solución respecto al enunciado original.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar únicamente el resultado numérico final sin exigir ni valorar el proceso explícito de comprobación o verificación de la coherencia de la solución.</p>	<p>Examen escrito</p> <p>Verbo: Comprobar</p>
2.2	CE.2	<p>Comprobar la validez de las soluciones de un problema, su aplicación en situaciones de la vida cotidiana, y su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas.</p> <p>Verificar si los resultados de un problema son lógicos en su contexto y analizar su impacto social, ambiental o ético de forma crítica.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega una resolución de problemas o proyecto donde justifica razonadamente la validez de la solución y reflexiona sobre sus implicaciones en la sostenibilidad o el consumo.</p> <p><i>Contexto:</i> Resolución de situaciones de aprendizaje vinculadas a la vida cotidiana, como el cálculo de huella hídrica o presupuestos, analizando el significado real de los datos.</p> <p><i>Evitar:</i> Limitar la evaluación exclusivamente a la corrección del cálculo numérico, omitiendo la interpretación contextual y el análisis de las repercusiones transversales solicitadas.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Evaluar</p>
3.1	CE.3	<p>Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.</p> <p>Identificar y proponer reglas generales en series numéricas o geométricas sencillas, verificando su validez mediante la observación de regularidades y propiedades matemáticas.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado realiza una tarea de investigación donde identifica patrones en secuencias, propone una regla general por escrito y comprueba su cumplimiento en casos particulares.</p> <p><i>Contexto:</i> Resolución de actividades de series lógicas, numéricas o geométricas donde se pide predecir valores futuros basándose en la observación de los términos iniciales.</p> <p><i>Evitar:</i> Exigir una demostración algebraica formal y rigurosa cuando el criterio solo requiere la formulación y comprobación empírica de conjeturas de forma guiada.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Analizar</p>
3.2	CE.3	<p>Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.</p> <p>Diseñar versiones nuevas de un problema matemático cambiando sus datos iniciales para analizar cómo afectan estos cambios a la solución final.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega una ficha de trabajo donde propone enunciados alternativos a un problema base, detallando los nuevos cálculos y las conclusiones obtenidas.</p> <p><i>Contexto:</i> Taller de problemas donde, tras resolver un ejercicio de proporcionalidad o geometría, se solicita al alumnado que altere las condiciones iniciales.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar la resolución mecánica del problema original en lugar de la capacidad del alumno para proponer y analizar las modificaciones realizadas.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Crear</p>

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
3.3	CE.3	<p>Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.</p> <p>Utilizar software matemático y herramientas digitales para investigar patrones numéricos o geométricos y validar hipótesis de forma autónoma durante la resolución de problemas.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado realiza y entrega archivos digitales o capturas de construcciones dinámicas que demuestran la validez de una conjetura matemática previamente formulada.</p> <p><i>Contexto:</i> Uso de calculadoras gráficas o software tipo Geogebra para explorar propiedades de funciones o figuras geométricas y confirmar resultados teóricos.</p> <p><i>Evitar:</i> Calificar exclusivamente la habilidad técnica en el uso del software sin exigir una conclusión o razonamiento matemático derivado de dicha herramienta.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Utilizar</p>
4.1	CE.4	<p>Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.</p> <p>Identificar patrones y dividir problemas matemáticos complejos en pasos más sencillos y organizados para facilitar su resolución mediante procesos lógicos o algorítmicos.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado realiza esquemas, diagramas de flujo o guiones de resolución donde se muestra la descomposición de un problema complejo en subtareas y la identificación de regularidades.</p> <p><i>Contexto:</i> Resolución de problemas de áreas compuestas, sucesiones numéricas o proporcionalidad compuesta, donde el alumno debe estructurar los pasos previos antes de realizar cálculos.</p> <p><i>Evitar:</i> Calificar únicamente la exactitud del resultado numérico final sin valorar el proceso de descomposición lógica o la identificación de la estructura del problema.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Analizar</p>
4.2	CE.4	<p>Modelizar situaciones de manera guiada, para resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.</p> <p>Traducir problemas matemáticos a secuencias de pasos lógicos, interpretando diagramas de flujo o pseudocódigo y ajustándolos para obtener soluciones precisas y eficientes.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega diagramas de flujo, pseudocódigo o programas sencillos donde se visualiza la secuencia lógica para resolver un problema matemático específico.</p> <p><i>Contexto:</i> Diseño de un procedimiento paso a paso para calcular el mínimo común múltiplo o el área de figuras compuestas mediante descomposición.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar únicamente el resultado numérico final del problema sin valorar la capacidad del alumno para describir o modificar el proceso lógico seguido.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Modelizar</p>
5.1	CE.5	<p>Comenzar a realizar conexiones sencillas entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.</p> <p>Identificar y aplicar vínculos entre distintos bloques matemáticos, como álgebra y geometría, para resolver problemas complejos de forma integrada y coherente.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado realiza tareas o proyectos donde aplica simultáneamente conceptos de distintos bloques, como usar ecuaciones para resolver problemas de proporcionalidad o geometría.</p> <p><i>Contexto:</i> Resolución de situaciones de aprendizaje interdisciplinares o problemas que integren aritmética, geometría y funciones en un mismo escenario práctico.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar este criterio mediante ejercicios aislados de un solo tema, impidiendo observar la capacidad de interconectar diferentes áreas matemáticas.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Reconocer</p>

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
5.2	CE.5	<p>Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.</p> <p>Relacionar conceptos de distintos bloques matemáticos, como álgebra y geometría, para resolver problemas complejos utilizando estrategias aprendidas anteriormente en situaciones similares.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega resoluciones de problemas interdisciplinarios donde justifica el uso de herramientas de distintos bloques temáticos para llegar a la solución final.</p> <p><i>Contexto:</i> Actividades de resolución de problemas competenciales que requieren integrar conocimientos de proporcionalidad, álgebra y geometría de forma simultánea.</p> <p><i>Evitar:</i> Confundir la conexión entre procesos con la simple repetición de un algoritmo de un único bloque de contenidos.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Analizar</p>
6.1	CE.6	<p>Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados sencillos.</p> <p>Identificar y modelizar situaciones reales mediante herramientas matemáticas, aplicando procesos de investigación como medir, clasificar y predecir para resolver problemas del entorno cotidiano.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado realiza un informe de investigación o proyecto práctico donde traduce una situación real a lenguaje matemático, documentando los procesos de medición y clasificación empleados.</p> <p><i>Contexto:</i> Proyectos de modelización matemática basados en situaciones del entorno, como el análisis de consumos domésticos, estudios estadísticos sencillos o planificación de itinerarios.</p> <p><i>Evitar:</i> Calificar solo el resultado numérico final del ejercicio sin valorar el proceso de identificación de variables y la conexión establecida con el contexto real.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Identificar</p>
6.2	CE.6	<p>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.</p> <p>Resolver problemas prácticos que vinculen conceptos matemáticos con situaciones de otras áreas, como ciencias o tecnología, justificando la relación entre ambas disciplinas.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega una resolución de problemas contextualizados donde se aplican herramientas matemáticas para explicar fenómenos de otras materias, como la densidad en física o escalas en geografía.</p> <p><i>Contexto:</i> Resolución de tareas interdisciplinarias donde se utilizan porcentajes, proporcionalidad o funciones para analizar datos reales de laboratorio o mapas geográficos.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar únicamente el resultado numérico del cálculo matemático, ignorando si el alumno ha comprendido la interpretación del dato en el contexto de la otra materia.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Identificar</p>
6.3	CE.6	<p>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.</p> <p>Analizar y explicar cómo los descubrimientos matemáticos han impulsado el desarrollo histórico y ayudan a resolver problemas actuales como la sostenibilidad o la tecnología.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado realiza un trabajo de investigación, mural o presentación digital donde relaciona un hito matemático con una mejora social o técnica específica de la humanidad.</p> <p><i>Contexto:</i> Investigación guiada sobre la historia de las matemáticas o su papel en los Objetivos de Desarrollo Sostenible mediante aprendizaje basado en proyectos.</p> <p><i>Evitar:</i> Intentar evaluar este criterio mediante ejercicios de cálculo numérico en un examen tradicional en lugar de valorar la capacidad de reflexión y síntesis.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Analizar</p>

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
7.1	CE.7	<p>Elaborar representaciones matemáticas sencillas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.</p> <p>Expresar ideas y resultados matemáticos mediante diversos formatos y herramientas digitales para organizar el pensamiento y comunicar procesos de forma efectiva.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado realiza representaciones gráficas, esquemas o modelos digitales que muestran de forma clara los pasos seguidos y los resultados obtenidos en una tarea.</p> <p><i>Contexto:</i> Uso de software de geometría dinámica o calculadoras gráficas para visualizar funciones, polígonos o datos estadísticos en proyectos individuales o grupales.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar únicamente la corrección del cálculo numérico final en lugar de la calidad, variedad y claridad de la representación gráfica o digital solicitada.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Representar</p>
7.2	CE.7	<p>Elaborar representaciones matemáticas cada vez más complejas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.</p> <p>Crear esquemas, tablas o gráficos que faciliten la comprensión de un problema y ayuden a definir los pasos para resolverlo.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado produce diagramas, bocetos geométricos o tablas de datos que organizan la información de un problema para identificar relaciones matemáticas y posibles soluciones.</p> <p><i>Contexto:</i> Resolución de problemas de proporcionalidad, geometría o funciones donde el alumnado debe modelizar visualmente la situación antes de aplicar algoritmos.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar la calidad estética del dibujo en lugar de su funcionalidad técnica como herramienta heurística para la resolución del problema.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Elaborar</p>
8.1	CE.8	<p>Comunicar la información utilizando el lenguaje matemático apropiado, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones.</p> <p>Expresar con precisión razonamientos y procesos matemáticos de forma oral, escrita o digital, empleando el vocabulario técnico adecuado para justificar las soluciones obtenidas.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado realiza una exposición o informe donde describe detalladamente los pasos seguidos en la resolución de un problema, utilizando símbolos y terminología matemática correcta.</p> <p><i>Contexto:</i> Presentación de la resolución de un reto matemático o proyecto de investigación donde se requiere justificar los pasos y resultados obtenidos.</p> <p><i>Evitar:</i> Calificar únicamente la corrección del resultado numérico final sin valorar la calidad de la argumentación o el uso de la notación matemática.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Comunicar</p>
8.2	CE.8	<p>Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor creciente.</p> <p>Expresar mensajes de la vida cotidiana con contenido matemático, utilizando el vocabulario técnico y la simbología adecuada para garantizar la precisión y el rigor comunicativo.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado realiza informes o presentaciones donde traduce situaciones reales a lenguaje matemático, utilizando correctamente unidades de medida, símbolos y terminología específica de la materia.</p> <p><i>Contexto:</i> Análisis de textos periodísticos, facturas o presupuestos donde se identifican y explican conceptos matemáticos aplicados a contextos reales y cotidianos.</p> <p><i>Evitar:</i> Calificar únicamente la corrección del cálculo numérico sin valorar si el alumno utiliza las unidades de medida o la terminología técnica necesaria.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Comunicar</p>

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
9.1	CE.9	<p>Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.</p> <p>Identificar y controlar las emociones ante retos matemáticos, manteniendo una actitud positiva y constructiva que fortalezca la confianza en las propias capacidades de resolución.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado realiza registros de autoevaluación o diarios de aprendizaje donde identifica sus bloqueos y describe las estrategias seguidas para superar la frustración ante problemas complejos.</p> <p><i>Contexto:</i> Durante la resolución de problemas de final de unidad o proyectos de investigación donde el alumnado se enfrenta a situaciones de bloqueo inicial.</p> <p><i>Evitar:</i> Intentar calificar este criterio mediante una pregunta teórica en un examen escrito sobre las emociones en lugar de valorar la actitud y persistencia real.</p>	<p>Observacion sistematica</p> <p>Verbo: Gestionar</p>
9.2	CE.9	<p>Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.</p> <p>Mantener la constancia en la resolución de problemas, gestionando el error positivamente y aceptando sugerencias de mejora para progresar en el aprendizaje matemático.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado realiza las correcciones sugeridas en sus producciones y manifiesta persistencia ante tareas de dificultad alta, evitando el abandono ante el primer error.</p> <p><i>Contexto:</i> Actividades de resolución de problemas y corrección de tareas donde se fomenta el diálogo sobre los procesos y la superación de dificultades.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar la actitud basándose en la obediencia o el silencio en clase, en lugar de en la resiliencia ante el bloqueo matemático.</p>	<p>Observacion sistematica</p> <p>Verbo: Desarrollar</p>
10.1	CE.10	<p>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.</p> <p>Trabajar de forma cooperativa en equipos diversos para resolver retos matemáticos, comunicándose con respeto, asumiendo roles asignados y tomando decisiones conjuntas mediante el pensamiento crítico.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado realiza un registro de roles y tareas del equipo y completa escalas de coevaluación sobre la interacción y el respeto mutuo durante el trabajo grupal.</p> <p><i>Contexto:</i> Sesiones de aprendizaje cooperativo dedicadas a la resolución de problemas complejos o proyectos de investigación estadística donde se requiere el reparto de tareas.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar el criterio basándose exclusivamente en la corrección de los cálculos matemáticos finales en lugar de valorar el proceso de interacción y colaboración grupal.</p>	<p>Observacion sistematica</p> <p>Verbo: Colaborar</p>
10.2	CE.10	<p>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.</p> <p>Colaborar activamente en proyectos matemáticos grupales, asumiendo roles específicos, respetando las opiniones ajenas y cumpliendo con las tareas individuales asignadas para el éxito del equipo.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado realiza un registro de roles y tareas en su cuaderno de equipo y completa una hoja de coevaluación sobre su desempeño y el de sus compañeros.</p> <p><i>Contexto:</i> Resolución de retos matemáticos complejos o realización de estudios estadísticos en grupos cooperativos donde cada miembro tiene una función asignada.</p> <p><i>Evitar:</i> Calificar este criterio basándose únicamente en la corrección de los ejercicios matemáticos finales, sin evaluar individualmente el desempeño del rol y la actitud colaborativa.</p>	<p>Observacion sistematica</p> <p>Verbo: Participar</p>

