PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

CULTURA CIENTÍFICA — 1.º DE ESO

IES Alfaguara · Loja (Granada) · Curso 2026/2027

Taller de refuerzo matemático y razonamiento científico

Materia optativa autorizada · 2 sesiones semanales

Centro: IES Alfaguara de Loja · Nivel: 1.º de ESO · Etapa: Educación Secundaria Obligatoria · Curso: 2026/2027

I. ASPECTOS GENERALES

1. Contextualización y relación con el Plan de Centro

1.1. Contextualización del centro y de la materia

El IES Alfaguara se encuentra en Loja, municipio de la provincia de Granada. La presente programación se dirige al alumnado de primer curso de Educación Secundaria Obligatoria que cursa la materia optativa Cultura Científica durante el año académico 2026/2027.

La materia se plantea como un espacio educativo eminentemente práctico, orientado al desarrollo del razonamiento matemático, la consolidación de aprendizajes instrumentales y la aplicación de procedimientos científicos sencillos a situaciones próximas a la realidad del alumnado.

Su finalidad principal es reforzar las destrezas matemáticas básicas necesarias para afrontar con mayores garantías las distintas materias de la etapa. Se prestará una atención especial al alumnado que presenta dificultades en el cálculo, la comprensión de enunciados, la resolución de problemas, la interpretación de información numérica y la adquisición de hábitos de trabajo.

El planteamiento parte de que las dificultades matemáticas no siempre responden a una falta de capacidad, sino que pueden estar relacionadas con aprendizajes previos no consolidados, diferentes ritmos de aprendizaje, dificultades de comprensión lectora, escasa confianza personal o experiencias negativas anteriores.

Por ello, se evitará reproducir exclusivamente el modelo tradicional de explicación y repetición de ejercicios. Se combinarán actividades graduadas, materiales manipulativos, juegos, retos, situaciones cotidianas, pequeñas experiencias científicas y dinámicas cooperativas que permitan al alumnado aprender desde la práctica.

1.2. Relación con el Plan de Centro

La programación contribuirá a desarrollar las líneas generales del Proyecto educativo del IES Alfaguara, especialmente aquellas relacionadas con:

- La mejora de la competencia matemática y el razonamiento lógico.
- La prevención de las dificultades de aprendizaje y del abandono escolar.
- La atención a la diversidad y a las diferencias individuales.
- La adquisición de hábitos de estudio, autonomía y responsabilidad.
- El desarrollo de la competencia comunicativa mediante la lectura comprensiva de problemas y la explicación de procedimientos.
- La utilización responsable de herramientas digitales.
- La convivencia positiva, la cooperación y el respeto a los diferentes ritmos de aprendizaje.
- La igualdad efectiva entre mujeres y hombres y la eliminación de estereotipos relacionados con las matemáticas, la ciencia y la tecnología.
- La sostenibilidad ambiental y la interpretación de datos relacionados con el entorno.
- El desarrollo del pensamiento crítico y la capacidad de comprobar la fiabilidad de la información.

Estas actuaciones se coordinarán con el departamento de Matemáticas, el equipo educativo de 1.º de ESO, el departamento de Orientación y los responsables de los programas de atención a la diversidad, de acuerdo con la organización efectiva del centro.

La contextualización concreta del grupo, sus resultados iniciales y las medidas acordadas por los órganos de coordinación docente deberán incorporarse una vez analizada la información disponible al inicio del curso.

1.3. Características del alumnado destinatario

La materia está destinada principalmente a alumnado que necesita consolidar aprendizajes básicos para seguir con aprovechamiento la Educación Secundaria Obligatoria.

Entre las necesidades que se pretenden atender se encuentran:

- Dificultades en el dominio de las operaciones aritméticas.
- Falta de automatización de las tablas de multiplicar y de los procedimientos de cálculo.
- Problemas para comprender el significado de las operaciones y elegir la estrategia adecuada.
- Dificultades para interpretar enunciados y extraer la información relevante.
- Escasa capacidad para organizar los datos y representar situaciones.
- Inseguridad ante los errores y baja percepción de la propia competencia matemática.
- Necesidad de mejorar la atención, la planificación y la perseverancia.
- Diferencias significativas en los conocimientos previos y en el ritmo de trabajo.

Estas características se consideran orientaciones iniciales y no etiquetas aplicables a todo el alumnado. La respuesta educativa se ajustará a las necesidades detectadas mediante la evaluación inicial, la observación diaria y la coordinación docente.

2. Marco legal

La programación se elaborará conforme a la normativa educativa vigente aplicable durante el curso 2026/2027, tomando como referencias principales las siguientes disposiciones:

1. Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, modificada por la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre.
2. Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.
3. Decreto 102/2023, de 9 de mayo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
4. Orden de 30 de mayo de 2023, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía, se regulan aspectos de la atención a la diversidad y a las diferencias individuales, se establece la ordenación de la evaluación y se determina el proceso de tránsito entre etapas, en su texto consolidado vigente.
5. Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
6. Orden de 20 de agosto de 2010, por la que se regula la organización y el funcionamiento de los institutos de educación secundaria, en los aspectos que continúen vigentes.
7. Instrucciones de 21 de junio de 2023, de la Viceconsejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional, sobre el tratamiento de la lectura para el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística en Educación Primaria y Educación Secundaria Obligatoria, en cuanto resulten aplicables.
8. Las instrucciones vigentes de la Consejería competente en materia de educación para el fomento del razonamiento matemático mediante el planteamiento y la resolución de problemas, retos y situaciones contextualizadas.
9. La resolución administrativa que autoriza la materia en el centro, así como el currículo, las condiciones de impartición y las instrucciones específicas que, en su caso, establezca dicha autorización.
10. El Proyecto educativo, el Reglamento de Organización y Funcionamiento y los acuerdos de los órganos de coordinación docente del IES Alfaguara.

