

**PROGRAMACIÓN DOCENTE**  
**Matemáticas B**  
**4ºESO**

**Curso escolar: 2023/24**

**Centro: IES ORÓSPEDA**

**Localidad: ARCHIVEL**

ÍNDICE	Página
<b>1. REFERENTE LEGAL</b>	<b>3</b>
<b>2. ORGANIZACIÓN, DISTRIBUCIÓN Y SECUENCIACIÓN DE LOS SABERES BÁSICOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS EN CADA UNO DE LOS CURSOS QUE CONFORMAN LA ETAPA</b>	<b>3</b>
<b>3. DECISIONES METODOLÓGICAS Y DIDÁCTICAS. SITUACIONES DE APRENDIZAJE</b>	<b>16</b>
<b>4. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD</b>	<b>23</b>
<b>5. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS</b>	<b>24</b>
<b>6. RELACIÓN DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES PARA EL CURSO ESCOLAR</b>	<b>25</b>
<b>7. CONCRECIÓN DE LOS ELEMENTOS TRANSVERSALES</b>	<b>25</b>
<b>8. ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO</b>	<b>26</b>
<b>9. ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y LA PRÁCTICA DOCENTE</b>	<b>35</b>
<b>10. MEDIDAS PREVISTAS PARA EL FOMENTO DE LA LECTURA Y DE LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA</b>	<b>37</b>

Tal y como se refleja en el artículo 37 del Decreto 235/2022, de 7 de diciembre los apartados de la programación docente son, al menos, los siguientes:

- a Organización, distribución y secuenciación de los saberes básicos, criterios de evaluación y las competencias específicas en cada uno de los cursos que conforman la etapa.
- b Decisiones metodológicas y didácticas. Situaciones de aprendizaje.
- c Medidas de atención a la diversidad.
- d Materiales y recursos didácticos.
- e Relación de actividades complementarias y extraescolares para el curso escolar.
- f Concreción de los elementos transversales.
- g Estrategias e instrumentos para la evaluación del aprendizaje del alumnado.
- h Estrategias e instrumentos para la evaluación del proceso de enseñanza y la práctica docente.
- i Medidas previstas para el fomento de la lectura y de la mejora de la expresión oral y escrita.

## **2 ORGANIZACIÓN, DISTRIBUCIÓN Y SECUENCIACIÓN DE LOS SABERES BÁSICOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS**

Los saberes básicos durante el cuarto curso de Educación Secundaria Obligatoria, para la materia Matemáticas B, se han estructurado en los siguientes bloques competenciales:

A Sentido numérico.

1. Conteo.

- Resolución de situaciones y problemas de la vida cotidiana en los que se tengan que hacer recuentos sistemáticos, utilizando diferentes estrategias (diagramas de árbol, técnicas de combinatoria, etc.).

2. Cantidad.

- Realización de estimaciones en diversos contextos analizando y acotando el error cometido.
- Expresión de cantidades mediante números reales con la precisión requerida.
- Diferentes representaciones de una misma cantidad expresada por un número real.

3. Sentido de las operaciones.

- Operaciones con números reales respetando la jerarquía de las operaciones y utilizando la notación más adecuada en la resolución de situaciones contextualizadas.
- Propiedades y relaciones inversas de las operaciones: cálculos con números reales, incluyendo con herramientas digitales.

- Definición y utilización de potencias de exponente entero, y radicales. Aplicación de la equivalencia entre potencias y radicales.
- Cálculo de logaritmos sencillos a partir de su definición o mediante la aplicación de sus propiedades y resolución de problemas sencillos en contextos diversos.

Relaciones. Los conjuntos numéricos (naturales, enteros, racionales y reales): relaciones entre ellos y propiedades.

- Orden en la recta numérica. Intervalos.

#### 4. Razonamiento proporcional.

- Situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: desarrollo y análisis de métodos para la resolución de problemas.

### B Sentido de la medida.

#### 1. Medición.

- Deducción y aplicación de la pendiente y su relación con un ángulo en situaciones sencillas.
- Reconocimiento de las razones trigonométricas de un ángulo agudo.
- Utilización de las razones trigonométricas para un ángulo cualquiera y sus relaciones en la resolución de problemas.

#### 2. Cambio.

- Estudio gráfico del crecimiento y decrecimiento de funciones en contextos de la vida cotidiana con el apoyo de herramientas tecnológicas: tasas de variación absoluta, relativa y media.