Matemáticas A

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
1.1	CE.1	<p>Reformular problemas matemáticos de forma verbal y gráfica, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas.</p> <p>El alumno debe explicar el problema con sus palabras y dibujar un esquema gráfico que muestre datos y relaciones.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado produce un texto verbal y un dibujo gráfico que reflejan su comprensión de los datos, relaciones y preguntas del problema.</p> <p><i>Contexto:</i> Trabajo individual en clase: tras leer el enunciado, reescriben el problema y lo representan gráficamente.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar solo la solución numérica sin valorar la reformulación verbal y gráfica del problema.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: explicar</p>
1.2	CE.1	<p>Seleccionar herramientas y estrategias elaboradas valorando su eficacia e idoneidad en la resolución de problemas.</p> <p>Elegir y valorar herramientas y estrategias de resolución de problemas según su eficacia e idoneidad.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega una resolución escrita que justifica las herramientas y estrategias elegidas, valorando su eficacia e idoneidad.</p> <p><i>Contexto:</i> Resolución de un problema cotidiano donde el alumnado debe elegir entre varias estrategias.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar solo el resultado final, no la selección y valoración de estrategias.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: seleccionar</p>
1.3	CE.1	<p>Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.</p> <p>Resolver problemas obteniendo todas las soluciones posibles con ayuda tecnológica.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega un documento con todas las soluciones matemáticas del problema, mostrando el uso de herramientas tecnológicas.</p> <p><i>Contexto:</i> Resolución individual o en parejas de problemas contextualizados usando calculadora o software.</p> <p><i>Evitar:</i> El verbo 'obtener' no pertenece al catálogo LOMLOE; debe cambiarse por 'resolver'.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: resolver</p>
2.1	CE.2	<p>Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.</p> <p>El alumnado verifica que las soluciones obtenidas son matemáticamente correctas y coherentes con el problema.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega una resolución escrita donde incluye la verificación paso a paso de cada solución obtenida.</p> <p><i>Contexto:</i> Resolución individual de problemas con posterior verificación en parejas o grupo.</p> <p><i>Evitar:</i> Solo sustituyen el valor final sin comprobar si es válido en el contexto (ej. soluciones negativas para magnitudes positivas).</p>	<p>Examen escrito</p> <p>Verbo: verificar</p>

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
2.2	CE.2	<p>Seleccionar las soluciones óptimas de un problema valorando tanto la corrección matemática como sus implicaciones desde diferentes perspectivas.</p> <p>Selecciona la solución óptima de un problema valorando su corrección matemática y sus implicaciones (género, sostenibilidad, consumo responsable).</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega una resolución escrita donde selecciona la mejor solución y justifica su elección considerando aspectos matemáticos y extra-matemáticos.</p> <p><i>Contexto:</i> Resolución de un problema contextualizado que exige elegir entre varias opciones justificando con criterios matemáticos y sociales.</p> <p><i>Evitar:</i> Se evalúa solo la corrección matemática, sin considerar la valoración de implicaciones de género, sostenibilidad o consumo responsable.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: valorar</p>
3.1	CE.3	<p>Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada estudiando patrones, propiedades y relaciones.</p> <p>El alumnado formula y comprueba conjeturas sencillas estudiando patrones, propiedades y relaciones de forma guiada.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega un informe escrito donde enuncia una conjetura y describe los pasos seguidos para verificarla.</p> <p><i>Contexto:</i> Trabajo en grupo para descubrir patrones en secuencias numéricas o figuras geométricas guiado por el docente.</p> <p><i>Evitar:</i> El alumnado suele confundir conjetura con fórmula general, sin comprobar suficientes casos particulares.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: formular</p>
3.2	CE.3	<p>Crear variantes de un problema dado, modificando alguno de sus datos y observando la relación entre los diferentes resultados obtenidos.</p> <p>El alumnado crea nuevas versiones de un problema cambiando datos y analiza cómo varían los resultados.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega un problema original modificado con al menos dos variantes y un breve análisis de la relación entre resultados.</p> <p><i>Contexto:</i> Se parte de un problema resuelto en clase; los estudiantes proponen cambios numéricos y comparan soluciones.</p> <p><i>Evitar:</i> Los alumnos modifican datos de forma arbitraria sin estructurar la comparación de resultados.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: crear</p>
3.3	CE.3	<p>Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.</p> <p>Usar herramientas digitales para investigar y verificar conjeturas o problemas matemáticos.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado presenta un informe que documenta el uso de una herramienta tecnológica para explorar una conjetura y extraer conclusiones.</p> <p><i>Contexto:</i> Los alumnos trabajan en parejas con GeoGebra para comprobar una propiedad geométrica y registran sus pasos.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar el manejo de la herramienta en lugar de la capacidad de formular y comprobar una conjetura mediante ella.</p>	<p>Observacion sistematica</p> <p>Verbo: emplear</p>

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
4.1	CE.4	<p>Reconocer e investigar patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación y su tratamiento computacional.</p> <p>Descomponer un problema en partes simples, organizar datos y reconocer patrones para facilitar su tratamiento computacional.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado produce un esquema o diagrama que descompone el problema en partes e identifica patrones en los datos.</p> <p><i>Contexto:</i> Resolver un problema de reparto desigual descomponiéndolo en pasos y buscando patrones numéricos.</p> <p><i>Evitar:</i> Confundir descomposición con enumeración de operaciones sin identificar patrones.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: analizar</p>
4.2	CE.4	<p>Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando y creando algoritmos sencillos.</p> <p>Modelizar situaciones reales y resolver problemas mediante la interpretación, modificación o creación de algoritmos sencillos.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado produce un documento que describe el proceso de modelización, incluye el algoritmo diseñado y explica cómo resuelve el problema planteado.</p> <p><i>Contexto:</i> Los estudiantes diseñan algoritmos para automatizar procesos cotidianos, como calcular el coste de un viaje.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar solo la corrección numérica del resultado sin considerar la estructura y eficacia del algoritmo.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: modelizar</p>
5.1	CE.5	<p>Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.</p> <p>El alumnado relaciona conceptos matemáticos distintos para construir una visión integrada de la materia.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado produce un esquema o texto breve donde explica cómo conecta dos o más saberes matemáticos.</p> <p><i>Contexto:</i> Actividad individual o en parejas al final de una unidad, uniendo contenidos de bloques diferentes.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: deducir</p>
5.2	CE.5	<p>Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.</p> <p>El alumnado aplica y analiza conexiones entre procesos matemáticos usando conocimientos previos para resolver problemas integrados.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado produce una resolución escrita que explicita las relaciones entre diferentes procesos matemáticos, justificando los pasos con conocimientos previos.</p> <p><i>Contexto:</i> Problema que requiere combinar geometría, álgebra y funciones para su resolución.</p> <p><i>Evitar:</i> No se exige que el alumnado justifique las conexiones entre procesos, solo que los aplique por separado.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: aplicar</p>

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
6.1	CE.6	<p>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.</p> <p>Proponer situaciones reales formulables y resolubles con matemáticas, conectando el mundo real con herramientas y procesos científicos.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado produce por escrito una situación real de su entorno que puede abordarse matemáticamente, detallando estrategias y procesos.</p> <p><i>Contexto:</i> En clase, se pide al alumnado que busque un problema cotidiano y lo formule como reto matemático.</p> <p><i>Evitar:</i> El alumnado suele copiar situaciones de ejemplos del libro sin adaptarlas a contextos personales auténticos.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: diseñar</p>
6.2	CE.6	<p>Identificar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico.</p> <p>Aplicar conexiones entre matemáticas y otras materias, realizando un análisis crítico de dichas conexiones.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado produce un trabajo escrito o presentación donde aplica conexiones matemáticas con otra materia, incluyendo un análisis crítico de las mismas.</p> <p><i>Contexto:</i> Realización de un proyecto interdisciplinar en el que se vinculan conceptos matemáticos con otra asignatura.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar solo la identificación de conexiones sin exigir el análisis crítico ni la aplicación.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: aplicar</p>
6.3	CE.6	<p>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.</p> <p>Valorar cómo las matemáticas han contribuido al progreso humano y a resolver retos actuales.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado elabora un breve informe o presentación donde justifica con ejemplos la contribución de las matemáticas a un reto social o avance histórico.</p> <p><i>Contexto:</i> Proyecto sobre hitos matemáticos y su impacto en la sociedad, presentado oralmente.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar la cantidad de datos históricos memorizados en lugar de la argumentación personal sobre su importancia.</p>	<p>Exposicion oral</p> <p>Verbo: valorar</p>
7.1	CE.7	<p>Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos.</p> <p>Representar gráfica y simbólicamente información y procesos matemáticos usando herramientas tecnológicas.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega representaciones gráficas, tablas o simulaciones de situaciones problemáticas usando software matemático.</p> <p><i>Contexto:</i> El alumnado resuelve problemas que requieren elegir y aplicar representaciones matemáticas adecuadas, justificando su elección.</p> <p><i>Evitar:</i> El alumnado suele omitir la elección razonada del tipo de representación.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: modelizar</p>

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
7.2	CE.7	<p>Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información.</p> <p>Seleccionar y valorar herramientas y representaciones matemáticas para comunicar información.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega un informe donde selecciona la representación más adecuada y justifica su elección.</p> <p><i>Contexto:</i> Los alumnos reciben datos y deben elegir la representación más clara para compartir.</p> <p><i>Evitar:</i> El alumnado dibuja un gráfico pero no argumenta por qué esa herramienta es mejor.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Valorar</p>
8.1	CE.8	<p>Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada.</p> <p>Explica ideas y razonamientos matemáticos de forma oral, escrita o digital con claridad y terminología adecuada.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado realiza una exposición oral o entrega un texto en el que justifica sus conclusiones matemáticas utilizando lenguaje formal.</p> <p><i>Contexto:</i> Los alumnos presentan la resolución de un problema explicando su proceso y argumentando las decisiones.</p> <p><i>Evitar:</i> Los alumnos suelen dar solo el resultado numérico sin explicar el razonamiento o usan lenguaje coloquial.</p>	<p>Exposicion oral</p> <p>Verbo: comunicar</p>
8.2	CE.8	<p>Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.</p> <p>Comunicar mensajes matemáticos con precisión y rigor en contextos cotidianos, usando lenguaje adecuado.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado produce mensajes orales, escritos o gráficos en los que utiliza lenguaje matemático preciso y riguroso en situaciones cotidianas.</p> <p><i>Contexto:</i> Explica situaciones cotidianas usando vocabulario matemático adecuado.</p>	<p>Exposicion oral</p> <p>Verbo: comunicar</p>
9.1	CE.9	<p>Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.</p> <p>El alumnado analiza sus emociones y autoconcepto matemático para afrontar retos con actitud positiva.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado redacta una reflexión escrita donde identifica sus emociones ante un reto y propone estrategias para mantener expectativas positivas.</p> <p><i>Contexto:</i> Tras resolver un problema abierto, el alumnado completa una ficha de autoevaluación emocional.</p>	<p>Portfolio</p> <p>Verbo: analizar</p>
9.2	CE.9	<p>Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas aceptando la crítica razonada.</p> <p>Mantiene una actitud positiva y perseverante ante problemas matemáticos, aceptando críticas razonadas.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado acepta la crítica razonada y persiste en la resolución de problemas sin abandonar.</p> <p><i>Contexto:</i> Resolución de problemas en parejas con retroalimentación del docente.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar solo la solución correcta ignorando la actitud ante el error.</p>	<p>Observacion sistematica</p> <p>Verbo: Demostrar</p>

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
10.1	CE.10	<p>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.</p> <p>Colaborar en equipos heterogéneos para resolver problemas matemáticos, respetando opiniones y comunicándose eficazmente.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado produce un informe grupal con la resolución de un problema matemático, evidenciando la distribución de roles y la comunicación efectiva.</p> <p><i>Contexto:</i> Problemas matemáticos contextualizados resueltos en grupos de 3-4 con roles asignados.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar solo la solución final sin considerar la calidad de la interacción grupal.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: colaborar</p>
10.2	CE.10	<p>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.</p> <p>Elaborar un plan de reparto de tareas en equipo, asumiendo el rol asignado y fomentando la inclusión y escucha activa.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega un documento escrito con la distribución de tareas, roles asignados y una breve justificación de su contribución individual.</p> <p><i>Contexto:</i> Trabajo en equipo para resolver un problema matemático donde deben asignar roles y gestionar el reparto de tareas.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar solo el resultado matemático del equipo sin evidencias individuales de la gestión de tareas.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: elaborar</p>

Matemáticas B

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
1.1	CE.1	<p>Reformular de forma verbal y gráfica problemas matemáticos, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas.</p> <p>Reformular problemas matemáticos expresándolos de forma verbal y gráfica, interpretando datos y relaciones.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega una reformulación verbal y gráfica del problema, mostrando interpretación de datos y preguntas.</p> <p><i>Contexto:</i> Tras leer un problema, el alumnado lo reescribe con sus palabras y lo representa gráficamente.</p> <p><i>Evitar:</i> Se confunde reformular con resolver; el alumnado da la solución en lugar de reexpresar el problema.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: comunicar</p>
1.2	CE.1	<p>Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas para resolver un mismo problema valorando su eficiencia.</p> <p>Analizar y seleccionar estrategias de resolución de problemas, valorando su eficiencia, para justificar la elección más adecuada.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega un informe donde compara al menos dos estrategias de resolución de un problema y justifica cuál es más eficiente.</p> <p><i>Contexto:</i> Resolver un mismo problema con distintas estrategias y debatir cuál es más eficiente.</p> <p><i>Evitar:</i> Los estudiantes presentan varias soluciones pero no comparan explícitamente la eficiencia de las estrategias.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: analizar</p>

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
1.3	CE.1	<p>Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema movilizando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.</p> <p>Resolver un problema usando conocimientos y herramientas tecnológicas para encontrar todas las soluciones posibles.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega un documento con todas las soluciones del problema, justificando cada una.</p> <p><i>Contexto:</i> Problema con múltiples soluciones resuelto en papel o con ayuda de herramientas tecnológicas.</p> <p><i>Evitar:</i> El alumnado suele dar solo una solución, ignorando otras posibles.</p>	<p>Examen escrito</p> <p>Verbo: Resolver</p>
2.1	CE.2	<p>Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.</p> <p>El alumnado verifica que las soluciones obtenidas en un problema son matemáticamente correctas.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega un problema resuelto donde muestra explícitamente la comprobación de la solución.</p> <p><i>Contexto:</i> Tras resolver un problema matemático, el alumno revisa y valida su resultado.</p> <p><i>Evitar:</i> Confundir comprobación con repetición del algoritmo de resolución sin verificar la coherencia del resultado.</p>	<p>Examen escrito</p> <p>Verbo: comprobar</p>
2.2	CE.2	<p>Justificar las soluciones óptimas de un problema desde diferentes perspectivas.</p> <p>Justificar la solución óptima de un problema considerando perspectivas matemáticas, sociales y ambientales.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado produce una explicación escrita que argumenta por qué una solución es óptima desde varios puntos de vista.</p> <p><i>Contexto:</i> Resolución de un problema abierto donde se comparan soluciones y se selecciona la óptima razonada.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Justificar</p>
3.1	CE.3	<p>Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada.</p> <p>Formular y verificar conjeturas sencillas con ayuda guiada del docente.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega un registro escrito donde formula una conjetura, la comprueba con ejemplos y registra sus conclusiones.</p> <p><i>Contexto:</i> Actividad guiada a partir de patrones numéricos o geométricos trabajando en parejas.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar la conjetura como correcta o incorrecta sin considerar el proceso de formulación y comprobación.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: elaborar</p>
3.2	CE.3	<p>Plantear variantes de un problema que lleven a una generalización.</p> <p>Diseñar variantes de un problema detectando el patrón que permite formular una generalización.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado redacta o presenta por escrito distintas versiones del problema original y explica la regla general que las unifica.</p> <p><i>Contexto:</i> El docente propone un problema numérico; el alumnado, individualmente, plantea tres variantes y deduce una fórmula.</p> <p><i>Evitar:</i> Confundir variante con un simple cambio de valores sin buscar una relación general.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: diseñar</p>