Criterio de aplicación normativa: la programación tomará como referencia los principios generales de la ESO y las disposiciones aplicables a las materias autorizadas. La atribución formal de competencias específicas, criterios de evaluación oficiales y saberes básicos quedará supeditada a lo establecido en la autorización y el currículo aprobado para esta materia concreta.

3. Organización del departamento de coordinación didáctica

La materia se desarrollará de acuerdo con la organización aprobada por el centro y con las competencias atribuidas a los órganos de coordinación docente.

El profesorado responsable tendrá las siguientes funciones:

- Elaborar y aplicar la programación didáctica.
- Realizar una evaluación inicial de las destrezas matemáticas y del razonamiento científico.
- Planificar actividades adaptadas a los distintos niveles de competencia.
- Registrar los progresos individuales y detectar tempranamente las dificultades.
- Coordinar las actuaciones de refuerzo con el profesorado de Matemáticas y el equipo educativo.
- Colaborar con el departamento de Orientación en la aplicación de las medidas educativas pertinentes.
- Informar al alumnado y a sus familias sobre el progreso y las necesidades de mejora.
- Revisar periódicamente la eficacia de las actividades, los materiales y los instrumentos de evaluación.
- Elaborar propuestas de mejora para el curso siguiente.

La asignación concreta del profesorado responsable, las reuniones de coordinación y los procedimientos de seguimiento se incorporarán conforme a los acuerdos organizativos del IES Alfaguara.

4. Objetivos de la etapa y contribución de la materia

La materia contribuirá al desarrollo de los objetivos generales de la Educación Secundaria Obligatoria establecidos en el artículo 5 del Decreto 102/2023, con especial atención a los relacionados con el razonamiento, la resolución de problemas, la autonomía personal, la comunicación y la adquisición de conocimientos científicos.

Destacan especialmente los siguientes objetivos:

- Objetivo a): desarrollar hábitos de cooperación, respeto, responsabilidad y convivencia democrática.
- Objetivo b): consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo.
- Objetivo e): desarrollar destrezas para utilizar fuentes de información y herramientas tecnológicas de manera crítica y responsable.
- Objetivo f): comprender el conocimiento científico como un saber integrado y aplicar métodos para identificar y resolver problemas.

- Objetivo g): desarrollar la iniciativa personal, la confianza, la capacidad de aprender a aprender y la toma de decisiones.
- Objetivo h): mejorar la comprensión y expresión oral y escrita mediante la lectura e interpretación de enunciados y la explicación de resultados.
- Objetivo k): promover hábitos saludables y actitudes de respeto hacia el entorno natural y el medioambiente.

4.1. Objetivos didácticos específicos

Al finalizar el curso, se pretende que el alumnado sea capaz de:

1. Consolidar el sentido numérico y las operaciones básicas con números naturales, enteros y decimales.
2. Aplicar estrategias de cálculo mental y escrito, estimación y comprobación de resultados.
3. Comprender y utilizar fracciones y porcentajes sencillos en situaciones cotidianas.
4. Resolver problemas de uno o varios pasos, identificando datos, pregunta, operaciones y solución.
5. Utilizar unidades de medida habituales y realizar conversiones sencillas.
6. Reconocer formas geométricas básicas, medir longitudes, calcular perímetros y aproximarse al cálculo de áreas.
7. Interpretar tablas, gráficos y datos sencillos, extrayendo conclusiones razonadas.
8. Identificar regularidades, secuencias y relaciones lógicas.
9. Aplicar procedimientos básicos de observación, formulación de hipótesis, experimentación y análisis de resultados.
10. Expresar oralmente y por escrito el procedimiento seguido para resolver un problema.
11. Utilizar instrumentos de medida, calculadoras y recursos digitales como apoyo al aprendizaje.
12. Trabajar individualmente y en equipo, respetando los turnos, las estrategias de otras personas y las normas de trabajo.
13. Mejorar la perseverancia, la tolerancia a la frustración y la confianza en las propias posibilidades.
14. Reconocer la presencia de las matemáticas y de la ciencia en el entorno cotidiano, tecnológico y ambiental.

5. Principios pedagógicos y metodológicos

La intervención educativa se ajustará a los principios pedagógicos de la ESO recogidos en el Decreto 102/2023, en especial a la atención personalizada, la prevención de las dificultades de aprendizaje, la inclusión educativa, la integración de competencias y el desarrollo de actividades prácticas y significativas.

5.1. Principios metodológicos

La metodología se fundamentará en los siguientes principios:

a) Aprendizaje activo y funcional. Los contenidos se trabajarán mediante situaciones cercanas al alumnado: compras, horarios, recetas, distancias, presupuestos, mediciones y datos de su entorno.

b) Activación de conocimientos previos. Cada bloque comenzará con actividades breves que permitan identificar lo que el alumnado domina y lo que necesita reforzar.

c) Graduación de la dificultad. Las tareas se organizarán desde procedimientos sencillos y guiados hasta actividades de mayor autonomía.

d) Modelado de estrategias. El docente explicará en voz alta cómo interpreta un problema, selecciona una operación, comprueba el resultado y corrige posibles errores.

e) Aprendizaje manipulativo y visual. Se emplearán rectas numéricas, tarjetas, regletas, cuadrículas, figuras, monedas simuladas, instrumentos de medida y representaciones gráficas.

f) Repetición comprensiva y práctica espaciada. Las destrezas fundamentales se retomarán a lo largo del curso, evitando que se trabajen una sola vez y se abandonen después.

g) Aprendizaje cooperativo. Se propondrán parejas y pequeños grupos con responsabilidades claras, sin que el trabajo en equipo sustituya la comprobación de los aprendizajes individuales.

h) Evaluación formativa. Los errores se utilizarán como fuente de información para mejorar las estrategias y ajustar las actividades.

i) Transferencia. Se promoverá que el alumnado utilice los aprendizajes en contextos nuevos y en otras materias.

j) Inclusión y accesibilidad. Se presentará la información de diversas formas y se facilitarán diferentes modos de resolver y comunicar las tareas, manteniendo objetivos de aprendizaje claros y alcanzables.