### C Sentido espacial.

#### 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones.

- Propiedades geométricas de objetos matemáticos y de la vida cotidiana: investigación con programas de geometría dinámica u otras herramientas.

#### 2. Localización y sistemas de representación.

- Figuras y objetos geométricos de dos dimensiones: representación y análisis de sus propiedades utilizando la geometría analítica.
- Expresiones algebraicas de una recta: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver.

#### 3. Movimientos y transformaciones.

- Transformaciones elementales en la vida cotidiana: investigación con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada, etc.

4. Visualización, razonamiento y modelización geométrica.

- Modelos geométricos: representación y explicación de relaciones numéricas y algebraicas en situaciones diversas.
- Modelización de elementos geométricos con el apoyo de herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada, etc.
- Elaboración y comprobación de conjeturas sobre propiedades geométricas mediante programas de geometría dinámica u otras herramientas.

D Sentido algebraico.

1. Patrones.

-Patrones, pautas y regularidades: observación, generalización y término general en casos sencillos.

2, Modelo matemático.

-Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante representaciones matemáticas y lenguaje algebraico, haciendo uso de distintos tipos de funciones.

-Estrategias de deducción y análisis de conclusiones razonables de una situación de la vida cotidiana a partir de un modelo.

3. Variable.

-Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos.

-Relaciones entre cantidades y sus tasas de cambio.

4. Igualdad y desigualdad.

-Álgebra simbólica: representación de relaciones funcionales en contextos diversos.

-Transformación de expresiones algebraicas incluyendo operaciones elementales con polinomios e identidades notables. Aplicación a la factorización de polinomios.

-Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales y no lineales sencillas.

-Estrategias de discusión y búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales y no lineales sencillas (polinómicas, racionales, radicales, etc.), inecuaciones y sistemas en situaciones de la vida cotidiana.

-Ecuaciones, sistemas e inecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología y algoritmos de lápiz y papel.

5. Relaciones y funciones.

- Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y las clases de funciones que las modelizan.

-Relaciones lineales y no lineales: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas.

- Estudio y representación de funciones elementales (polinómicas, exponenciales, racionales sencillas, a trozos, etc.): interpretación de sus propiedades en situaciones de la vida cotidiana y otros contextos.

#### 6. Pensamiento computacional.

- Resolución de problemas mediante la descomposición en partes, la automatización y el pensamiento algorítmico.
- Estrategias en la interpretación, modificación y creación de algoritmos.
- Formulación y análisis de problemas de la vida cotidiana mediante programas y otras herramientas.

#### E. Sentido estocástico.

##### 1. Organización y análisis de datos.

- Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucren una variable estadística bidimensional. Tablas de contingencia.
- Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de una y dos variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.
- Medidas de localización y dispersión: interpretación y análisis de la variabilidad.
- Gráficos estadísticos de una y dos variables: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones, etc...), análisis, interpretación y obtención de conclusiones razonadas.
- Interpretación de la relación entre dos variables, valorando gráficamente con herramientas tecnológicas la pertinencia de realizar una regresión lineal. Ajuste lineal con herramientas tecnológicas.

##### 2. Incertidumbre.

- Experimentos simples y compuestos: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios.
- Probabilidad: cálculo aplicando la regla de Laplace y técnicas de recuento en experimentos simples y compuestos (mediante diagramas de árbol, tablas, técnicas de combinatoria, etc.) y aplicación a la toma de decisiones fundamentadas.

##### 3. Inferencia.

- Diferentes etapas del diseño de estudios estadísticos.
- Estrategias y herramientas de presentación e interpretación de datos relevantes en investigaciones estadísticas mediante herramientas digitales adecuadas.

- Análisis del alcance de las conclusiones de un estudio estadístico valorando la representatividad de la muestra.

**F. Sentido socioafectivo.**

**1. Creencias, actitudes y emociones.**

- Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.
- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.
- Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.

**2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.**

- Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.
- Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.
- Reflexión sobre los resultados obtenidos: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.