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
3.3	CE.3	<p>Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.</p> <p>Usar herramientas tecnológicas para investigar y verificar conjeturas matemáticas.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado produce un informe digital o presentación que documenta el uso de la herramienta (p.ej., GeoGebra) para investigar o comprobar una conjetura.</p> <p><i>Contexto:</i> En una sesión de laboratorio de matemáticas con ordenadores o tabletas, el alumnado explora y verifica conjeturas geométricas.</p> <p><i>Evitar:</i> Confundir el uso de la calculadora básica con herramientas tecnológicas adecuadas para la investigación (como GeoGebra).</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: aplicar</p>
4.1	CE.4	<p>Generalizar patrones y proporcionar una representación computacional de situaciones problematizadas.</p> <p>Modelizar situaciones problemáticas mediante la generalización de patrones y la creación de representaciones computacionales.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado produce un algoritmo, diagrama de flujo o código que generaliza un patrón para resolver una situación problemática.</p> <p><i>Contexto:</i> Trabajo en parejas: analizan un problema, identifican patrones y diseñan una solución algorítmica.</p> <p><i>Evitar:</i> El alumnado describe el patrón textualmente sin formalizarlo en un algoritmo, lo que no evidencia representación computacional.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: modelizar</p>
4.2	CE.4	<p>Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos.</p> <p>Modelizar situaciones y resolver problemas eficaces mediante la creación y modificación de algoritmos.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega un algoritmo (diagrama de flujo o pseudocódigo) que descompone la situación, reconoce patrones y lo modifica o generaliza para resolver el problema.</p> <p><i>Contexto:</i> Resolución de un problema de secuencias o patrones que requiera diseñar y ajustar un algoritmo.</p> <p><i>Evitar:</i> Confundir modelizar con resolver el problema paso a paso sin crear un algoritmo generalizable.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: modelizar</p>
5.1	CE.5	<p>Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.</p> <p>El alumno establece relaciones entre conceptos matemáticos para construir una visión integrada y coherente.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado produce un esquema o diagrama que relaciona diferentes bloques de saberes matemáticos.</p> <p><i>Contexto:</i> Actividad de cierre de unidad donde los alumnos elaboran un mapa conceptual.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar solo ejercicios aislados sin tarea de síntesis que relacione conceptos.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: conectar</p>

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
5.2	CE.5	<p>Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.</p> <p>Analizar y aplicar conexiones entre procesos matemáticos, usando conocimientos previos para resolver problemas integrados.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega una resolución de problemas donde identifica y explica explícitamente las conexiones entre diferentes procesos matemáticos.</p> <p><i>Contexto:</i> Problema abierto que requiere conectar álgebra y geometría, justificando cada paso.</p> <p><i>Evitar:</i> No se exige que el alumnado justifique las conexiones; se evalúa solo el resultado numérico.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: analizar</p>
6.1	CE.6	<p>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.</p> <p>Proponer situaciones reales que puedan formularse y resolverse con matemáticas, conectando el mundo real con procesos científicos.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega una situación real escrita (problema, contexto o pregunta) que puede abordarse matemáticamente, mostrando conexiones y usando procesos como inferir o medir.</p> <p><i>Contexto:</i> Trabajo individual o en grupo donde se plantea un problema a partir de una noticia o dato real.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar la resolución en lugar de la propuesta; el alumnado debe solo plantear, no resolver.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: proponer</p>
6.2	CE.6	<p>Analizar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico.</p> <p>Analizar y aplicar conexiones matemáticas con otras materias mediante un análisis crítico.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega un informe escrito donde identifica y justifica relaciones matemáticas con otra materia, incluyendo valoración crítica.</p> <p><i>Contexto:</i> Trabajo interdisciplinar guiado, donde el alumno relaciona matemáticas con ciencias o arte.</p> <p><i>Evitar:</i> Confundir conexión con listado superficial; falta argumentación crítica sobre la pertinencia matemática.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: analizar</p>
6.3	CE.6	<p>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.</p> <p>Valorar cómo las matemáticas contribuyen al progreso humano y a resolver retos sociales actuales.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado elabora un escrito argumentado o una exposición donde analiza un hito matemático y su impacto social.</p> <p><i>Contexto:</i> Proyecto sobre aplicaciones matemáticas en la historia o en problemas actuales.</p> <p><i>Evitar:</i> Reducir la valoración a una opinión personal sin argumentación basada en evidencias matemáticas o históricas.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: valorar</p>

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
7.1	CE.7	<p>Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos.</p> <p>Representar visualmente problemas y procesos matemáticos usando tecnología.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado elabora representaciones gráficas o digitales que visualizan datos y procesos matemáticos.</p> <p><i>Contexto:</i> Uso de GeoGebra o similar para modelizar problemas.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: representar</p>
7.2	CE.7	<p>Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información.</p> <p>Evalúa distintas herramientas y formatos de representación matemática para elegir el más adecuado y compartir información.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado produce una representación (gráfica, simbólica, pictórica o verbal) y justifica por escrito la elección de la herramienta y el formato.</p> <p><i>Contexto:</i> Resolución de un problema que requiera representar datos; el alumno decide entre GeoGebra, papel, o expresión algebraica.</p> <p><i>Evitar:</i> Se evalúa solo la corrección de la representación, no la selección y valoración de la herramienta empleada.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: evaluar</p>
8.1	CE.8	<p>Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada.</p> <p>Comunicar ideas y razonamientos matemáticos con claridad y terminología adecuada, usando medios variados.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado produce una exposición oral o un informe escrito que explica un razonamiento matemático, usando notación precisa y apoyándose en medios digitales.</p> <p><i>Contexto:</i> Trabajo en grupo para resolver un problema y presentar la solución ante la clase.</p> <p><i>Evitar:</i> Los alumnos suelen usar lenguaje coloquial y omitir la justificación de los pasos, confundiendo comunicar con simplemente decir el resultado.</p>	<p>Exposicion oral</p> <p>Verbo: comunicar</p>
8.2	CE.8	<p>Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.</p> <p>Aplicar el lenguaje matemático a contextos cotidianos, comunicando mensajes precisos y rigurosos, tanto oral como por escrito.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado produce un texto o exposición oral donde comunica ideas matemáticas usando terminología adecuada.</p> <p><i>Contexto:</i> Analizar una factura o anuncio y explicar oralmente o por escrito los cálculos y términos empleados.</p> <p><i>Evitar:</i> Usar palabras cotidianas (p.ej., 'más' por 'suma', 'cuesta' por 'precio total') en vez de términos matemáticos precisos.</p>	<p>Exposicion oral</p> <p>Verbo: comunicar</p>

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
9.1	CE.9	<p>Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.</p> <p>Identificar y gestionar emociones propias y desarrollar autoconcepto matemático positivo.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado produce un diario reflexivo donde identifica emociones ante retos matemáticos y establece metas personales.</p> <p><i>Contexto:</i> Tras resolver un problema complejo, el alumnado escribe individualmente sobre sus emociones y expectativas.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar con un examen tipo test la gestión emocional, que es cualitativa y requiere observación o reflexión personal.</p>	<p>Portfolio</p> <p>Verbo: gestionar</p>
9.2	CE.9	<p>Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas aceptando la crítica razonada.</p> <p>Valorar la propia perseverancia y aceptar la crítica razonada en el aprendizaje matemático.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado elabora una reflexión personal sobre su actitud y persistencia ante dificultades, incluyendo cómo acepta correcciones.</p> <p><i>Contexto:</i> Tras resolver un problema complejo, el alumnado escribe una autoevaluación sobre su persistencia y reacción a la crítica.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar esta actitud mediante un examen escrito de contenidos, que no mide perseverancia ni gestión de emociones.</p>	<p>Portfolio</p> <p>Verbo: valorar</p>
10.1	CE.10	<p>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.</p> <p>Colaborar en equipos heterogéneos, comunicarse eficazmente, pensar críticamente y tomar decisiones informadas al resolver retos matemáticos.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado participa activamente en un equipo, expresa sus ideas respetando otras opiniones, y contribuye a decisiones grupales durante la resolución de un problema matemático.</p> <p><i>Contexto:</i> Trabajo en grupos de 3-4 personas con roles rotativos para resolver problemas abiertos de matemáticas.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar solo la corrección de la solución matemática sin considerar la dinámica colaborativa ni la comunicación efectiva.</p>	<p>Observacion sistematica</p> <p>Verbo: comunicar</p>
10.2	CE.10	<p>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.</p> <p>Distribuir tareas en equipo de forma inclusiva, asumiendo roles y responsabilizándose de la propia contribución, con escucha activa.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado produce un registro de roles y tareas asignadas en equipo, demostrando escucha activa e inclusión durante la actividad.</p> <p><i>Contexto:</i> Trabajo cooperativo en la resolución de retos matemáticos con roles rotativos.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar únicamente el resultado matemático, ignorando la gestión del reparto de tareas y la inclusión.</p>	<p>Observacion sistematica</p> <p>Verbo: elaborar</p>

5. Saberes básicos

Matemáticas

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana.	
2	Interpretación de números grandes y pequeños, reconocimiento y utilización de la notación exponencial o científica.	
3	Afianzar la realización de estimaciones con la precisión requerida.	
4	Uso y aplicación de números enteros, fraccionarios, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.	
5	Reconocimiento y aplicación de diferentes formas de representación de números enteros, fraccionarios y decimales, incluida la recta numérica.	
6	Comprensión e interpretación del significado de los porcentajes mayores que 100 y menores que	
7	Aplicación de estrategias de cálculo mental con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales.	
8	Profundización en las 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.	
9	Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros, fracciones y expresiones decimales. Reconocimiento y aplicación de la jerarquía de operaciones en cálculos con números enteros, fraccionarios o decimales útiles para resolver situaciones contextualizadas. Uso correcto de los paréntesis.	
10	Números enteros, fracciones, decimales y raíces: comprensión y representación de cantidades con ellos.	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
11	Estimación y obtención de raíces cuadradas aproximadas.	
12	Selección de la representación más adecuada, así como de las unidades óptimas, para una misma cantidad en cada situación o problema.	
13	Identificación de patrones y regularidades numéricas.	
14	Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas. Estudio e identificación de magnitudes directa e inversamente proporcionales.	
15	Porcentajes: comprensión y utilización en la resolución de problemas. Análisis de situaciones en las que intervienen diferentes porcentajes y obtención del porcentaje equivalente.	
16	Desarrollo y análisis de métodos para resolver problemas en situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos (proporcionalidad simple, directa e inversa, repartos directamente proporcionales, aumentos y disminuciones porcentuales, rebajas y subidas de precios, impuestos, cambios de divisas, cálculos geométricos, escalas, etc.).	
17	Evaluación de los métodos más adecuados para la toma de decisiones de consumo responsable atendiendo a las relaciones calidad-precio y valor-precio en contextos cotidianos.	

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Atributos medibles de los objetos físicos y matemáticos: investigación y profundización en la relación entre los mismos.	
2	Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida.	
3	Deducción, interpretación y aplicación de las principales fórmulas para obtener longitudes, áreas y volúmenes en figuras planas y tridimensionales.	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
4	Repaso de las figuras planas estudiadas el curso anterior.	
5	Poliedros: cubos, ortoedros, prismas y pirámides.	
6	Cuerpos de revolución: cilindros, conos y esferas.	
7	Representaciones planas de objetos tridimensionales en la visualización y resolución de problemas de áreas.	
8	Estrategias para la toma de decisión justificada del grado de precisión requerida en situaciones de medida.	

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Figuras geométricas planas y tridimensionales: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características.	
2	Ángulos exteriores e interiores de un polígono. Medida y cálculo de ángulos en figuras planas.	
3	Ángulo inscrito y ángulo central de una circunferencia.	
4	Reconocimiento de las relaciones geométricas tales como la semejanza y la relación pitagórica en figuras planas.	
5	Criterios de semejanza. Teorema de Tales.	
6	Razón de semejanza. Escalas.	
7	Circunferencia y otras superficies circulares. Perímetro y área.	
8	Relación entre las longitudes, áreas y volúmenes de figuras semejantes.	
9	Teorema de Pitágoras; aplicación a la clasificación de triángulos.	
10	Transformaciones elementales: simetrías en situaciones diversas utilizando herramientas manipulativas. Los ejes de simetría de un cuerpo geométrico.	

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
---	---------------	-----------------------------------

1	Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico.	
2	Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático sencillo.	
3	Comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas.	
4	Expresiones algebraicas sencillas: comprensión de su sentido y utilidad.	
5	Monomio, binomio y polinomio. Conceptos de grado, coeficiente y término independiente.	
6	Valor numérico de una expresión algebraica para diversos valores de sus variables.	
7	Operaciones sencillas con polinomios: suma, resta y multiplicación.	
8	Factor común. Igualdades notables.	
9	Relaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica.	
10	Identificación y aplicación de la equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas basados en relaciones lineales y cuadráticas.	
11	Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones y sistemas lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana.	
12	Profundización en la resolución de ecuaciones de primer grado con una incógnita.	
13	Resolución de ecuaciones de segundo grado sencillas: completas e incompletas, con una incógnita.	
14	Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos de resolución.	
15	Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan.	
16	Comprensión del concepto de función frente a otro tipo de relación entre variables; estudio de algunas de las características de una función (crecimiento, continuidad, puntos de corte con los ejes, etc.).	

17	Relaciones lineales: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas.	
18	Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de una recta y de la ordenada en el origen.	
19	Representación de una recta a partir de su ecuación y obtención de la ecuación algebraica de la misma a partir de su gráfica.	
20	Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a situaciones cada vez más complejas.	
21	Introducción de estrategias útiles en la interpretación y modificación de algoritmos.	

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Profundización en el análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de variables cualitativas y cuantitativas discretas en contextos reales.	
2	Afianzamiento de las estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucran una sola variable. Diferencia entre variable y valores individuales	
3	Tablas de frecuencias (absoluta, relativa y acumulada).	
4	Diagrama de barras y de sectores, polígonos de frecuencias.	
5	Medidas de localización: centralización y dispersión, su interpretación y cálculo.	
6	Media, mediana, moda, rango o recorrido. Desviación típica y cuantiles.	
7	Comparación de dos conjuntos de datos atendiendo a las medidas de localización y dispersión.	
8	Identificación de fenómenos deterministas y aleatorios.	
9	Determinación del espacio muestral en experimentos aleatorios sencillos.	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
10	Experimentos simples: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada.	
11	Asignación de probabilidades mediante experimentación, el concepto de frecuencia relativa y la regla de Laplace.	