5.2. Estructura habitual de las sesiones

Cada sesión tendrá una organización flexible, adaptada a la tarea y al ritmo del grupo:

Fase	Actuación
Activación	Cálculo mental, reto breve o recuperación de lo aprendido.
Presentación	Explicación corta, ejemplo resuelto o demostración manipulativa.
Práctica guiada	Resolución conjunta de ejercicios y problemas.
Taller autónomo o cooperativo	Actividades graduadas, juego matemático o investigación.
Cierre	Puesta en común, comprobación de resultados y autoevaluación.

Las dos sesiones semanales permitirán combinar una sesión de consolidación y práctica guiada con otra de aplicación, resolución de retos o elaboración de pequeños productos, sin convertir esta distribución en una separación rígida.

5.3. Integración de la lectura y la comunicación lingüística

La comprensión lectora se trabajará de forma transversal, especialmente mediante:

- Lectura guiada de enunciados.
- Identificación de datos conocidos y de la pregunta.
- Interpretación del vocabulario matemático.
- Explicación oral de las estrategias utilizadas.
- Redacción de respuestas completas, incluyendo unidades y conclusiones.
- Lectura e interpretación de infografías, tablas y textos científicos breves.

Se contribuirá al plan de lectura del centro dentro de la organización general establecida para la etapa.

5.4. Razonamiento matemático y competencia científica

Las actividades priorizarán la comprensión de los procedimientos sobre la repetición mecánica. El alumnado aprenderá a estimar, formular conjeturas, probar estrategias, representar situaciones, detectar errores y justificar conclusiones.

En las actividades científicas se seguirá, de forma adaptada, una secuencia de observación, pregunta, hipótesis, recogida de datos, análisis y comunicación de resultados.

5.5. Uso de las tecnologías

Se utilizarán, cuando aporten un valor añadido, hojas de cálculo sencillas, simuladores, recursos interactivos, aplicaciones de geometría, calculadoras y herramientas para representar datos.

La tecnología se utilizará como apoyo al razonamiento y no como sustituto de la comprensión de las operaciones ni del cálculo básico.

6. Evaluación del aprendizaje y de la práctica docente

La evaluación se orientará a conocer el progreso del alumnado, detectar dificultades y ajustar la intervención educativa. Se aplicarán los principios de evaluación continua, formativa, integradora, objetiva y adaptada a las características del alumnado, de acuerdo con la normativa que resulte aplicable a la materia autorizada.

Dado que se trata de una optativa propia del centro, los objetivos, indicadores e instrumentos que se detallan a continuación constituyen una propuesta de evaluación didáctica propia. Su incorporación definitiva al sistema de calificación deberá ajustarse al régimen establecido en la autorización administrativa y a los acuerdos del centro.

6.1. Evaluación inicial

Al comienzo del curso se realizará una evaluación inicial que permita conocer el nivel de partida del alumnado y organizar las actividades de refuerzo.

Se valorarán, entre otros, los siguientes aspectos:

- Lectura, escritura, comparación y ordenación de números.
- Dominio de las operaciones básicas.
- Cálculo mental y estimación.
- Comprensión de fracciones y números decimales.
- Resolución de problemas aritméticos sencillos.
- Interpretación de tablas, gráficos y medidas.
- Comprensión de enunciados.
- Autonomía, atención, organización del trabajo y disposición ante las tareas.

Se utilizarán ejercicios breves, actividades prácticas, conversaciones individuales, observación y pequeños retos. Esta evaluación tendrá carácter diagnóstico y no se utilizará para penalizar al alumnado por sus dificultades iniciales.

6.2. Indicadores de evaluación de la materia

Se proponen los siguientes indicadores para realizar el seguimiento del aprendizaje:

Código	Indicador de evaluación
I1	Comprende, representa, compara y ordena números de uso habitual.
I2	Realiza operaciones básicas aplicando procedimientos adecuados y comprueba los resultados.
I3	Utiliza estrategias de cálculo mental, estimación y cálculo escrito.
I4	Comprende el enunciado de un problema, identifica los datos y determina qué se pregunta.
I5	Selecciona operaciones o estrategias adecuadas para resolver problemas cotidianos.
I6	Interpreta y utiliza fracciones, decimales, porcentajes sencillos y relaciones proporcionales elementales.
I7	Realiza mediciones, utiliza unidades adecuadas y resuelve tareas sencillas de magnitudes y geometría.
I8	Organiza datos en tablas, interpreta gráficos y obtiene conclusiones.
I9	Formula hipótesis sencillas, registra observaciones y extrae conclusiones de pequeñas investigaciones.

I10	Explica de manera comprensible el procedimiento seguido y utiliza vocabulario matemático básico.
I11	Utiliza materiales, instrumentos y herramientas digitales de forma adecuada y responsable.
I12	Planifica el trabajo, persevera ante las dificultades, revisa los errores y coopera respetuosamente.