**3. Inclusión, respeto y diversidad.**

- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

**Primera evaluación**

<b>Unidad Didáctica 1: Aritmética (Número Reales, potencias y raíces) y álgebra (polinomios)</b>		
N.º de sesiones: 44	Desde el 12 de septiembre al 1 de diciembre de 2023.	
<b>Competencia específica</b>	<b>Criterios de evaluación asociados a la competencia</b>	<b>Saberes básicos</b>
1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la	1.1. Reformular de forma verbal y gráfica problemas matemáticos,	A.1, A.2, A.3, A.4, A.5

<p>vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.</p>	<p>interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas.                      1.2. Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas en la resolución de un mismo problema, valorando su eficiencia.                      1.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema movilizando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.</p>	<p>D.1,D.2, D.3, D.4, D.6</p>
<p>2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.</p>	<p>2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema .                      2.2. Justificar las soluciones óptimas de un problema desde diferentes perspectivas (matemática, de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...).</p>	
<p>3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.</p>	<p>3.1. Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada. 3.2. Plantear variantes de un problema que lleven a una generalización. 3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.</p>	
<p>4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.</p>	<p>4.1. Generalizar patrones y proporcionar una representación computacional de situaciones problematizadas.                      4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos.</p>	
<p>5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos</p>	<p>5.1. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias</p>	



matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	matemáticas, formando un todo coherente. 5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.
6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	6.1. Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. 6.2. Analizar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico. 6.3. Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual.
7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	7.1. Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos. 7.2. Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información.
8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	8.1. Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada. 8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos comunicando mensajes con

	contenido matemático con precisión y rigor.	
9. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.	9.1. Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. 9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas aceptando la crítica razonada.	F.1, F.2, F.3
10. Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables.	10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa, tomando decisiones y realizando juicios informados. 10.2. Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo.	F.1, F.2, F.3

**Segunda evaluación**

<b>Unidad didáctica 2: Álgebra (ecuaciones y sistemas) y geometría (Trigonometría)</b>		
N.º de sesiones: 48 Desde el 1 de diciembre de 2023 al 15 de marzo de 2024.		
<b>Competencia específica</b>	<b>Criterios de evaluación asociados a la competencia</b>	<b>Saberes básicos</b>
1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. 1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas. 1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	B.1, C.1, C.2, C.3,C.4 D.5, D.6
2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema. 2.2. Comprobar la validez de las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.).	
3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones. 3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema. 3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	
4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional. 4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.	

<p>5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.</p>	<p>5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. 5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.</p>	
<p>6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas</p>	<p>6.1. Reconocer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. 6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados. 6.3. Reconocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual.</p>	
<p>7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.</p>	<p>7.1. Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales, visualizando ideas, estructurando procesos matemáticos y valorando su utilidad para compartir información. 7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.</p>	
<p>8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.</p>	<p>8.1. Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones. 8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.</p>	
<p>9. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso</p>	<p>9.1. Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.</p>	<p>F.1,F.2, F.3</p>

de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.	9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.	
10. Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables.	10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa y tomando decisiones y realizando juicios informados. 10.2. Participar en el reparto de tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, asumiendo el rol asignado y responsabilizándose de la propia contribución al equipo.	F.1.,F.2, F.3

**Tercera evaluación**

<b>Unidad didáctica 3: Funciones, estadística y probabilidad</b>		
N.º de sesiones: 44		Desde el 20 de marzo de 2024 al 12 de junio de 2023.
<b>Competencia específica</b>	<b>Criterios de evaluación asociados a la competencia</b>	<b>Saberes básicos</b>
1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. 1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas. 1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	A.1, B.2 D.2, D.3, D.5, D.6 E.1,E.2,E.3

<p>2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.</p>	<p>2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema. 2.2. Comprobar la validez de las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.).</p>	
<p>3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.</p>	<p>3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones. 3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema. 3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.</p>	
<p>4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.</p>	<p>4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional. 4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.</p>	
<p>5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.</p>	<p>5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. 5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.</p>	
<p>6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas</p>	<p>6.1. Reconocer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. 6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados. 6.3. Reconocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad</p>	

	y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual.	
7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	7.1. Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales, visualizando ideas, estructurando procesos matemáticos y valorando su utilidad para compartir información. 7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.	
8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	8.1. Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones. 8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.	
9. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.	9.1. Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. 9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.	F.1, F.2, F.3
10. Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el	10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa y tomando decisiones y realizando juicios informados. 10.2. Participar en el reparto de tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, asumiendo el rol	F.1,F.2,F.3

bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables.	asignado y responsabilizándose de la propia contribución al equipo.
--	---