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.	
2	Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.	
3	Selección y aplicación de técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.	
4	Uso de conductas empáticas y estrategias para la gestión y resolución de conflictos que pudieran aparecer dentro de un equipo de trabajo.	
5	Reconocimiento de la contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano. Casos como Alan Turing o Emmy Noether.	

Matemáticas A

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana.	
2	Interpretación de números grandes y pequeños, reconocimiento y utilización de la notación exponencial o científica.	
3	Afianzar la realización de estimaciones con la precisión requerida.	
4	Uso y aplicación de números enteros, fraccionarios, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
5	Reconocimiento y aplicación de diferentes formas de representación de números enteros, fraccionarios y decimales, incluida la recta numérica.	
6	Comprensión e interpretación del significado de los porcentajes mayores que 100 y menores que	
7	Aplicación de estrategias de cálculo mental con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales.	
8	Profundización en las 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.	
9	Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros, fracciones y expresiones decimales. Reconocimiento y aplicación de la jerarquía de operaciones en cálculos con números enteros, fraccionarios o decimales útiles para resolver situaciones contextualizadas. Uso correcto de los paréntesis.	
10	Números enteros, fracciones, decimales y raíces: comprensión y representación de cantidades con ellos.	
11	Estimación y obtención de raíces cuadradas aproximadas.	
12	Selección de la representación más adecuada, así como de las unidades óptimas, para una misma cantidad en cada situación o problema.	
13	Identificación de patrones y regularidades numéricas.	
14	Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas. Estudio e identificación de magnitudes directa e inversamente proporcionales.	
15	Porcentajes: comprensión y utilización en la resolución de problemas. Análisis de situaciones en las que intervienen diferentes porcentajes y obtención del porcentaje equivalente.	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
16	Desarrollo y análisis de métodos para resolver problemas en situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos (proporcionalidad simple, directa e inversa, repartos directamente proporcionales, aumentos y disminuciones porcentuales, rebajas y subidas de precios, impuestos, cambios de divisas, cálculos geométricos, escalas, etc.).	
17	Evaluación de los métodos más adecuados para la toma de decisiones de consumo responsable atendiendo a las relaciones calidad-precio y valor-precio en contextos cotidianos.	

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos: investigación y profundización en la relación entre los mismos.	
2	Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida.	
3	Deducción, interpretación y aplicación de las principales fórmulas para obtener longitudes, áreas y volúmenes en figuras planas y tridimensionales.	
4	Repaso de las figuras planas estudiadas el curso anterior.	
5	Poliedros: cubos, ortoedros, prismas y pirámides.	
6	Cuerpos de revolución: cilindros, conos y esferas.	
7	Representaciones planas de objetos tridimensionales en la visualización y resolución de problemas de áreas.	
8	Estrategias para la toma de decisión justificada del grado de precisión requerida en situaciones de medida.	

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
---	---------------	-----------------------------------

1	Figuras geométricas planas y tridimensionales: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características.	
2	Ángulos exteriores e interiores de un polígono. Medida y cálculo de ángulos en figuras planas.	
3	Ángulo inscrito y ángulo central de una circunferencia.	
4	Reconocimiento de las relaciones geométricas tales como la semejanza y la relación pitagórica en figuras planas.	
5	Criterios de semejanza. Teorema de Tales.	
6	Razón de semejanza. Escalas.	
7	Circunferencia y otras superficies circulares. Perímetro y área.	
8	Relación entre las longitudes, áreas y volúmenes de figuras semejantes.	
9	Teorema de Pitágoras; aplicación a la clasificación de triángulos.	
10	Transformaciones elementales: simetrías en situaciones diversas utilizando herramientas manipulativas. Los ejes de simetría de un cuerpo geométrico.	

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico.	
2	Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático sencillo.	
3	Comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas.	
4	Expresiones algebraicas sencillas: comprensión de su sentido y utilidad.	
5	Monomio, binomio y polinomio. Conceptos de grado, coeficiente y término independiente.	
6	Valor numérico de una expresión algebraica para diversos valores de sus variables.	
7	Operaciones sencillas con polinomios: suma, resta y multiplicación.	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
8	Factor común. Igualdades notables.	
9	Relaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica.	
10	Identificación y aplicación de la equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas basados en relaciones lineales y cuadráticas.	
11	Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones y sistemas lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana.	
12	Profundización en la resolución de ecuaciones de primer grado con una incógnita.	
13	Resolución de ecuaciones de segundo grado sencillas: completas e incompletas, con una incógnita.	
14	Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos de resolución.	
15	Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan.	
16	Comprensión del concepto de función frente a otro tipo de relación entre variables; estudio de algunas de las características de una función (crecimiento, continuidad, puntos de corte con los ejes, etc.).	
17	Relaciones lineales: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas.	
18	Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de una recta y de la ordenada en el origen.	
19	Representación de una recta a partir de su ecuación y obtención de la ecuación algebraica de la misma a partir de su gráfica.	
20	Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a situaciones cada vez más complejas.	
21	Introducción de estrategias útiles en la interpretación y modificación de algoritmos.	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Profundización en el análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de variables cualitativas y cuantitativas discretas en contextos reales.	
2	Afianzamiento de las estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucran una sola variable. Diferencia entre variable y valores individuales	
3	Tablas de frecuencias (absoluta, relativa y acumulada).	
4	Diagrama de barras y de sectores, polígonos de frecuencias.	
5	Medidas de localización: centralización y dispersión, su interpretación y cálculo.	
6	Media, mediana, moda, rango o recorrido. Desviación típica y cuantiles.	
7	Comparación de dos conjuntos de datos atendiendo a las medidas de localización y dispersión.	
8	Identificación de fenómenos deterministas y aleatorios.	
9	Determinación del espacio muestral en experimentos aleatorios sencillos.	
10	Experimentos simples: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada.	
11	Asignación de probabilidades mediante experimentación, el concepto de frecuencia relativa y la regla de Laplace.	

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.	
2	Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.	
3	Selección y aplicación de técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
4	Uso de conductas empáticas y estrategias para la gestión y resolución de conflictos que pudieran aparecer dentro de un equipo de trabajo.	
5	Reconocimiento de la contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano. Casos como Alan Turing o Emmy Noether.	

Matemáticas B

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana.	
2	Interpretación de números grandes y pequeños, reconocimiento y utilización de la notación exponencial o científica.	
3	Afianzar la realización de estimaciones con la precisión requerida.	
4	Uso y aplicación de números enteros, fraccionarios, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.	
5	Reconocimiento y aplicación de diferentes formas de representación de números enteros, fraccionarios y decimales, incluida la recta numérica.	
6	Comprensión e interpretación del significado de los porcentajes mayores que 100 y menores que	
7	Aplicación de estrategias de cálculo mental con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales.	
8	Profundización en las 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.	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
9	Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros, fracciones y expresiones decimales. Reconocimiento y aplicación de la jerarquía de operaciones en cálculos con números enteros, fraccionarios o decimales útiles para resolver situaciones contextualizadas. Uso correcto de los paréntesis.	
10	Números enteros, fracciones, decimales y raíces: comprensión y representación de cantidades con ellos.	
11	Estimación y obtención de raíces cuadradas aproximadas.	
12	Selección de la representación más adecuada, así como de las unidades óptimas, para una misma cantidad en cada situación o problema.	
13	Identificación de patrones y regularidades numéricas.	
14	Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas. Estudio e identificación de magnitudes directa e inversamente proporcionales.	
15	Porcentajes: comprensión y utilización en la resolución de problemas. Análisis de situaciones en las que intervienen diferentes porcentajes y obtención del porcentaje equivalente.	
16	Desarrollo y análisis de métodos para resolver problemas en situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos (proporcionalidad simple, directa e inversa, repartos directamente proporcionales, aumentos y disminuciones porcentuales, rebajas y subidas de precios, impuestos, cambios de divisas, cálculos geométricos, escalas, etc.).	
17	Evaluación de los métodos más adecuados para la toma de decisiones de consumo responsable atendiendo a las relaciones calidad-precio y valor-precio en contextos cotidianos.	

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
---	---------------	-----------------------------------

1	Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos: investigación y profundización en la relación entre los mismos.	
2	Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida.	
3	Deducción, interpretación y aplicación de las principales fórmulas para obtener longitudes, áreas y volúmenes en figuras planas y tridimensionales.	
4	Repaso de las figuras planas estudiadas el curso anterior.	
5	Poliedros: cubos, ortoedros, prismas y pirámides.	
6	Cuerpos de revolución: cilindros, conos y esferas.	
7	Representaciones planas de objetos tridimensionales en la visualización y resolución de problemas de áreas.	
8	Estrategias para la toma de decisión justificada del grado de precisión requerida en situaciones de medida.	

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Figuras geométricas planas y tridimensionales: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características.	
2	Ángulos exteriores e interiores de un polígono. Medida y cálculo de ángulos en figuras planas.	
3	Ángulo inscrito y ángulo central de una circunferencia.	
4	Reconocimiento de las relaciones geométricas tales como la semejanza y la relación pitagórica en figuras planas.	
5	Criterios de semejanza. Teorema de Tales.	
6	Razón de semejanza. Escalas.	
7	Circunferencia y otras superficies circulares. Perímetro y área.	
8	Relación entre las longitudes, áreas y volúmenes de figuras semejantes.	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
9	Teorema de Pitágoras; aplicación a la clasificación de triángulos.	
10	Transformaciones elementales: simetrías en situaciones diversas utilizando herramientas manipulativas. Los ejes de simetría de un cuerpo geométrico.	

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico.	
2	Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático sencillo.	
3	Comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas.	
4	Expresiones algebraicas sencillas: comprensión de su sentido y utilidad.	
5	Monomio, binomio y polinomio. Conceptos de grado, coeficiente y término independiente.	
6	Valor numérico de una expresión algebraica para diversos valores de sus variables.	
7	Operaciones sencillas con polinomios: suma, resta y multiplicación.	
8	Factor común. Igualdades notables.	
9	Relaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica.	
10	Identificación y aplicación de la equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas basados en relaciones lineales y cuadráticas.	
11	Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones y sistemas lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana.	
12	Profundización en la resolución de ecuaciones de primer grado con una incógnita.	
13	Resolución de ecuaciones de segundo grado sencillas: completas e incompletas, con una incógnita.	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
14	Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos de resolución.	
15	Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan.	
16	Comprensión del concepto de función frente a otro tipo de relación entre variables; estudio de algunas de las características de una función (crecimiento, continuidad, puntos de corte con los ejes, etc.).	
17	Relaciones lineales: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas.	
18	Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de una recta y de la ordenada en el origen.	
19	Representación de una recta a partir de su ecuación y obtención de la ecuación algebraica de la misma a partir de su gráfica.	
20	Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a situaciones cada vez más complejas.	
21	Introducción de estrategias útiles en la interpretación y modificación de algoritmos.	

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Profundización en el análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de variables cualitativas y cuantitativas discretas en contextos reales.	
2	Afianzamiento de las estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucran una sola variable. Diferencia entre variable y valores individuales	
3	Tablas de frecuencias (absoluta, relativa y acumulada).	
4	Diagrama de barras y de sectores, polígonos de frecuencias.	
5	Medidas de localización: centralización y dispersión, su interpretación y cálculo.	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
6	Media, mediana, moda, rango o recorrido. Desviación típica y cuantiles.	
7	Comparación de dos conjuntos de datos atendiendo a las medidas de localización y dispersión.	
8	Identificación de fenómenos deterministas y aleatorios.	
9	Determinación del espacio muestral en experimentos aleatorios sencillos.	
10	Experimentos simples: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada.	
11	Asignación de probabilidades mediante experimentación, el concepto de frecuencia relativa y la regla de Laplace.	

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.	
2	Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.	
3	Selección y aplicación de técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.	
4	Uso de conductas empáticas y estrategias para la gestión y resolución de conflictos que pudieran aparecer dentro de un equipo de trabajo.	
5	Reconocimiento de la contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano. Casos como Alan Turing o Emmy Noether.	

6. Rúbricas IA por competencia específica

Cada rúbrica está calibrada para esta materia y curso con descriptores observables y un ejemplo de evidencia en cada nivel. Edita los porcentajes según tu programación didáctica.

CE.1 · 25 %

Rubrica generica

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 o...

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	Muestra dificultades para identificar los datos esenciales y las relaciones en un problema matemático, requiriendo ayuda constante para aplicar estrategias básicas de resolución y sin llegar a obtener soluciones coherentes. <i>Ejemplo: No logra extraer los datos de un enunciado de proporcionalidad directa ni identificar la operación necesaria sin guía directa del docente.</i>
2	En proceso	50-69%	Interpreta problemas sencillos y aplica estrategias estándar de forma mecánica o guiada, obteniendo soluciones únicas en contextos muy estructurados, pero sin explorar diferentes vías de resolución. <i>Ejemplo: Resuelve un problema de porcentajes aplicando una regla de tres aprendida, pero no es capaz de explicar el proceso ni de comprobar si el resultado tiene sentido en el contexto real.</i>
3	Adquirido	70-89%	Interpreta y modeliza problemas de la vida cotidiana organizando datos y estableciendo relaciones de forma autónoma. Aplica herramientas tecnológicas y estrategias adecuadas para obtener soluciones precisas y coherentes. <i>Ejemplo: Resuelve un problema de cálculo de áreas de figuras compuestas en un plano real, seleccionando la estrategia de descomposición adecuada y utilizando la calculadora para verificar los resultados.</i>
4	Avanzado	90-100%	Reformula problemas de forma verbal y gráfica, analiza y compara diversas estrategias de resolución valorando su eficacia, y es capaz de obtener todas las soluciones posibles en situaciones complejas o de investigación. <i>Ejemplo: Ante un problema de optimización de un presupuesto familiar, propone dos métodos distintos (algebraico y mediante hoja de cálculo), justifica cuál es más eficiente y detecta todas las combinaciones de gasto posibles.</i>

CE.2 · 20 %**Rubrica generica**

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

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	<p>Identifica resultados numéricos aislados sin verificar su corrección matemática ni su sentido lógico dentro del contexto del problema, mostrando dificultades para detectar errores evidentes incluso con apoyo.</p> <p><i>Ejemplo: Obtiene un valor negativo para una longitud en un problema de geometría y no identifica que el resultado es físicamente imposible.</i></p>
2	En proceso	50-69%	<p>Comprueba la corrección matemática de las soluciones y su validez básica en el contexto planteado siguiendo pautas estructuradas, utilizando herramientas tecnológicas de manera elemental para realizar verificaciones sencillas.</p> <p><i>Ejemplo: Tras resolver un sistema de ecuaciones sobre edades, sustituye los valores en las ecuaciones originales para confirmar que el cálculo es correcto.</i></p>
3	Adquirido	70-89%	<p>Evalúa la idoneidad de las soluciones analizando su coherencia y alcance, justifica la selección de la opción óptima entre varias posibilidades y emplea herramientas tecnológicas para investigar conjeturas de forma guiada.</p> <p><i>Ejemplo: Compara diferentes ofertas de préstamos usando una hoja de cálculo, selecciona la más ventajosa y explica los motivos de su elección basándose en el interés total a pagar.</i></p>
4	Avanzado	90-100%	<p>Argumenta la validez de las soluciones desde diversas perspectivas (matemática, social o ambiental), formula y comprueba conjeturas de forma autónoma, y plantea variantes que permiten la generalización del problema original.</p> <p><i>Ejemplo: Analiza el impacto del consumo energético en un centro escolar, propone una solución de ahorro justificando su sostenibilidad y diseña un modelo generalizable para otros centros similares.</i></p>