Estos indicadores no se presentan como criterios oficiales de evaluación de una materia regulada en los anexos curriculares, sino como referentes de elaboración propia para esta propuesta de taller.

6.3. Procedimientos e instrumentos de evaluación

Se combinarán diferentes instrumentos para obtener una visión completa del aprendizaje.

Instrumento	Aplicación
Observación sistemática	Participación, autonomía, estrategias y evolución diaria.
Cuaderno o dossier de trabajo	Procedimientos, ejercicios, correcciones y presentación.
Retos y problemas prácticos	Aplicación de los aprendizajes a situaciones contextualizadas.
Pruebas breves	Comprobación individual de destrezas básicas.
Productos de taller	Tablas, gráficos, mediciones, presupuestos y pequeñas investigaciones.
Rúbricas y listas de cotejo	Valoración de procedimientos, comunicación y trabajo cooperativo.
Autoevaluación	Reflexión sobre logros, dificultades y siguientes pasos.
Conversaciones y explicaciones orales	Comprobación de la comprensión y de las estrategias utilizadas.

La evaluación se basará en evidencias diversas. La rapidez de ejecución, por sí sola, no será un indicador de dominio; se valorarán también la comprensión, el procedimiento, la comprobación y la evolución personal.

6.4. Evaluación continua y medidas de recuperación

Cuando se detecten dificultades, se actuará sin esperar al final del trimestre.

Se podrán aplicar las siguientes medidas:

- Reexplicación mediante ejemplos más sencillos.
- Reducción de la complejidad inicial de los ejercicios.
- Uso de materiales manipulativos y representaciones visuales.

- Actividades de recuperación de aprendizajes previos.
- Práctica adicional de destrezas concretas.
- Fragmentación de problemas complejos en pasos pequeños.
- Seguimiento individualizado de los errores más frecuentes.
- Revisión de actividades no superadas y nuevas oportunidades para demostrar el aprendizaje.

La recuperación tendrá un carácter continuo y estará integrada en el trabajo ordinario.

6.5. Evaluación de la práctica docente

La práctica docente se revisará trimestralmente mediante el análisis de:

- Evolución de los aprendizajes y resultados obtenidos.
- Adecuación de la temporalización.
- Grado de participación y motivación.
- Eficacia de los agrupamientos y las metodologías.
- Adecuación de los materiales.
- Funcionamiento de las medidas de apoyo.
- Variedad, accesibilidad y utilidad de los instrumentos de evaluación.
- Coordinación con Matemáticas, Orientación y el equipo educativo.
- Grado de cumplimiento de los objetivos previstos.

A partir de este análisis se introducirán las modificaciones necesarias en la programación.

7. Seguimiento de la programación didáctica

El seguimiento se realizará de forma periódica, de acuerdo con las funciones de los departamentos didácticos y los procedimientos establecidos en el centro.

Se revisarán especialmente:

- El cumplimiento de las unidades y situaciones de aprendizaje.
- El grado de adquisición de las destrezas básicas.
- Las actividades que presenten una dificultad excesiva.
- Los contenidos que requieran más tiempo de práctica.
- La asistencia, participación y continuidad del trabajo.
- La eficacia de las medidas de refuerzo.
- La adecuación de los instrumentos de evaluación.
- La necesidad de modificar la distribución temporal.

Las modificaciones se reflejarán en las actas, documentos de seguimiento o instrumentos de evaluación interna que determine el centro.

II. CONCRECIÓN ANUAL: CULTURA CIENTÍFICA DE 1.º DE ESO

1. Justificación y finalidad

Cultura Científica se concibe en este curso como un taller práctico destinado a consolidar los aprendizajes matemáticos básicos y desarrollar el razonamiento lógico y científico.

La materia no pretende reproducir íntegramente el currículo de Matemáticas ni sustituir las medidas de apoyo que correspondan a cada alumno o alumna. Su finalidad es complementar el trabajo del aula ordinaria, ofreciendo más tiempo de práctica, situaciones de aprendizaje contextualizadas y oportunidades para adquirir seguridad en la resolución de problemas.

La dimensión científica se integrará a través de experiencias sencillas, mediciones, observación de fenómenos, análisis de datos y resolución de retos relacionados con la tecnología, el medioambiente, la salud y el entorno cotidiano.

Se priorizarán los aprendizajes instrumentales que resultan imprescindibles para avanzar en la etapa, sin renunciar al desarrollo de la curiosidad, la creatividad y la iniciativa personal.

2. Saberes y contenidos de trabajo

Los contenidos se organizan en seis bloques funcionales.

Bloque A. Sentido numérico y cálculo

- Lectura, escritura, comparación y ordenación de números naturales.
- Sistema de numeración decimal y valor posicional.
- Suma, resta, multiplicación y división.
- Jerarquía básica de operaciones, con dificultad progresiva.
- Cálculo mental y estimación.
- Divisibilidad y múltiplos y divisores en actividades sencillas.
- Números enteros en contextos cotidianos.
- Números decimales: comparación y operaciones básicas.
- Fracciones como parte de la unidad y como cociente.
- Equivalencias y comparación de fracciones sencillas.
- Uso razonado de la calculadora para comprobar resultados.

Bloque B. Resolución de problemas y razonamiento lógico

- Comprensión de enunciados.
- Identificación de datos, incógnitas y condiciones.

- Elección de operaciones y estrategias.
- Problemas de una y varias operaciones.
- Estimación previa y comprobación posterior.
- Series numéricas, patrones y regularidades.
- Acertijos, juegos de lógica y problemas abiertos.
- Estrategias de ensayo y error, representación y búsqueda de casos.
- Explicación oral y escrita de los procedimientos.