### 3 DECISIONES METODOLÓGICAS Y DIDÁCTICAS. SITUACIONES DE APRENDIZAJE

#### 3.1 Consideraciones metodológicas generales

Las matemáticas forman parte de todos los aspectos de la vida cotidiana: la ingeniería, la sanidad y la medicina, la informática, las finanzas, la arquitectura, la agricultura o las artes. Desde los sistemas de recuento, medición y cálculo hasta la aritmética, la geometría y el sentido espacial, las matemáticas han estado presentes en la vida cotidiana de los pueblos a lo largo de la historia. Esta presencia se mantiene en la actualidad y se amplía a nuevos temas como la creciente necesidad de analizar datos, los juegos de ordenador, los sistemas de navegación, entre otros. Las destrezas matemáticas son necesarias cuando se compra en línea, se rellenan formularios de impuestos o facturas, se crea arte o en la práctica deportiva. En la sociedad de la tecnología en constante evolución, la inteligencia artificial y el acceso a vastas fuentes de información, saber cómo navegar, interpretar, analizar, razonar, evaluar y resolver problemas son destrezas fundamentales. Esta fuerte vinculación de las matemáticas con la realidad debe estar reflejada en la educación matemática que recibe el alumnado, mostrando que es posible servirse de los conceptos y procedimientos propios de las matemáticas para resolver los problemas de su vida diaria sin dejar de lado los problemas propios del contexto matemático ni la función instrumental que tienen las matemáticas en otras materias. Por otro lado, no se debe olvidar el valor cultural de las matemáticas ni su evolución a lo largo de la historia de la humanidad. El planteamiento de un número suficiente de contextos históricos a lo largo de la etapa ayudará al alumnado a percibir la evolución de las matemáticas en paralelo a los avances tecnológicos, científicos, económicos, etc. que la humanidad ha ido experimentando a lo largo de la historia. Se recomiendan orientaciones metodológicas fundamentadas en la cooperación, inclusión y participación, teniendo en consideración que la metodología empleada ha de fomentar la creatividad, y que el proceso de enseñanza aprendizaje ha de ser activo, significativo y estimulante.

Por tanto, teniendo en cuenta todo lo expuesto anteriormente, se llevarán a cabo las siguientes orientaciones metodológicas:

1. Para desarrollar la programación, y en especial la secuenciación de los contenidos, hemos tenido en cuenta la Memoria final del pasado curso, los informes de los criterios de evaluación no trabajados el curso pasado y la evaluación inicial de los alumnos. Teniendo en cuenta esta información que nos da los conocimientos previos de los alumnos y alumnas, podremos partir del nivel inicial de desarrollo competencial del alumnado. De esta forma se planteará un aprendizaje significativo, partiendo de experiencias y conocimientos previos.
2. Se potenciará el desarrollo de actividades lúdicas y participativas que generen motivación en el alumnado, que estén relacionadas con su vida real y por tanto que sean de su interés. En ellas será patente el papel del alumnado como protagonista de su propio proceso de aprendizaje. Actividades organizadas desde metodologías como el aprendizaje cooperativo, la clase invertida, el aprendizaje basado en proyectos o la gamificación, entre otras, son algunos ejemplos que se podrían aplicar.
3. Se procurará el planteamiento tanto actividades de forma individual que favorezcan la reflexión personal como de actividades en grupo que favorezcan el trabajo cooperativo partiendo siempre del desarrollo de ejemplos



concretos que permitan llegar a conclusiones más generales potenciando, de esta forma, el aprendizaje inductivo y la construcción de conocimientos por parte del alumnado y no una mera transmisión de los mismos por parte del docente.

4. El alumnado debe ser constructor de sus propios aprendizajes. La intervención del docente debe estar orientada a crear y promover las condiciones de aprendizaje más adecuadas para que el alumnado vaya construyendo sus propios aprendizajes. La orientación y gestión de actividades, tareas y proyectos, junto con la organización de espacios pasan a ser algunas de las funciones a realizar por el docente en el aula.

5. Se fomentará la participación de los alumnos en el aula, promoviendo un clima de convivencia positiva prestando atención a los principios de respeto e igualdad, tratando de erradicar todo tipo de prejuicios y respetando los errores cometidos, haciendo comprender al alumnado que son un paso previo hacia la construcción de conocimientos.