CE.3 · 15 %**Rubrica generica**

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

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	<p>Muestra dificultades para identificar patrones o regularidades incluso con ayuda constante, y no logra proponer modificaciones coherentes a los problemas planteados ni utilizar herramientas tecnológicas para la comprobación.</p> <p><i>Ejemplo: El alumno no logra identificar la regla de una progresión aritmética sencilla (ej. 5, 10, 15...) sin que el docente le indique explícitamente qué operación realizar.</i></p>
2	En proceso	50-69%	<p>Formula conjeturas sencillas de forma guiada y plantea variantes básicas de un problema modificando datos aislados, utilizando herramientas tecnológicas de manera puntual y supervisada para verificar resultados.</p> <p><i>Ejemplo: Tras observar varios ejemplos, el alumno intuye que la suma de los ángulos de un triángulo es 180° con ayuda de una guía, y cambia un dato numérico en un problema de porcentajes para observar si el resultado varía proporcionalmente.</i></p>
3	Adquirido	70-89%	<p>Formula y comprueba conjeturas de forma autónoma analizando patrones y propiedades. Crea variantes lógicas de problemas modificando condiciones y emplea herramientas tecnológicas de forma eficaz para la investigación y validación.</p> <p><i>Ejemplo: El alumno descubre autónomamente que la suma de dos números impares es siempre par, realiza varias comprobaciones para validarlo y utiliza una hoja de cálculo para verificar esta propiedad con números de hasta cuatro cifras.</i></p>
4	Avanzado	90-100%	<p>Investiga y generaliza conjeturas complejas mediante el razonamiento y la argumentación sólida. Crea problemas originales a partir de variantes profundas y utiliza herramientas tecnológicas de forma avanzada para generar nuevo conocimiento matemático.</p> <p><i>Ejemplo: Justifica algebraicamente por qué la suma de dos impares es par ($2n+1 + 2m+1$), plantea un nuevo problema sobre áreas variando las restricciones geométricas iniciales y utiliza GeoGebra para demostrar que la propiedad se mantiene en cualquier supuesto.</i></p>

CE.4 · 15 %**Rubrica generica**

Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y ...

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	Muestra dificultades para identificar los datos relevantes de un problema o para descomponerlo en pasos simples, incluso con ayuda. No logra interpretar algoritmos básicos ni reconocer patrones evidentes en secuencias numéricas o geométricas. <i>Ejemplo: Necesita ayuda constante para listar los pasos necesarios para calcular el perímetro de una figura compuesta.</i>
2	En proceso	50-69%	Descompone problemas sencillos en partes pequeñas y reconoce patrones directos. Interpreta y sigue algoritmos representados de forma visual (como diagramas de flujo), realizando modificaciones menores en ellos bajo supervisión. <i>Ejemplo: Sigue un diagrama de flujo para resolver ecuaciones de primer grado y es capaz de modificar el paso del signo al cambiar de miembro.</i>
3	Adquirido	70-89%	Organiza datos de forma eficaz, reconoce y generaliza patrones matemáticos y descompone problemas complejos en subtarear. Interpreta, modifica y crea algoritmos sencillos en pseudocódigo o bloques para modelizar situaciones cotidianas. <i>Ejemplo: Crea un algoritmo que determine si un número es primo mediante la comprobación de divisores y lo modifica para que funcione con cualquier número entero.</i>
4	Avanzado	90-100%	Generaliza patrones complejos y proporciona representaciones computacionales óptimas para situaciones problematizadas. Crea, evalúa y refina algoritmos propios, asegurando la eficacia en la resolución de problemas y la transferencia a nuevos contextos matemáticos. <i>Ejemplo: Diseña y optimiza un algoritmo para calcular el máximo común divisor de dos números usando el método de Euclides y lo aplica para resolver un problema de distribución de espacios.</i>

CE.5 · 15 %**Rubrica generica**

Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos matemáticas como un todo integrado. La conexión entre los diferentes conceptos, procedimientos e ideas matemáticas aporta una...

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	Identifica elementos matemáticos de forma aislada y fragmentada, mostrando dificultades para reconocer relaciones básicas entre conceptos incluso con ayuda directa y ejemplos guiados. <i>Ejemplo: No logra relacionar una tabla de valores con su representación gráfica en el plano cartesiano sin una guía paso a paso constante.</i>
2	En proceso	50-69%	Reconoce conexiones directas y explícitas entre conceptos matemáticos conocidos en situaciones muy familiares o ejercicios reproductivos, necesitando apoyo para aplicar conocimientos previos en contextos nuevos. <i>Ejemplo: Identifica que una fracción, un decimal y un porcentaje pueden representar la misma cantidad en un ejercicio de comparación directa.</i>
3	Adquirido	70-89%	Deduce y utiliza de forma autónoma conexiones entre diferentes bloques de contenidos (como álgebra, geometría y estadística) para resolver problemas estándar, integrando procedimientos de manera coherente. <i>Ejemplo: Resuelve un problema de geometría utilizando ecuaciones de primer grado para hallar una dimensión desconocida a partir del área dada.</i>
4	Avanzado	90-100%	Analiza e integra proactivamente diversos procesos matemáticos, transfiriendo conocimientos a situaciones complejas o no rutinarias y justificando la interconexión de conceptos como un todo estructurado. <i>Ejemplo: Justifica la relación entre la semejanza de triángulos y la pendiente de una función lineal para explicar el crecimiento constante en un contexto de la vida real.</i>

CE.6 · 15 %**Rubrica generica**

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...

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	<p>Muestra dificultades para identificar elementos matemáticos en contextos reales o en otras materias, incluso con ayuda directa. No logra establecer conexiones entre conceptos matemáticos y situaciones cotidianas de forma autónoma.</p> <p><i>Ejemplo: El alumno identifica que hay números en una noticia sobre el cambio climático, pero no es capaz de explicar qué magnitud representan o cómo se relacionan entre sí.</i></p>
2	En proceso	50-69%	<p>Reconoce situaciones reales sencillas susceptibles de ser abordadas matemáticamente e identifica conexiones básicas con otras materias en contextos guiados, aplicando procedimientos estándar de forma mecánica.</p> <p><i>Ejemplo: Realiza un cambio de unidades de temperatura en un ejercicio de Física y Química siguiendo un modelo previo, identificando la relación lineal básica entre las escalas.</i></p>
3	Adquirido	70-89%	<p>Propone y resuelve situaciones reales mediante herramientas matemáticas, estableciendo conexiones coherentes entre materias. Reconoce y explica la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad en contextos conocidos.</p> <p><i>Ejemplo: Calcula y justifica el presupuesto necesario para una dieta equilibrada en Biología, utilizando porcentajes y proporcionalidad para ajustar las cantidades de nutrientes requeridas.</i></p>
4	Avanzado	90-100%	<p>Analiza críticamente y aplica conexiones complejas entre las matemáticas y otras materias en situaciones diversas y nuevas. Evalúa de forma argumentada la contribución de las matemáticas a la superación de retos globales actuales.</p> <p><i>Ejemplo: Diseña un modelo matemático para optimizar el consumo de agua en el centro escolar, integrando datos estadísticos, geometría de depósitos y proyecciones de ahorro, valorando su impacto en la sostenibilidad.</i></p>

CE.7 · 15 %**Rubrica generica**

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

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	<p>Muestra dificultades para identificar la información relevante y no logra representar conceptos o resultados matemáticos de forma estructurada, incluso con ayuda. El uso de herramientas digitales es inexistente o incorrecto.</p> <p><i>Ejemplo: Intenta representar una serie de datos estadísticos pero no logra organizar la información en una tabla ni elegir un gráfico adecuado.</i></p>
2	En proceso	50-69%	<p>Representa conceptos y procedimientos matemáticos básicos siguiendo modelos preestablecidos y con apoyo docente. Utiliza herramientas digitales de forma elemental para visualizar ideas sencillas.</p> <p><i>Ejemplo: Crea una gráfica de una función lineal en GeoGebra siguiendo instrucciones paso a paso, aunque no logra interpretar la relación entre la pendiente y la imagen.</i></p>
3	Adquirido	70-89%	<p>Representa de forma autónoma y clara conceptos, procedimientos y resultados, seleccionando la herramienta (gráfica, tabla, simbólica o digital) más adecuada para estructurar el proceso matemático y comunicar ideas.</p> <p><i>Ejemplo: Organiza los datos de un problema de proporcionalidad compuesta en una tabla y utiliza una hoja de cálculo para representar la relación y hallar la solución.</i></p>
4	Avanzado	90-100%	<p>Representa información matemática compleja integrando diversos formatos y herramientas digitales con precisión. Justifica la elección de las representaciones y las utiliza para optimizar la búsqueda de estrategias de resolución.</p> <p><i>Ejemplo: Diseña una simulación digital dinámica para explicar el Teorema de Pitágoras, combinando representaciones geométricas, algebraicas y verbales de forma coherente.</i></p>

CE.8 · 15 %**Exposicion oral**

Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar signific...

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	<p>Muestra dificultades para comunicar ideas matemáticas, empleando un lenguaje coloquial poco preciso y necesitando ayuda constante para estructurar mensajes básicos o identificar elementos matemáticos en contextos cotidianos.</p> <p><i>Ejemplo: Explica un problema de porcentajes sin usar términos técnicos, limitándose a describir los números de forma aislada sin coherencia argumental.</i></p>
2	En proceso	50-69%	<p>Comunica conceptos y procedimientos matemáticos básicos de forma sencilla, utilizando terminología específica de manera intermitente y con apoyo de guiones previos, logrando transmitir mensajes con contenido matemático en situaciones conocidas.</p> <p><i>Ejemplo: Describe los pasos para resolver una ecuación de primer grado usando términos como incógnita o miembro, aunque con imprecisiones en la justificación del proceso.</i></p>
3	Adquirido	70-89%	<p>Comunica con claridad y coherencia conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, empleando la terminología adecuada y utilizando diferentes medios (oral, escrito o digital) para dar significado a sus razonamientos en diversos contextos.</p> <p><i>Ejemplo: Redacta un informe sobre el cálculo de áreas y perímetros de una vivienda real, utilizando correctamente el lenguaje geométrico y justificando los resultados obtenidos.</i></p>
4	Avanzado	90-100%	<p>Expresa con rigor, precisión y autonomía razonamientos complejos, conjeturas y conclusiones, integrando eficazmente diferentes lenguajes (gráfico, simbólico) y herramientas digitales para comunicar ideas matemáticas de forma estructurada y persuasiva.</p> <p><i>Ejemplo: Crea una presentación digital que analiza funciones lineales aplicadas a tarifas telefónicas, argumentando conjeturas sobre el ahorro y utilizando gráficos para validar sus conclusiones.</i></p>

CE.9 · 15 %**Observacion sistematica**

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 d...

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	<p>Muestra dificultades severas para identificar sus emociones ante retos matemáticos, abandonando las tareas de forma inmediata ante el error o el bloqueo y mostrando una actitud pasiva o negativa ante la incertidumbre.</p> <p><i>Ejemplo: El alumno deja de trabajar o cierra el libro cuando no comprende un enunciado de álgebra, sin intentar estrategias alternativas ni pedir ayuda para gestionar su frustración.</i></p>
2	En proceso	50-69%	<p>Identifica sus emociones y bloqueos con ayuda externa, intentando persistir en la tarea ante el error, aunque requiere de supervisión constante para no abandonar y para ver el fallo como una oportunidad de aprendizaje.</p> <p><i>Ejemplo: Tras cometer un error en una operación con potencias, el alumno necesita que el docente le anime y le guíe para revisar el proceso en lugar de borrarlo todo y rendirse.</i></p>
3	Adquirido	70-89%	<p>Gestiona sus emociones de forma autónoma, manteniendo una actitud positiva y perseverante. Acepta el error como parte natural del aprendizaje y muestra resiliencia ante situaciones de incertidumbre en problemas estándar.</p> <p><i>Ejemplo: Al resolver un problema de proporcionalidad compuesta, el alumno detecta que el resultado no es coherente, mantiene la calma, identifica el error en el planteamiento y lo corrige por iniciativa propia.</i></p>
4	Avanzado	90-100%	<p>Desarrolla un autoconcepto matemático sólido, transformando proactivamente los errores en nuevas preguntas de investigación. Disfruta ante retos complejos y se adapta con éxito a situaciones de alta incertidumbre, motivando a otros.</p> <p><i>Ejemplo: Ante un desafío geométrico sin una solución única, el alumno explora diversas vías con entusiasmo, explica cómo sus errores iniciales le han ayudado a comprender mejor la propiedad matemática y persiste hasta encontrar la solución óptima.</i></p>

CE.10 · 15 %**Observación sistemática**

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 ...

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	<p>Muestra dificultades para integrarse en el equipo de trabajo, participando de forma pasiva o necesitando supervisión constante para cumplir con el rol asignado y respetar las opiniones o emociones de los demás miembros del grupo.</p> <p><i>Ejemplo: El alumno trabaja de forma individual ignorando las sugerencias de sus compañeros durante una actividad de resolución de problemas de proporcionalidad.</i></p>
2	En proceso	50-69%	<p>Participa en las tareas del equipo y acepta el rol asignado, aunque requiere apoyo puntual para gestionar pequeños conflictos, mantener la escucha activa o realizar aportaciones que favorezcan la inclusión de todos los miembros.</p> <p><i>Ejemplo: Realiza la parte del cálculo de áreas que le corresponde, pero no interactúa con el resto para verificar si los resultados son coherentes con el proyecto común del equipo.</i></p>
3	Adquirido	70-89%	<p>Colabora activamente en equipos heterogéneos cumpliendo con responsabilidad su rol, escucha de forma asertiva y contribuye al reparto equitativo de tareas, fomentando un clima de trabajo positivo y respetuoso con las experiencias ajenas.</p> <p><i>Ejemplo: Asume el rol de portavoz en un desafío de álgebra, asegurándose de que cada miembro del equipo explique su razonamiento antes de consensuar la solución final.</i></p>
4	Avanzado	90-100%	<p>Lidera de forma reflexiva la dinámica grupal, promoviendo proactivamente la inclusión y el bienestar emocional del equipo, y evalúa críticamente el impacto de las interacciones sociales en el éxito de la resolución de problemas matemáticos.</p> <p><i>Ejemplo: Detecta el bloqueo emocional de un compañero ante un problema complejo de funciones, le ofrece apoyo técnico y propone una nueva estrategia de reparto de tareas para mejorar el bienestar del grupo.</i></p>

Secuenciación trimestral

Trimestre 1 · Sentido numérico y estrategias de consumo responsable 35 h

SDA RECOMENDADA

SDA: 'Mi primer presupuesto'. Los alumnos deben planificar los gastos de una unidad familiar, aplicando porcentajes, rebajas, impuestos y cambios de divisas para optimizar el ahorro y el consumo responsable.