Bloque C. Proporcionalidad y matemáticas cotidianas

- Fracciones y decimales en situaciones reales.
- Introducción intuitiva a la proporcionalidad.
- Dobles, mitades, triples y repartos.
- Porcentajes sencillos vinculados a descuentos y datos cotidianos.
- Precios, presupuestos, monedas y cambio.
- Comparación de cantidades y ofertas.
- Interpretación de recibos, horarios y tarifas sencillas.
- Estimación y control de gastos.

Bloque D. Medida, magnitudes y geometría

- Longitud, masa, capacidad, tiempo y temperatura.
- Elección de unidades e instrumentos.
- Equivalencias y conversiones sencillas.
- Medición de objetos y espacios del aula.
- Rectas, segmentos, ángulos y figuras geométricas.
- Polígonos y cuerpos geométricos básicos.
- Perímetros y áreas de figuras sencillas.
- Escalas y planos elementales.
- Construcciones geométricas con instrumentos y cuadrículas.

Bloque E. Datos, estadística y representación

- Recogida y organización de datos.
- Tablas de frecuencias sencillas.
- Gráficos de barras y pictogramas.
- Lectura de información estadística de contextos próximos.

- Comparación de cantidades.
- Media aritmética en situaciones elementales.
- Detección de interpretaciones incorrectas de los datos.
- Uso de hojas de cálculo o herramientas digitales sencillas.

Bloque F. Iniciación al razonamiento científico

- Observación y descripción de fenómenos.
- Formulación de preguntas investigables.
- Elaboración de hipótesis sencillas.
- Medición y registro de resultados.
- Identificación de variables en experiencias elementales.
- Interpretación de tablas y gráficos experimentales.
- Uso responsable de instrumentos y materiales.
- Comunicación de conclusiones.
- Aplicación de las matemáticas al medioambiente, la salud y la tecnología.
- Reconocimiento de la importancia de los datos y de la comprobación de resultados.

3. Temporalización

La distribución temporal se plantea para dos sesiones semanales durante los tres trimestres. Las semanas efectivas dependerán del calendario escolar, los días festivos, las actividades del centro y la evolución del grupo.

1.º trim.

Aprendemos a calcular y comprender problemas

Septiembre – diciembre

- Evaluación inicial y hábitos de trabajo.
- Sistema de numeración y operaciones básicas.
- Cálculo mental y estimación.
- Resolución de problemas aritméticos.
- Series y juegos de lógica.
- Primeros retos de medición y recogida de datos.

  Producto final: cuaderno de estrategias y retos matemáticos.

2.º trim.

Aplicamos las matemáticas a la vida cotidiana

Enero – marzo

- Números enteros y decimales.
- Fracciones y repartos.
- Medidas, unidades y conversiones.
- Geometría, perímetros y áreas.
- Presupuestos, compras y descuentos sencillos.
- Experiencias de medición y comparación.

  Producto final: diseño de un espacio o presupuesto ajustado a unas condiciones.

3.º trim.

Investigamos, representamos y resolvemos retos

Abril – junio

- Consolidación de operaciones y problemas.
- Proporcionalidad intuitiva y porcentajes sencillos.
- Tablas, gráficos y estadística elemental.
- Pequeñas investigaciones científicas.
- Retos cooperativos y problemas de estrategia.
- Repaso personalizado de aprendizajes no consolidados.

  Producto final: investigación matemática o científica presentada con datos, gráficos y conclusiones.

La temporalización no será rígida. Se dedicarán sesiones adicionales a los aprendizajes que continúen sin consolidarse y se recuperarán contenidos anteriores mediante actividades breves distribuidas a lo largo del curso.

4. Situaciones de aprendizaje

Se proponen seis situaciones de aprendizaje que pueden desarrollarse de forma independiente o integrarse en proyectos más amplios. Todas incluyen tareas graduadas y permiten obtener evidencias individuales, incluso cuando el producto final se elabora en equipo.

Situación 1. «El reto de los números»

Primer trimestre · 4-6 sesiones orientativas

Reto: superar una colección de desafíos de cálculo y razonamiento utilizando diferentes estrategias.

Actividades:

- Juegos con tarjetas de números y operaciones.
- Cálculo mental y estimación de resultados.
- Descomposición de números y comparación de estrategias.
- Problemas breves con distintos niveles de dificultad.
- Elaboración de un pequeño repertorio de trucos de cálculo.

Aprendizajes que se trabajan: sentido numérico, operaciones básicas, estimación, comprensión de procedimientos, comunicación matemática y perseverancia.

Evidencias de evaluación: resolución individual de retos, explicación de estrategias y registro de los errores corregidos.

Adaptación: se utilizarán apoyos visuales, tablas de operaciones y ejercicios con números de menor complejidad cuando sea necesario.

Situación 2. «Detectives de problemas»

Primer trimestre · 4-5 sesiones orientativas

Reto: averiguar qué ocurre en una situación cotidiana, qué información es relevante y cómo resolverla.

Actividades:

- Subrayar los datos importantes de un enunciado.
- Diferenciar los datos necesarios de los irrelevantes.
- Representar los problemas mediante dibujos, esquemas o tablas.
- Resolver problemas de una operación y avanzar hacia problemas de varios pasos.
- Comprobar si la respuesta tiene sentido.

Aprendizajes que se trabajan: comprensión lectora, selección de operaciones, planificación, resolución de problemas y argumentación.

Evidencias de evaluación: ficha de resolución de problemas y explicación oral del procedimiento.

Adaptación: enunciados cortos, lectura acompañada, vocabulario destacado, ejemplos resueltos y retirada progresiva de las ayudas.

Situación 3. «La tienda del aula»

Segundo trimestre · 5-6 sesiones orientativas

Reto: organizar una tienda simulada, calcular compras y comprobar si el dinero disponible es suficiente.

Actividades:

- Elaborar un catálogo con precios.
- Calcular el importe de varias compras.
- Resolver problemas de cambio y presupuesto.
- Comparar ofertas y cantidades.
- Introducir descuentos sencillos y porcentajes mediante ejemplos visuales.

Aprendizajes que se trabajan: operaciones con decimales, estimación, cálculo monetario, proporcionalidad intuitiva y toma de decisiones.

Evidencias de evaluación: presupuesto individual, comprobación de operaciones y explicación de la elección realizada.

Adaptación: precios redondeados al comienzo, monedas y billetes simulados y uso progresivo de decimales.

Situación 4. «Medimos nuestro instituto»

Segundo trimestre · 5-6 sesiones orientativas

Reto: medir y representar un espacio del centro para proponer una distribución o mejora.

Actividades:

- Medir mesas, puertas, paredes u objetos.
- Registrar medidas y expresarlas en unidades adecuadas.
- Dibujar un plano sencillo sobre cuadrícula.
- Calcular perímetros y áreas elementales.
- Comparar estimaciones con medidas reales.

Aprendizajes que se trabajan: magnitudes, unidades, geometría, cálculo, estimación y razonamiento espacial.

Evidencias de evaluación: hoja de mediciones, plano y explicación de los cálculos.

Adaptación: plantillas de registro, figuras dibujadas previamente y tareas de cálculo diferenciadas según el nivel.

Situación 5. «¿Qué nos dicen los datos?»

Tercer trimestre · 4-5 sesiones orientativas

Reto: investigar una cuestión cercana al grupo y presentar los resultados mediante datos y gráficos.

Actividades:

- Elegir una pregunta sencilla, como el medio de transporte utilizado para llegar al centro.
- Recoger y organizar los datos.

- Elaborar tablas y gráficos de barras.
- Comparar frecuencias y calcular una media sencilla cuando proceda.
- Redactar conclusiones sin confundir opiniones con resultados.

Aprendizajes que se trabajan: tratamiento de datos, estadística elemental, representación gráfica, comunicación y pensamiento crítico.

Evidencias de evaluación: tabla, gráfico y breve informe individual.

Adaptación: conjunto de datos reducido, gráficos parcialmente construidos y plantillas de frases para formular conclusiones.

Situación 6. «Pequeños científicos, grandes preguntas»

Tercer trimestre · 5-6 sesiones orientativas

Reto: realizar una pequeña investigación, medir resultados y explicar qué se ha descubierto.

Actividades:

- Formular una pregunta investigable.
- Plantear una hipótesis.
- Medir cantidades, tiempos o distancias en una experiencia segura.
- Registrar los datos en una tabla.
- Representar los resultados y comparar lo observado con la hipótesis.
- Comunicar las conclusiones.

Aprendizajes que se trabajan: observación, medición, razonamiento científico, representación de datos, trabajo cooperativo y comunicación.

Evidencias de evaluación: cuaderno de investigación, tabla de datos y exposición breve.

Adaptación: experiencias guiadas, procedimientos ilustrados, distribución clara de funciones y apoyos para interpretar los resultados.

Las duraciones indicadas son orientativas. La selección final dependerá de las sesiones lectivas disponibles y del progreso del alumnado.

5. Atención a la diversidad y a las diferencias individuales

La intervención se regirá por los principios de inclusión, prevención de dificultades, atención personalizada y accesibilidad. La Orden de 30 de mayo de 2023 contempla medidas educativas y programas de refuerzo del aprendizaje que deben concretarse de acuerdo con las necesidades detectadas y la normativa aplicable.

5.1. Medidas ordinarias de aula

Se adoptarán, entre otras, las siguientes medidas:

- Actividades organizadas en niveles de dificultad.
- Explicaciones breves y secuenciadas.
- Instrucciones claras, preferentemente acompañadas de ejemplos.
- Uso de apoyos visuales, manipulativos y representaciones gráficas.
- Fragmentación de tareas largas en pasos pequeños.
- Tiempo adicional cuando sea necesario.
- Reducción de ejercicios repetitivos cuando el objetivo ya se haya demostrado.
- Refuerzo inmediato de los procedimientos correctos.
- Revisión frecuente de aprendizajes previos.
- Flexibilidad en los agrupamientos.
- Modelos de resolución y listas de comprobación.
- Refuerzo de la lectura comprensiva de enunciados.
- Seguimiento individual del cuaderno y de las tareas.
- Refuerzo de la autoestima y valoración del progreso personal.

5.2. Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)

Se aplicarán los principios del DUA mediante tres líneas de actuación:

Múltiples formas de representación

- Explicaciones orales, escritas y visuales.
- Ejemplos resueltos y demostraciones.
- Materiales concretos y representaciones simbólicas.
- Vocabulario matemático explicado y contextualizado.

Múltiples formas de acción y expresión

- Resolución mediante dibujos, esquemas, operaciones o materiales.
- Explicaciones orales o escritas.
- Uso de tablas, cuadrículas y calculadora cuando sea pertinente.
- Productos de aprendizaje breves y variados.

Múltiples formas de implicación

- Retos vinculados a situaciones reales.
- Elección entre tareas equivalentes.
- Metas de aprendizaje próximas y comprensibles.

- Refuerzo del esfuerzo y la perseverancia.
- Actividades cooperativas con responsabilidades definidas.