SABERES PRINCIPALES

- Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana.
- Interpretación de números grandes y pequeños, reconocimiento y utilización de la notación exponencial o científica.
- Afianzar la realización de estimaciones con la precisión requerida.
- Uso y aplicación de números enteros, fraccionarios, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.
- Reconocimiento y aplicación de diferentes formas de representación de números enteros, fraccionarios y decimales, incluida la recta numérica.
- Interpretación del significado de los porcentajes mayores que 100 y menores que 1.
- Aplicación de estrategias de cálculo mental con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales.
- Profundización en las relaciones inversas entre las operaciones (adición y sustracción; multiplicación y división; elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada).
- Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros, fracciones y expresiones decimales. Jerarquía de operaciones y uso de paréntesis.
- Números enteros, fracciones, decimales y raíces: representación de cantidades.
- Estimación y obtención de raíces cuadradas aproximadas.
- Selección de la representación más adecuada y unidades óptimas para cada situación.
- Identificación de patrones y regularidades numéricas.
- Razones y proporciones: relaciones cuantitativas y magnitudes directa e inversamente proporcionales.
- Porcentajes: utilización en la resolución de problemas y obtención del porcentaje equivalente.
- Desarrollo y análisis de métodos para resolver problemas de proporcionalidad simple, directa e inversa, repartos, aumentos y disminuciones porcentuales.
- Evaluación de los métodos más adecuados para la toma de decisiones de consumo responsable (calidad-precio).

CRITERIOS EVALUABLES

- 1.1: Interpretar enunciados de problemas matemáticos sencillos organizando los datos dados.
- 1.2: Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.
- 1.3: Obtener soluciones matemáticas de un problema sencillo usando las estrategias adecuadas.
- 2.1: Aplicar las herramientas básicas para la comprobación de la corrección matemática de las soluciones.
- 2.2: Comprobar la validez de las soluciones de un problema y su aplicación en situaciones de la vida cotidiana.

COMPETENCIAS DOMINANTES

- CE.1
- CE.2

EVALUACIÓN

Pruebas de resolución de problemas de la vida cotidiana, observación sistemática del cálculo mental y rúbrica de análisis de situaciones de consumo.

Trimestre 2 · Modelización algebraica y relaciones funcionales

35 h

SDA RECOMENDADA

SDA: 'Mensajería y algoritmos'. Creación de un modelo de tarifas para una empresa de logística, utilizando funciones lineales para comparar costes y sistemas de ecuaciones para hallar puntos de equilibrio.

SABERES PRINCIPALES

- 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 sencillo.
- Interpretación del concepto algebraico en sus diferentes naturalezas.
- Expresiones algebraicas sencillas: sentido y utilidad.
- Monomio, binomio y polinomio. Conceptos de grado, coeficiente y término independiente.
- Valor numérico de una expresión algebraica.
- Operaciones sencillas con polinomios: suma, resta y multiplicación.
- Factor común e igualdades notables.
- Relaciones lineales y cuadráticas: expresión mediante álgebra simbólica.
- Identificación y aplicación de la equivalencia de expresiones algebraicas.
- Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones y sistemas lineales y cuadráticas.
- Profundización en la resolución de ecuaciones de primer grado con una incógnita.
- Resolución de ecuaciones de segundo grado sencillas: completas e incompletas.
- Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas y sus métodos de resolución.
- Relaciones cuantitativas y clases de funciones que las modelizan.
- Interpretación del concepto de función y análisis de sus características (crecimiento, continuidad, puntos de corte).
- Relaciones lineales: tablas, gráficas y expresiones algebraicas.
- Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente y la ordenada en el origen.
- Representación de una recta a partir de su ecuación y obtención de la misma a partir de su gráfica.
- Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas.
- Introducción de estrategias útiles en la interpretación y modificación de algoritmos.

CRITERIOS EVALUABLES

- 4.1: Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples.
- 4.2: Modelizar situaciones de manera guiada para resolver problemas de forma eficaz.
- 7.1: Elaborar representaciones matemáticas sencillas que ayuden en la búsqueda de estrategias.
- 7.2: Elaborar representaciones matemáticas cada vez más complejas.
- 8.1: Comunicar la información utilizando el lenguaje matemático apropiado.
- 8.2: Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana.

COMPETENCIAS DOMINANTES

- CE.4
- CE.7
- CE.8

EVALUACIÓN

Portafolio de resolución de ecuaciones, pruebas de representación gráfica de funciones y defensa oral de la modelización de un problema real.

Trimestre 3 · Geometría del entorno, estadística y azar 35 h

SDA RECOMENDADA

SDA: 'Arquitectos del futuro'. Diseño de una maqueta a escala de un edificio sostenible, calculando materiales (áreas), capacidad (volumen) y analizando estadísticamente el impacto ambiental de los materiales elegidos.

SABERES PRINCIPALES

- Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos: investigación de relaciones.
- Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas de medida.
- Deducción, interpretación y aplicación de fórmulas para longitudes, áreas y volúmenes.
- Afianzamiento de las figuras planas estudiadas anteriormente.
- Poliedros: cubos, ortoedros, prismas y pirámides.
- Cuerpos de revolución: cilindros, conos y esferas.
- Representaciones planas de objetos tridimensionales para la resolución de áreas.
- Estrategias para la toma de decisión del grado de precisión requerida.
- Figuras geométricas planas y tridimensionales: descripción y clasificación.
- Ángulos exteriores e interiores de un polígono. Medida y cálculo.
- Ángulo inscrito y ángulo central de una circunferencia.
- Reconocimiento de semejanza y relación pitagórica en figuras planas.
- Criterios de semejanza y Teorema de Tales.
- Razón de semejanza y escalas.
- Circunferencia y superficies circulares: perímetro y área.
- Relación entre longitudes, áreas y volúmenes de figuras semejantes.
- Teorema de Pitágoras y clasificación de triángulos.
- Transformaciones elementales: simetrías y ejes de simetría.
- Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos.
- Afianzamiento de estrategias de recogida y organización de datos.
- Tablas de frecuencias (absoluta, relativa y acumulada).
- Diagrama de barras, sectores y polígonos de frecuencias.
- Medidas de localización: centralización y dispersión.
- Media, mediana, moda, rango, desviación típica y cuantiles.
- Comparación de conjuntos de datos.
- Identificación de fenómenos deterministas y aleatorios.
- Determinación del espacio muestral.
- Experimentos simples: planificación y análisis de incertidumbre.
- Asignación de probabilidades mediante experimentación y regla de Laplace.

CRITERIOS EVALUABLES

- 3.1: Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada.
- 3.2: Plantear variantes de un problema dado modificando datos o condiciones.
- 3.3: Emplear herramientas tecnológicas en la investigación de conjeturas.
- 5.1: Realizar conexiones sencillas entre diferentes procesos matemáticos.
- 5.2: Realizar conexiones aplicando conocimientos y experiencias previas.
- 6.1: Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias.
- 6.2: Reconocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad.

6.3: Reconocer la contribución de las matemáticas a la superación de retos actuales.

COMPETENCIAS DOMINANTES

- CE.3
- CE.5
- CE.6

EVALUACIÓN

Proyecto de construcción geométrica, informes de investigación estadística y pruebas de cálculo de probabilidades.

Situaciones de aprendizaje sugeridas

SDA 1 · Optimiza tu visita cultural: la ruta más corta por los museos de Madrid

Un análisis matemático para planificar mejor la excursión del instituto

Reto central: Determinar la ruta a pie que minimice la distancia total recorrida para visitar los cinco museos, partiendo y terminando en un punto de encuentro común (por ejemplo, la puerta del instituto o la Plaza de Cibeles).

Contexto. El instituto organiza una excursión cultural a los museos de Madrid. El alumnado debe ayudar a planificar la ruta óptima entre cinco museos emblemáticos (Museo del Prado, Reina Sofía, Thyssen-Bornemisza, CaixaForum y Museo de la Biblioteca Nacional), teniendo en cuenta las distancias a pie y el tiempo disponible. El resultado se publicará en el blog del instituto para orientar a futuras promociones.

Recursos: Google Maps (modo peatón) · Calculadora · Plantilla de blog (por ejemplo, en Blogger o WordPress) · Rúbrica de evaluación de los criterios · Ficha de autoevaluación

Transversales: Educación vial (movilidad peatonal segura), uso crítico de tecnologías de la información y comunicación (TIC), y trabajo en equipo.

#	Fase	Duración	Descripción y evidencia
1	Activación y planteamiento del reto	1 sesión	Se presenta el encargo real: el instituto necesita planificar una excursión a cinco museos de Madrid. Se lanza la pregunta guía y se debate. Por equipos, identifican los museos y estiman distancias aproximadas. Se acuerdan los criterios de éxito y la audiencia (blog del instituto). <i>Evidencia:</i> Tabla inicial con las distancias entre los museos (en bruto).
2	Adquisición guiada de saberes	2 sesiones	Se trabajan los saberes necesarios: suma de números decimales, conversión de unidades (km a m), lectura e interpretación de mapas con escalas. Se practica con ejercicios breves. También se introduce la idea de optimización (comparar rutas). <i>Evidencia:</i> Hoja de ejercicios de suma de decimales y conversión de unidades.
3	Aplicación al reto	2 sesiones	Los equipos obtienen las distancias reales entre los cinco museos usando Google Maps (tiempo a pie). Deciden un punto de inicio y final común. Proponen 3-4 rutas posibles y calculan la distancia total de cada una sumando los tramos. Comparan y eligen la más corta. <i>Evidencia:</i> Tabla con las distancias entre cada par de museos (matriz) y tabla de rutas con sumas.
4	Producción y comunicación	2 sesiones	Cada equipo elabora la entrada de blog: incluye un mapa (captura de Google Maps), la tabla de distancias, una explicación del proceso de selección de la ruta, y la recomendación final. Se cuida el lenguaje matemático y la claridad. <i>Evidencia:</i> Entrada de blog completa y publicable.
5	Reflexión y evaluación	1 sesión	Los equipos presentan su blog al grupo (o se publica y se comenta). Se realiza coevaluación con rúbrica. Cada alumno completa una autoevaluación sobre la gestión de emociones y el trabajo en equipo. La profesora asigna niveles de logro 1-4 para cada criterio. <i>Evidencia:</i> Rúbrica de coevaluación cumplimentada y autoevaluación personal.

SDA 2 · Datos en acción: analizamos los hábitos de nuestro instituto

Una investigación estadística con datos propios

Retos central: Diseñar y aplicar una encuesta sobre hábitos de estudio y tiempo libre entre los estudiantes del instituto, analizar los datos obtenidos y presentar conclusiones visuales y argumentadas al equipo directivo.

Contexto. El equipo directivo del centro necesita información real para mejorar las estrategias de apoyo al estudio. El alumnado de 2º ESO se convierte en investigador.

Recursos: Plantilla de encuesta (formulario Google) · Hoja de cálculo (Excel o Google Sheets) · Papel milimetrado para gráficos manuales · Póster en papel o digital (Canva)

Transversales: Educación para la salud y uso crítico de datos.

#	Fase	Duración	Descripción y evidencia
1	Activación y planteamiento del reto	1 sesión	Presentación del reto por parte del equipo directivo (ficticia o real). Lluvia de hipótesis sobre la relación entre hábitos y rendimiento. Formación de equipos y asignación de roles. <i>Evidencia:</i> Registro de hipótesis iniciales en el cuaderno de equipo.
2	Adquisición guiada de saberes	2 sesiones	Taller sobre tipos de variables, diseño de encuestas, tablas de frecuencias y gráficos estadísticos (barras, histograma). Elaboración de la encuesta que se usará. <i>Evidencia:</i> Borrador de encuesta con preguntas y tipo de variable.
3	Aplicación al reto	2 sesiones	Aplicación de la encuesta a una muestra representativa del instituto (otros cursos). Volcado de datos en hoja de cálculo, cálculo de frecuencias y medidas de centralización, creación de gráficos. <i>Evidencia:</i> Hoja de cálculo con datos, frecuencias y gráficos.
4	Producción y comunicación	2 sesiones	Elaboración del informe escrito (con introducción, metodología, resultados y conclusiones) y diseño del póster. Ensayo de la presentación oral. <i>Evidencia:</i> Informe final y póster terminados.
5	Reflexión y evaluación	1 sesión	Presentación de los pósters al equipo directivo y delegados. Coevaluación entre equipos y autoevaluación mediante diana. Asignación de niveles de logro a cada criterio. <i>Evidencia:</i> Rúbrica de evaluación cumplimentada y diana de autoevaluación.

SDA 3 · Muralmat: geometría que transforma

Diseña un mosaico para tu instituto inspirado en Madrid

Reto central: Diseñar un mural geométrico a escala (prototipo) para una pared del centro, calculando materiales, costes y justificando las decisiones geométricas, y defenderlo ante el consejo escolar.

Contexto. El instituto quiere renovar una pared del hall de entrada y el consejo escolar ha abierto una convocatoria para que el alumnado proponga diseños. El presupuesto es limitado y el diseño debe ser geométrico, usando figuras planas, simetría y cálculos de área y coste.

Recursos: Fotos de mosaicos de la Plaza de la Villa y otros ejemplos de Madrid · Cartulina, reglas, compás, tijeras, pegamento · Hoja de cálculo (Excel o similar) para presupuestos · Plantilla de cálculo de áreas y costes · Rúbrica de evaluación (producción, exposición oral, trabajo en equipo)

Transversales: Educación estética, emprendimiento (presentar un proyecto a un comité), trabajo en equipo y toma de decisiones.