5.3. Programas de refuerzo del aprendizaje

Cuando proceda, se coordinarán las actuaciones con los programas de refuerzo del aprendizaje previstos en la normativa, respetando la finalidad y el ámbito de aplicación de cada medida.

Las actuaciones podrán incluir:

- Selección de aprendizajes imprescindibles.
- Recuperación de destrezas previas no consolidadas.
- Actividades específicas para dificultades persistentes.
- Adaptación de la presentación de las tareas y de los instrumentos de evaluación.
- Seguimiento de objetivos individuales.
- Coordinación con la familia y los profesionales que intervengan.

La materia optativa no sustituye por sí sola los programas, apoyos o medidas específicas que legalmente correspondan al alumnado.

5.4. Alumnado con necesidad específica de apoyo educativo

Las medidas se ajustarán a la información disponible, a los informes correspondientes cuando existan y a las indicaciones del departamento de Orientación.

Se podrán adaptar los tiempos, formatos, instrucciones, apoyos visuales, materiales y formas de respuesta, dentro del marco normativo aplicable.

Se evitarán las comparaciones entre compañeros y se valorará especialmente el progreso respecto al nivel de partida, sin confundirlo con la eliminación de los aprendizajes que deban alcanzarse.

6. Evaluación y calificación de la materia

6.1. Propuesta de ponderación

Para facilitar la aplicación práctica de la programación, se propone distribuir la valoración del aprendizaje entre cuatro dimensiones:

Cálculo y destrezas matemáticas básicas

35%

Resolución de problemas y razonamiento

30%

Actividades prácticas e investigaciones

20%

Comunicación, autonomía y trabajo

15%

Esta distribución es una propuesta organizativa, no una ponderación oficial impuesta por la normativa. Antes de adoptarla se comprobará que resulta compatible con la autorización de la materia y con los acuerdos del centro.

6.2. Evidencias para cada dimensión

Dimensión	Evidencias principales
Cálculo y destrezas básicas (35 %)	Ejercicios individuales, pruebas breves, cálculo mental y tareas de consolidación.
Problemas y razonamiento (30 %)	Problemas contextualizados, estrategias, esquemas, procedimientos y comprobación.
Talleres e investigaciones (20 %)	Mediciones, tablas, gráficos, experiencias, presupuestos y productos de proyectos.
Comunicación, autonomía y trabajo (15 %)	Explicaciones, organización del trabajo, revisión de errores, autoevaluación y cooperación.

El último apartado no se utilizará para penalizar características personales, dificultades específicas o ritmos de aprendizaje. Se valorarán conductas observables relacionadas con los objetivos de trabajo y la comunicación, y no la mera obediencia o la personalidad del alumnado.

6.3. Calificación trimestral y final

La calificación se obtendrá a partir de las evidencias recogidas durante el trimestre, aplicando los porcentajes aprobados por el centro.

La valoración final tendrá en cuenta el conjunto de los aprendizajes y la evolución experimentada durante el curso. Los aprendizajes que se recuperen posteriormente podrán demostrar un dominio que no se había alcanzado en una actividad anterior.

Si se adopta la ponderación propuesta, la nota se calculará mediante la expresión:

$$N=0{,}35C+0{,}30R+0{,}20P+0{,}15A$$

donde:

- C representa la valoración de cálculo y destrezas básicas.
- R representa la resolución de problemas y el razonamiento.
- P representa las actividades prácticas e investigaciones.
- A representa la comunicación, la autonomía y el trabajo.

Todas las dimensiones se expresarán en una escala común de 0 a 10. La calificación numérica se trasladará al sistema oficial conforme a las normas de evaluación aplicables.

6.4. Recuperación y mejora

El alumnado que no alcance los objetivos previstos realizará actividades específicas vinculadas a las dificultades detectadas. No se establecerá una única prueba final como mecanismo exclusivo de recuperación.

Las medidas incluirán:

1. Identificación del aprendizaje que no se ha consolidado.
2. Selección de ejercicios y actividades de dificultad gradual.
3. Práctica guiada y comprobación de los procedimientos.
4. Nueva actividad individual para demostrar el progreso.
5. Registro de la evidencia y actualización de la valoración correspondiente.

El alumnado que alcance los objetivos antes de finalizar el curso podrá realizar retos de ampliación, investigaciones sencillas y actividades que exijan justificar o comparar distintas estrategias.

7. Materiales y recursos didácticos

Los materiales se seleccionarán atendiendo a su utilidad, accesibilidad, facilidad de uso y capacidad para favorecer la comprensión.

Tipo de recurso	Ejemplos de aplicación
Material manipulativo	Regletas, tarjetas numéricas, rectas numéricas, monedas simuladas y piezas geométricas.
Material impreso	Cuaderno de refuerzo, fichas graduadas, problemas contextualizados y pasatiempos matemáticos.
Instrumentos de medida	Reglas, cintas métricas, balanzas, recipientes graduados y cronómetros.
Recursos digitales	Calculadora, hojas de cálculo, aplicaciones de geometría y actividades interactivas.
Recursos científicos	Materiales de uso escolar para pequeñas experiencias de medición y observación.
Recursos del entorno	Espacios del centro, planos, horarios, precios, etiquetas, recibos y datos ambientales.
Recursos de evaluación	Rúbricas, listas de cotejo, registros de observación y cuadernos de seguimiento.

Se priorizarán los recursos disponibles en el centro y los materiales de bajo coste, evitando que las actividades dependan de aportaciones económicas de las familias.

Las experiencias científicas se realizarán con materiales seguros y bajo supervisión docente, de acuerdo con las normas de prevención y seguridad del centro.