#	Fase	Duración	Descripción y evidencia
1	Activación y planteamiento del reto	1 sesión	Se presenta el encargo del consejo escolar (convocatoria real simulada) y se muestran ejemplos de mosaicos madrileños (Plaza de la Villa, azulejos de metro). Se forman equipos heterogéneos y se asignan roles (coordinador, calculista, diseñador, portavoz). Se acota la pregunta guía y se establecen las restricciones: pared de 2m x 3m, presupuesto máximo de 150€, materiales: baldosas cuadradas de 20cm de lado a 2€/ud y pintura a 0.5€/m ² . <i>Evidencia:</i> Cuaderno de equipo con condiciones anotadas y roles asignados.
2	Adquisición guiada de saberes	2 sesiones	Taller sobre cálculo de áreas de polígonos (rectángulo, triángulo, hexágono), simetrías axiales y rotacionales, y expresión algebraica de costes. Se practica con ejercicios de diseño de mosaicos simples y presupuestos. Cada equipo elige qué figura base usará (cuadrado, triángulo o hexágono) y empieza a esbozar patrones. <i>Evidencia:</i> Ejercicios resueltos en el cuaderno y bocetos iniciales.
3	Aplicación al reto	2 sesiones	Cada equipo diseña el mural a escala (1:10) en papel cuadriculado, calcula el número de baldosas necesarias, el área a pintar y el coste total. Ajustan el diseño para cumplir el presupuesto. Construyen la maqueta con cartulina y piezas recortadas. El profesor proporciona plantillas de cálculo. <i>Evidencia:</i> Hoja de cálculos con áreas, número de unidades y presupuesto; maqueta a escala.
4	Producción y comunicación	1 sesión	Cada equipo prepara una presentación de 3 minutos para el consejo escolar (simulado), incluyendo la maqueta, la memoria con los cálculos y la justificación de las decisiones geométricas. Se ensaya la exposición y se dan pautas de comunicación oral. <i>Evidencia:</i> Presentación oral (grabada o en vivo), memoria técnica escrita.
5	Reflexión y evaluación	1 sesión	Exposición de las propuestas ante el consejo escolar (compuesto por profesorado, un padre/madre voluntario y un alumno de otro curso). Coevaluación entre equipos mediante rúbrica. Cada equipo completa una diana de autoevaluación. El profesor asigna niveles de logro 1-4 a cada criterio según la evidencia recogida. <i>Evidencia:</i> Rúbricas cumplimentadas, diana de autoevaluación.

Sugerencias DUA por competencia específica

Diseño Universal del Aprendizaje aplicado a cada CE en sus tres ejes: representación (cómo presento el contenido), acción y expresión (cómo demuestran lo aprendido) e implicación (cómo motivar).

CE.1

Eje DUA	Principio	Sugerencias
Representación	Proporcionar múltiples formas de representación	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar organizadores gráficos de 'traducción' que vinculen el lenguaje natural, el lenguaje algebraico y la representación icónica (dibujos o esquemas) para desglosar enunciados complejos. • Ofrecer enunciados con 'andamiaje de lectura' donde las palabras clave (aumentar, repartir, razón) tengan hipervínculos a ejemplos visuales o definiciones interactivas. • Presentar los modelos matemáticos mediante simulaciones dinámicas (tipo GeoGebra) que permitan variar parámetros y observar en tiempo real cómo cambia la solución del problema.
Acción y expresión	Proporcionar múltiples formas de acción y expresión	<ul style="list-style-type: none"> • Permitir que el alumnado demuestre su proceso de resolución mediante 'grabaciones de pensamiento' (screencast) donde expliquen verbalmente los pasos seguidos mientras dibujan o escriben en una pizarra digital. • Ofrecer la opción de entregar la resolución de problemas en formato de 'guía de errores comunes', donde el alumno debe identificar fallos en una resolución dada y proponer la alternativa correcta. • Habilitar el uso de plantillas de 'estrategias de resolución' (Método Polya) que el alumno puede elegir completar de forma escrita, mediante diagramas de flujo o con materiales manipulativos físicos.
Implicación / motivación	Proporcionar múltiples formas de implicación	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar 'Menús de Problemas' con tres niveles de complejidad (bronce, plata, oro) sobre un mismo centro de interés, permitiendo que el alumnado elija el reto inicial según su autopercepción de competencia. • Vincular los problemas de modelización a datos reales del entorno cercano del alumno (analizar el consumo energético del centro o las estadísticas de sus redes sociales) para dotar de utilidad percibida al razonamiento. • Implementar 'diarios de metacognición' breves tras la resolución, donde el alumno valore qué estrategia le resultó más eficaz y en qué momento del proceso sintió mayor bloqueo, fomentando la autorregulación.

CE.2

Eje DUA	Principio	Sugerencias
---------	-----------	-------------

Representación	Proporcionar múltiples formas de representación para facilitar la comprensión de la validez de las soluciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Presentar modelos de resolución comparativos que integren simultáneamente el método algebraico, la representación gráfica en GeoGebra y la estimación numérica para una misma situación-problema. • Utilizar organizadores gráficos o diagramas de flujo visuales que guíen el proceso de verificación sistemática, incluyendo la comprobación de unidades, la coherencia del orden de magnitud y la lógica del signo. • Facilitar simuladores interactivos donde el alumnado manipule variables y observe en tiempo real cómo cambia la idoneidad de la respuesta según el contexto físico o económico del problema.
Acción y expresión	Ofrecer múltiples modalidades de acción y expresión para demostrar la evaluación crítica de los resultados.	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar un informe de 'depuración de errores' sobre soluciones incorrectas predefinidas por el docente, identificando fallos de validez matemática o de interpretación contextual en problemas de proporcionalidad. • Grabar una breve explicación en audio o vídeo justificando la idoneidad de una solución basándose en su repercusión práctica en un entorno real, como el cálculo de presupuestos o el diseño de estructuras. • Construir tablas comparativas que evalúen la precisión y la eficiencia de diferentes herramientas (hoja de cálculo frente a cálculo manual) en la resolución de problemas geométricos complejos.
Implicación / motivación	Proporcionar múltiples formas de implicación para fomentar la autonomía en la validación de resultados.	<ul style="list-style-type: none"> • Plantear problemas de estimación de Fermi donde el interés recaiga en la defensa de la plausibilidad del resultado y en la argumentación de su validez, eliminando la presión del dato único. • Organizar sesiones de 'auditoría entre pares' donde el alumnado asuma el rol de consultor externo para verificar la validez y el impacto social de las soluciones propuestas por otros equipos de trabajo. • Diseñar contratos de aprendizaje donde el alumnado elija la herramienta de verificación técnica que desea manejar con soltura para resolver un reto matemático con impacto global, como el análisis de datos climáticos.

CE.3

Eje DUA	Principio	Sugerencias
---------	-----------	-------------

Representación	Proporcionar múltiples formas de representación	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar organizadores gráficos de razonamiento inductivo que vinculen simultáneamente patrones visuales (mosaicos o figuras), tablas de valores numéricos y su expresión algebraica general. • Emplear laboratorios virtuales de geometría dinámica (tipo GeoGebra) con barras de deslizamiento para que el alumnado visualice si una propiedad se mantiene constante al variar las dimensiones, facilitando la formulación de conjeturas. • Presentar ejemplos de argumentaciones matemáticas mediante diagramas de flujo lógicos que desglosen visualmente la estructura: Premisa -> Evidencia -> Conclusión, para modelar el proceso de prueba.
Acción y expresión	Proporcionar múltiples formas de acción y expresión	<ul style="list-style-type: none"> • Permitir la entrega de 'Diarios de Descubrimiento' en formato podcast o vídeo corto, donde el alumno explique verbalmente el proceso lógico seguido para llegar a una conjetura y cómo ha intentado refutarla. • Diseñar tareas de 'Invención de Problemas' (Problem Posing) donde el alumnado deba crear un enunciado matemático a partir de una imagen de la vida cotidiana, justificando por qué los datos elegidos permiten una solución única. • Organizar debates de 'Defensa de Tesis' matemáticas donde los estudiantes utilicen materiales manipulables (regletas, policubos) para demostrar físicamente a sus compañeros la validez de su razonamiento.
Implicación / motivación	Proporcionar múltiples formas de implicación	<ul style="list-style-type: none"> • Plantear 'Problemas de Fermi' (estimaciones complejas sin solución única) que fomenten la autonomía en la toma de decisiones y valoren el proceso de razonamiento por encima del resultado numérico final. • Implementar estaciones de aprendizaje con 'Retos de Conjetura' de tres niveles de dificultad (Bronce, Plata, Oro), permitiendo que cada alumno elija el nivel de abstracción en el que se siente capaz de argumentar. • Vincular la formulación de problemas a contextos de interés real del alumnado, como el análisis de algoritmos de redes sociales o estadísticas de videojuegos, para que perciban la utilidad del razonamiento lógico.

CE.4

Eje DUA	Principio	Sugerencias
---------	-----------	-------------

Representación	Proporcionar múltiples formas de representación	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de diagramas de flujo visuales con códigos de colores para representar la jerarquía de operaciones y la resolución de ecuaciones, permitiendo visualizar la estructura lógica antes que el cálculo numérico. • Presentación de patrones numéricos y algebraicos mediante hojas de cálculo dinámicas donde el alumnado pueda manipular variables y observar en tiempo real cómo se modifica la serie o la gráfica. • Proporcionar organizadores gráficos de 'descomposición de problemas' que segmenten retos geométricos complejos (como el cálculo de áreas de figuras compuestas) en sub-tareas visuales independientes y secuenciadas.
Acción y expresión	Proporcionar múltiples formas de acción y expresión	<ul style="list-style-type: none"> • Creación de 'recetarios de algoritmos' o pseudocódigo para explicar procesos matemáticos (como el cálculo del MCD o mcm), permitiendo entregas en formato de audio, infografía lógica o vídeo explicativo. • Tareas de 'depuración de errores' (debugging) en las que el alumnado debe localizar, explicar y corregir el fallo lógico en una resolución matemática errónea previamente diseñada por el docente. • Automatización de cálculos repetitivos (como la conversión de unidades o el cálculo de porcentajes) mediante el diseño de pequeñas aplicaciones en Scratch o fórmulas en hojas de cálculo.
Implicación / motivación	Proporcionar múltiples formas de implicación	<ul style="list-style-type: none"> • Implementación de retos de 'Criptografía Matemática' donde el alumnado deba descifrar mensajes ocultos reconociendo patrones en secuencias, vinculando el pensamiento computacional con la seguridad digital. • Proyectos de modelización basados en intereses personales (ej. optimizar el inventario de un videojuego o planificar el presupuesto de un viaje) aplicando la descomposición del problema en partes manejables. • Diseño de actividades con 'niveles de autonomía algorítmica' donde el alumno elige entre seguir un algoritmo dado, modificar uno existente para un nuevo contexto o crear uno original desde cero.

CE.5

Eje DUA	Principio	Sugerencias
---------	-----------	-------------

Representación	Proporcionar múltiples formas de representación	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar organizadores gráficos dinámicos que vinculen el lenguaje algebraico con el geométrico, como paneles de GeoGebra donde la modificación de una ecuación lineal altere simultáneamente su representación gráfica y su tabla de valores. • Presentar 'Mapas de Transversalidad' al inicio de cada unidad que muestren visualmente cómo los contenidos previos (ej. proporcionalidad) son la base de los nuevos (ej. funciones lineales), usando códigos de colores para identificar conceptos recurrentes. • Emplear infografías comparativas que traduzcan un mismo fenómeno físico (como el llenado de un depósito) a tres lenguajes distintos: enunciado verbal, expresión aritmética de volúmenes y representación en ejes cartesianos.
Acción y expresión	Proporcionar múltiples formas de acción y expresión	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar 'Retos de Traducción' donde el alumnado deba resolver un problema de áreas de figuras planas utilizando obligatoriamente herramientas de álgebra (ecuaciones) para hallar dimensiones desconocidas, permitiendo elegir el formato de entrega (vídeo explicativo o mural digital). • Crear un 'Diario de Conexiones' donde los estudiantes graben breves audios o screencasts justificando por qué un procedimiento de una unidad anterior (como el m.c.m.) ha sido necesario para resolver un problema actual de fracciones o engranajes. • Realizar proyectos de modelización donde el alumnado deba integrar estadística y probabilidad para analizar datos de su entorno, permitiendo que demuestren la interconexión mediante la creación de una hoja de cálculo interactiva o un informe narrativo.
Implicación / motivación	Proporcionar múltiples formas de implicación	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar 'Búsquedas del Tesoro Interdisciplinares' dentro del aula donde la pista para resolver un problema de geometría dependa de la resolución previa de un enigma de cálculo mental, fomentando la percepción de la materia como un todo. • Organizar talleres de 'Análisis de Errores por Desconexión' donde se presenten casos reales de fallos de ingeniería o economía debidos a no conectar conceptos (ej. cambio de unidades), permitiendo que los alumnos asuman el rol de auditores. • Ofrecer menús de tareas con niveles de interconexión opcionales, donde el alumnado pueda elegir entre resolver problemas aislados o un 'Gran Desafío' que combine tres bloques de contenidos a cambio de una recompensa en la gamificación del aula.

CE.6

Eje DUA	Principio	Sugerencias
---------	-----------	-------------

Representación	Proporcionar múltiples formas de representación para facilitar la identificación de modelos matemáticos en diversos contextos.	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar infografías comparativas que muestren un mismo concepto (como la proporcionalidad) aplicado simultáneamente en Escalas de Geografía, Mezclas en Química y el Canon de Belleza en Educación Plástica. • Emplear simuladores interactivos de fenómenos físicos (movimiento, circuitos) que permitan visualizar la transición entre el fenómeno real, la tabla de datos y la función algebraica correspondiente. • Ofrecer guías de lectura de 'noticias con datos' que utilicen códigos de colores para distinguir entre el lenguaje narrativo y los datos cuantitativos, facilitando la extracción del modelo matemático subyacente.
Acción y expresión	Proporcionar múltiples formas de acción y expresión para demostrar la interrelación de conceptos matemáticos.	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar un 'Video-Tutorial de Campo' donde el alumnado explique la resolución de un problema cotidiano (ej. cálculo de materiales para una reforma) utilizando herramientas de medición reales y software de cálculo. • Diseñar un 'Mapa de Interconexiones' físico o digital que vincule un bloque temático (ej. Álgebra) con su aplicación en otra materia, permitiendo elegir entre un ensayo técnico, una presentación multimedia o un póster científico. • Resolver retos de 'Auditoría Matemática' sobre situaciones del centro (consumo eléctrico, desperdicio de alimentos) entregando el análisis mediante hojas de cálculo dinámicas o prototipos a escala.
Implicación / motivación	Proporcionar múltiples formas de implicación para conectar las matemáticas con los intereses y la realidad del alumnado.	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar el 'Rol-Playing Profesional' donde el alumnado elige un perfil (urbanista, nutricionista, diseñador de videojuegos) para resolver un desafío técnico real adaptado a su nivel de competencia. • Organizar un 'Banco de Problemas Reales' donde el alumnado proponga situaciones de su entorno (deportes, redes sociales, compras) para que sean modelizadas matemáticamente por el resto de la clase. • Establecer 'Itinerarios de Profundización' opcionales donde el alumnado pueda elegir investigar el impacto de las matemáticas en temas de justicia social o sostenibilidad ambiental, ajustando el nivel de complejidad del análisis.