8. Actividades complementarias e interdisciplinariedad

Se podrán realizar actividades vinculadas a las materias de Matemáticas, Tecnología y Digitalización, Biología y Geología y otras áreas, de acuerdo con la organización del centro.

Entre las propuestas posibles se encuentran:

- Elaboración de un plano sencillo de un espacio del instituto.
- Investigación sobre el consumo de agua o electricidad del centro, utilizando datos autorizados y disponibles.
- Diseño de carteles con gráficos y datos ambientales.
- Retos matemáticos con motivo de jornadas culturales o científicas.
- Actividades de medición relacionadas con el entorno de Loja.
- Exposición de pequeños proyectos científicos realizados por el alumnado.
- Participación en actividades de divulgación científica organizadas por el centro, cuando existan.

Estas actividades se programarán según su viabilidad, calendario, recursos y autorizaciones correspondientes. No se consideran obligatorias si no quedan incorporadas al plan anual de actividades del centro.

9. Educación en valores y elementos transversales

La materia contribuirá a desarrollar valores y actitudes que favorezcan la formación integral del alumnado.

- Igualdad de género: visibilización de mujeres científicas y matemáticas y rechazo de estereotipos sobre la capacidad.
- Convivencia: respeto a las estrategias ajenas, escucha activa y resolución dialogada de desacuerdos.
- Educación ambiental: interpretación de datos de consumo, reciclaje, ahorro energético y uso responsable de los recursos.
- Competencia digital: búsqueda crítica de información, uso responsable de herramientas y representación de datos.
- Salud y bienestar: situaciones matemáticas relacionadas con hábitos saludables, cantidades y medidas.
- Emprendimiento: planificación de presupuestos, elección entre alternativas y búsqueda de soluciones.

- Comunicación lingüística: lectura de problemas, argumentación y exposición de conclusiones.
- Cultura andaluza: utilización de situaciones relacionadas con el patrimonio, la geografía, el entorno y la vida cotidiana de Andalucía, cuando sean pertinentes para las actividades.

10. Coordinación y comunicación con las familias

Se mantendrá una comunicación adecuada con las familias para informar del progreso, las dificultades persistentes y las estrategias que puedan favorecer el aprendizaje.

Cuando sea necesario, se recomendarán actividades breves de práctica en casa, evitando sobrecargar al alumnado o trasladar a las familias la responsabilidad de una intervención que corresponde al centro.

La coordinación con el profesorado de Matemáticas permitirá comprobar si las destrezas trabajadas en la optativa se transfieren a la materia ordinaria. Se procurará utilizar un vocabulario común, estrategias compatibles y objetivos de refuerzo coherentes.

III. ANEXOS PARA LA APLICACIÓN EN EL AULA

Anexo I. Rúbrica de seguimiento individual

Esta rúbrica permite registrar la evolución del alumnado durante el curso sin reducir la evaluación a una prueba aislada.

Aspecto observado	Nivel 1: inicial	Nivel 2: en desarrollo	Nivel 3: adecuado	Nivel 4: avanzado
Cálculo	Necesita ayuda constante.	Resuelve operaciones sencillas con apoyos.	Resuelve las operaciones trabajadas con autonomía habitual.	Selecciona estrategias eficientes y comprueba los resultados.
Problemas	Le cuesta identificar los datos.	Identifica datos con orientación.	Selecciona una estrategia adecuada en problemas conocidos.	Resuelve problemas variados y justifica sus decisiones.
Medida y geometría	Necesita modelos para comenzar.	Realiza mediciones con ayuda.	Mide y calcula en situaciones habituales.	Compara estrategias y estima resultados.
Datos y gráficos	Necesita una plantilla completa.	Completa tablas con orientación.	Organiza datos e interpreta gráficos sencillos.	Extrae conclusiones y detecta posibles errores.

Comunicación	Le cuesta explicar el procedimiento.	Explica algunos pasos con ayuda.	Comunica el procedimiento de manera comprensible.	Argumenta, compara estrategias y justifica conclusiones.
Autonomía y revisión	Necesita acompañamiento frecuente.	Sigue instrucciones paso a paso.	Organiza la tarea y revisa errores habituales.	Planifica, persevera y propone mejoras.

Los niveles describen el desempeño observado en tareas concretas. No deben interpretarse como categorías permanentes del alumnado ni utilizarse sin considerar los apoyos y las condiciones en las que se realiza cada actividad.

Anexo II. Ejemplo de ficha práctica de refuerzo

La compra inteligente

Bloques: cálculo, decimales, resolución de problemas y toma de decisiones.

Una persona dispone de 15 € para comprar los siguientes productos:

Producto	Precio
Cuaderno	2,40 €
Bolígrafo	1,25 €
Regla	0,85 €
Carpeta	3,50 €
Estuche	5,75 €

1. ¿Cuánto cuestan un cuaderno, un bolígrafo y una regla?

2. ¿Cuánto dinero sobra si compras la carpeta y el estuche?

3. Elige tres productos cuyo coste total sea inferior a 10 € y escribe cuáles son.

Anexo III. Lista de comprobación trimestral del profesorado

Seguimiento trimestral

0/8
Se ha revisado el nivel inicial y la evolución del alumnado.
Se han trabajado los aprendizajes prioritarios previstos.
Se han recogido evidencias individuales de cálculo y resolución de problemas.
Se han adaptado las tareas a los distintos ritmos de aprendizaje.
Se han revisado los errores más frecuentes y aplicado medidas de mejora.

Se ha coordinado el refuerzo con el profesorado correspondiente.
Se han utilizado instrumentos de evaluación variados y accesibles.
Se ha revisado la eficacia de las actividades y la temporalización.