CE.7

Eje DUA	Principio	Sugerencias
---------	-----------	-------------

Representación	Proporcionar múltiples formas de representación	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar applets dinámicos de GeoGebra que vinculen simultáneamente la vista algebraica, la vista gráfica y la hoja de cálculo para visualizar el cambio en funciones lineales. • Presentar tutoriales interactivos con capas de información opcionales que desglosen algoritmos complejos, como la resolución de sistemas de ecuaciones por distintos métodos. • Ofrecer bases de datos reales en formatos digitales editables (CSV, XLS) junto con representaciones visuales dinámicas (gráficos de barras, sectores, histogramas) para el análisis estadístico.
Acción y expresión	Proporcionar múltiples formas de acción y expresión	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar un screencast donde el alumno explique el proceso de resolución de un problema de proporcionalidad compuesta, narrando el razonamiento mientras utiliza una pizarra digital. • Construir modelos geométricos en 3D mediante software de diseño (Tinkercad) para demostrar la comprensión de áreas y volúmenes de cuerpos de revolución. • Programar pequeños scripts en lenguajes de bloques (Scratch) que automaticen el cálculo de áreas de polígonos regulares a partir de sus parámetros básicos.
Implicación / motivación	Proporcionar múltiples formas de implicación	<ul style="list-style-type: none"> • Plantear retos de 'búsqueda de errores' en hojas de cálculo preconfiguradas donde los alumnos deban identificar fallos en las fórmulas para corregir el resultado final. • Diseñar proyectos de modelización sobre temas de interés personal (deportes, videojuegos, ecología) utilizando herramientas de infografía para comunicar los hallazgos matemáticos. • Implementar muros digitales colaborativos donde los alumnos deban proponer y votar la representación visual más eficiente para un mismo conjunto de datos complejos.

CE.8

Eje DUA	Principio	Sugerencias
Representación	Proporcionar múltiples formas de representación	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar glosarios visuales interactivos que vinculen el lenguaje simbólico (ej. x^2) con representaciones geométricas (áreas de cuadrados) y lenguaje natural de forma simultánea. • Emplear organizadores gráficos de 'pasos lógicos' para la resolución de problemas, donde se diferencie visualmente mediante colores el cálculo numérico de la argumentación teórica. • Modelar el 'pensamiento en voz alta' por parte del docente para mostrar la traducción de enunciados verbales complejos a modelos algebraicos, explicitando la elección de cada término.

Eje DUA	Principio	Sugerencias
Acción y expresión	Proporcionar múltiples formas de acción y expresión	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitar la creación de 'videotutoriales de errores' donde el alumnado deba explicar verbalmente por qué un razonamiento matemático común es incorrecto y cómo corregirlo. • Permitir la entrega de mapas conceptuales digitales que conecten conceptos de proporcionalidad y funciones, utilizando conectores lógicos específicos (si... entonces, por tanto, dado que). • Implementar plantillas de 'andamiaje narrativo' (Sentence Starters) que ayuden a estructurar la justificación escrita de teoremas, facilitando el uso de terminología técnica.
Implicación / motivación	Proporcionar múltiples formas de implicación	<ul style="list-style-type: none"> • Organizar 'juicios matemáticos' donde los estudiantes deban defender o refutar una propiedad geométrica ante un jurado, utilizando argumentos basados exclusivamente en definiciones formales. • Diseñar retos de 'traducción inversa': crear un contexto de la vida real o una historia que se ajuste exactamente a una expresión algebraica o gráfica estadística dada. • Ofrecer la opción de elegir el destinatario de la comunicación (un experto, un alumno de 1º ESO o una empresa ficticia) para ajustar el registro y la relevancia del discurso matemático.

CE.9

Eje DUA	Principio	Sugerencias
Representación	Proporcionar múltiples formas de representación para facilitar la gestión del error y la incertidumbre.	<ul style="list-style-type: none"> • Presentar 'Problemas Resueltos con Errores' (Worked Examples) donde el contenido no es el resultado, sino identificar el fallo lógico en una ecuación de segundo grado o una operación con potencias, normalizando el error como objeto de estudio. • Utilizar organizadores visuales de 'Caminos de Resolución' que muestren que un mismo problema geométrico o algebraico tiene múltiples vías de llegada, reduciendo la ansiedad ante el bloqueo inicial. • Modelar mediante 'Pensamiento en Voz Alta' por parte del docente, verbalizando las dudas y frustraciones reales al enfrentarse a un reto matemático complejo, mostrando estrategias de autorregulación en directo.

Eje DUA	Principio	Sugerencias
Acción y expresión	Proporcionar múltiples formas de acción y expresión para demostrar la perseverancia y el proceso.	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar el 'Diario de Aprendizaje del Error', donde el alumnado no entrega solo la solución, sino una breve reflexión sobre qué paso le resultó más frustrante y cómo logró superarlo o qué ayuda necesitó. • Permitir la entrega de tareas en formato 'Podcast de Resolución', donde el estudiante explica su proceso de razonamiento, permitiéndole corregir su discurso sobre la marcha al detectar incoherencias lógicas. • Ofrecer 'Exámenes de Segunda Oportunidad' basados en la corrección razonada de los propios fallos del primer intento, donde la calificación dependa de la capacidad de análisis del error cometido.
Implicación / motivación	Proporcionar múltiples formas de implicación para fomentar el disfrute y la resiliencia.	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar tareas de 'Suelo Bajo y Techo Alto' (Low Floor, High Ceiling) que permitan a todo el alumnado iniciar la actividad con éxito, pero que planteen retos crecientes que requieran perseverancia. • Introducir 'Problemas de Estimación o Fermi' donde no existe una única respuesta exacta, fomentando que el alumnado se sienta cómodo trabajando en entornos de incertidumbre y valorando la aproximación lógica. • Crear un sistema de 'Puntos de Esfuerzo/Estrategia' que recompense explícitamente el uso de diferentes métodos para resolver un sistema de ecuaciones, más allá de la obtención del valor de las incógnitas.

CE.10

Eje DUA	Principio	Sugerencias
Representación	Proporcionar múltiples formas de representación	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar 'Tarjetas de Rol Matemático' con apoyos visuales que definan funciones específicas (ej. el 'Verificador de Cálculos', el 'Portavoz de Estrategias', el 'Facilitador de Materiales') para clarificar las expectativas sociales en la resolución de problemas. • Presentar 'Mapas de Empatía ante el Error' que modelen, mediante infografías, cómo reaccionar positivamente ante fallos comunes en álgebra o geometría, transformando la frustración en aprendizaje colectivo. • Exponer 'Murales de Referentes Diversos' que narren historias de matemáticos y matemáticas contemporáneos trabajando en equipos interdisciplinarios, destacando la importancia de la comunicación en el avance científico.

Eje DUA	Principio	Sugerencias
Acción y expresión	Proporcionar múltiples formas de acción y expresión	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar 'Diarios de Aprendizaje Grupal' donde el equipo no solo entregue la solución de un reto, sino que narre mediante audio o texto cómo gestionaron un desacuerdo sobre un procedimiento matemático. • Organizar 'Tutorías entre Iguales' grabadas en vídeo corto donde un alumno explica a otro un concepto de proporcionalidad, evaluando no solo el contenido técnico sino la asertividad y el respeto en la explicación. • Realizar 'Debates de Estrategias' donde los equipos defiendan diferentes métodos para resolver un mismo sistema de ecuaciones, utilizando plantillas de frases para la discrepancia respetuosa (ej. 'Entiendo tu planteamiento, pero yo propongo...').
Implicación / motivación	Proporcionar múltiples formas de implicación	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar 'Proyectos de Impacto Social' donde los equipos utilicen la estadística para analizar problemas del centro (ej. ruido en el patio), fomentando la identidad positiva al ver la utilidad real y social de sus cálculos. • Establecer un 'Sistema de Insignias de Bienestar' que premie comportamientos como 'El mejor apoyo ante un bloqueo numérico' o 'La escucha activa en el diseño de poliedros', reforzando el clima emocional del aula. • Permitir la 'Autoevaluación de Roles' al final de cada unidad, donde cada estudiante reflexione sobre su contribución al éxito del equipo y proponga un objetivo de mejora personal en su interacción social matemática.

Preguntas frecuentes específicas de Comunidad de Madrid

1. ¿Qué modificaciones introduce el Decreto de Madrid respecto al BOE en el número de criterios de evaluación de Matemáticas para 2.º ESO?

El Decreto de Madrid mantiene los 23 criterios de evaluación del BOE para Matemáticas en 2.º ESO. Sin embargo, concretan la secuenciación de los 72 saberes básicos en cada uno de los tres trimestres, priorizando los bloques de álgebra y geometría en el primero y segundo, respectivamente.

2. ¿En qué se diferencia la distribución de saberes básicos de Matemáticas en 2.º ESO en Madrid respecto al BOE o una CCAA vecina como Castilla-La Mancha?

Madrid distribuye los 72 saberes de Matemáticas en 2.º ESO en tres bloques trimestrales, con énfasis en álgebra y geometría. Castilla-La Mancha, en cambio, los organiza por competencias específicas, dando más peso desde el inicio a la estadística. Ambos parten del mismo BOE, pero difieren en la progresión.

3. ¿Cómo condicionan las 3 horas semanales de Matemáticas en 2.º ESO en Madrid el diseño de las situaciones de aprendizaje?

Con solo 3 horas semanales, cada situación de aprendizaje debe durar entre 4 y 6 sesiones para cubrir los 10 criterios de evaluación. Esto obliga a integrar varios saberes básicos en una misma tarea competencial, evitando actividades aisladas que alargarían el proceso sin evaluar los criterios.

4. ¿Qué documentación específica sobre Matemáticas en 2.º ESO revisa la inspección educativa de Madrid en una auditoría de programación?

La inspección madrileña exige la programación con la relación detallada de los 23 criterios evaluados, la temporalización de los 72 saberes y al menos una situación de aprendizaje diseñada con todos los elementos LOMLOE. También verifican la coherencia entre los criterios y los instrumentos de evaluación.

5. ¿Qué recursos digitales oficiales recomienda la Comunidad de Madrid para trabajar los saberes de álgebra en Matemáticas de 2.º ESO?

La Comunidad de Madrid recomienda el uso de GeoGebra para geometría dinámica, la plataforma Proyecto EDIA para tareas competenciales, y los cuadernos interactivos de la editorial SM. Para álgebra, sugieren simulaciones de balanzas virtuales y actividades de patrones con Excel.

6. ¿Cómo se coordina el departamento de Matemáticas con el de Física y Química en 2.º ESO en Madrid para abordar la competencia STEM?

Ambos departamentos diseñan conjuntamente una situación de aprendizaje interdisciplinar sobre movimiento rectilíneo, donde Matemáticas aporta la modelización algebraica de funciones y Física los datos experimentales. Se evalúan dos criterios de cada materia, usando una rúbrica común para la competencia STEM.

7. ¿Qué estrategia de atención a la diversidad se aplica en Matemáticas de 2.º ESO en Madrid para alumnado con altas capacidades en álgebra?

Se aplica un programa de enriquecimiento vertical: el alumno resuelve problemas de modelización con los mismos 72 saberes pero de mayor complejidad, y se le evalúa con los 23 criterios del curso. Además, participa como tutor par en talleres de resolución de ecuaciones para sus compañeros.

8. ¿Cuál es el procedimiento de recuperación de Matemáticas de 2.º ESO para alumnos con la materia pendiente de 1.º ESO en Madrid?

El alumno debe superar un plan de refuerzo con actividades de los saberes de 1.º ESO no adquiridos, evaluado mediante dos pruebas escritas trimestrales. Si no lo logra, se mantiene la calificación de 1.º ESO y se recupera cursando la materia en el curso siguiente con atención individualizada.

Cómo programar paso a paso

Hoja de ruta de 7 pasos para construir tu programación didáctica desde el decreto hasta la rúbrica final.

Paso 1 · Leer el decreto vigente 1-2 horas

Localiza y estudia el decreto autonómico que desarrolla el RD 217/2022 para 2.º ESO en tu comunidad. Anota las competencias específicas (CE), criterios de evaluación y saberes básicos propios de tu CCAA. Cada comunidad puede añadir o modificar hasta un 40% de los elementos.

Tip: No te fíes solo del RD nacional; las CCAA suelen publicar decretos con numeración distinta. Busca en el BOE autonómico o en la web de la consejería de educación.

Paso 2 · Listar las CE y criterios 1-2 horas

Crea una tabla con las 10 competencias específicas de Matemáticas y sus 69 criterios de evaluación asociados. Usa los códigos oficiales (p.ej., CEMAT.2.3). Hoja de cálculo recomendada para filtrar y ordenar.

Tip: Agrupa los criterios por bloques (Sentido numérico, Álgebra, Geometría, etc.) para ver la relación con los saberes. Así evitarás duplicidades.

Paso 3 · Priorizar criterios e instrumentos 1-2 horas

Identifica qué criterios son esenciales (por su peso en la competencia matemática) y decide qué instrumentos de evaluación usarás: problemas, proyectos, pruebas escritas, observación (rúbrica). A cada criterio asígnale uno o dos instrumentos principales.

Tip: En 2.º ESO, da prioridad a criterios de 'resolver problemas' y 'comunicar razonamientos' (por ejemplo, CEMAT.1 y CEMAT.5) frente a los meramente procedimentales. Usa rúbricas simples de 3 niveles.

Paso 4 · Distribuir saberes por trimestre 2-3 horas

Distribuye los 168 saberes básicos en tres trimestres, teniendo en cuenta los 5 bloques y la carga de 3 horas semanales. Procura que cada trimestre incluya al menos 3 bloques para mantener la visión global.

Tip: No repartas linealmente; deja un 15% del tiempo al final del tercer trimestre para un proyecto global y repaso. Así cubres imprevistos y atiendes a la diversidad.

Paso 5 · Diseñar una SDA tipo por trimestre 2-3 horas

Elabora una situación de aprendizaje (SDA) por trimestre que integre varios criterios y saberes. Por ejemplo: 'Organizar una excursión escolar' (cálculo de distancias, presupuesto, escalas). Define productos, temporización, criterios evaluados y rúbrica.

Tip: Asegúrate de que la SDA tenga un contexto realista para el alumnado de 2.º ESO: relacionada con su vida cotidiana o intereses. Así fomentas la motivación y la transferencia de aprendizajes.

Paso 6 · Establecer ponderaciones del departamento 1 hora

Con tu departamento, acuerda el peso de cada instrumento en la calificación final. Ejemplo: 30% pruebas escritas, 40% tareas competenciales (SDA, problemas), 20% proyectos, 10% observación diaria. Documenta en la programación.

Tip: No asignes más del 40% a las pruebas escritas en 2.º ESO; la LOMLOE prioriza la evaluación competencial. Incluye instrumentos variados como diarios de aprendizaje o debates matemáticos.

Paso 7 · Documentar atención a la diversidad y recuperación 1-2 horas

Incluye medidas ordinarias (refuerzo, adaptaciones no significativas) y específicas (ACNEAE). Define plan de recuperación: pruebas específicas, entrega de tareas pendientes, proyecto extra por trimestre.

Tip: Especifica cómo se recupera cada criterio no superado, no solo la nota global. Por ejemplo, 'el alumno volverá a resolver un problema similar para el criterio CEMAT.1.2'. Esto tranquiliza a la inspección.

Este documento es una ayuda de trabajo generada por Corrigiendo.es a partir de datos curriculares oficiales estructurados y de un enriquecimiento didáctico sintetizado con IA (Gemini). Revisa siempre la normativa vigente de tu administración educativa antes de incorporarlo literalmente a documentos administrativos del centro.