6. Se procurará una atención personalizada al alumnado para potenciar sus fortalezas y corregir sus debilidades. Para ello se intentará coordinar los distintos ritmos de trabajo y adquisición de conocimientos.

7. Se estimulará en el alumnado la búsqueda de información, la planificación, la toma de decisiones, la interpretación y la elaboración de deducciones y conclusiones utilizando el lenguaje matemático más adecuado.

8. Es necesario acostumar al alumnado a usar el lenguaje matemático con precisión y rigor, tanto oral como escrito, para explicar el proceso seguido en la resolución de un problema o proyecto sin necesidad de hacerlo de nuevo, anticipando en algunos casos los resultados, analizando el proceso seguido y proponiendo otras posibles soluciones.

9. Se planificarán actividades de refuerzo para aquel alumnado con más dificultades. Estas actividades requieren una reflexión previa sobre las causas por las que el rendimiento es insuficiente para, en consecuencia, plantear nuevas estrategias metodológicas y de motivación. Así mismo, es conveniente plantear actividades de ampliación para aquel alumnado que ha realizado de manera satisfactoria las actividades propuestas.

10. El uso de las tecnologías de la información y la comunicación en el aula adquiere un papel principal tanto en la presentación y planteamiento de nuevas tareas, actividades o proyectos, como a la hora de favorecer el trabajo individual y el trabajo en equipo. El enfoque del uso de las plataformas digitales, internet o las redes sociales aplicadas al trabajo colaborativo, se irá introduciendo a lo largo de la etapa proporcionando al profesorado una herramienta de comunicación con el grupo y una personalización de la enseñanza, atendiendo así a la diversidad en el aula.

11. Los nuevos espacios virtuales, Moodle, Classroom, redes educativas o redes sociales propician una apertura de las aulas aportando al proceso de enseñanza-aprendizaje multitud de vías alternativas al trabajo dentro del aula física. Estos espacios también servirán de soporte para presentar, comunicar y compartir resultados. No hay que olvidar que contribuirán al desarrollo de la competencia digital que les acompañará a lo largo de toda su vida tanto académica como profesional y social.

12. Es necesario que el alumnado, sobre todo en los primeros cursos, adquiera destrezas de cálculo básicas que necesitará en cursos posteriores, fomentando el desarrollo de la capacidad de estimación y cálculo mental con el fin de detectar posibles errores en la resolución de problemas. Es por ello que se debe hacer un uso adecuado y

responsable de la calculadora u otras herramientas tecnológicas con el fin de evitar que el alumnado adquiera el hábito de su uso y no potencie su cálculo mental.

13. Es aconsejable evaluar de forma continua y regularmente el trabajo realizado para involucrar al alumnado en la comprensión de los conocimientos adquiridos. Utilizar instrumentos y procedimientos de evaluación variados que permitan la participación del alumnado en la evaluación de sus logros y en las que se incluyan, por ejemplo, procedimientos de autoevaluación o coevaluación. No es sólo necesario averiguar cuánto sabe, sino también cómo aprende para dotar de funcionalidad al aprendizaje y atender a las diversidades de aprendizaje.

14. El agrupamiento también debe ser cuidado en la planificación metodológica que se lleve a cabo, reflexionando sobre la distribución más adecuada para cada actividad: individual, por parejas, por equipos heterogéneos u homogéneos según distintos criterios. Es importante que el profesor o profesora tenga una intención educativa clara en la planificación y desarrollo de las distintas actividades.

15. La comunicación con las familias se realizará utilizando la aplicación Edvoice, y en caso de que la familia no disponga de dicha aplicación se realizará enviando mensaje por Infoalu. Como último recurso, se hará de forma telefónica. Las familias se podrán poner en contacto con cualquier profesor a través de Infoalu y por correo electrónico.

### **3.2 Matemáticas inclusivas**

La inclusión es uno de los principios de la actual ley educativa. Todo el alumnado, independientemente de sus características y circunstancias personales, debe tener oportunidades para estudiar matemáticas y apoyo para aprenderlas. Para promover unas matemáticas inclusivas, el Diseño Universal para el Aprendizaje realiza aportes significativos, puesto que favorece la educación para todo el alumnado en tanto que plantea la posibilidad de trabajar estrategias amplias, flexibles y contextualizadas que permitan no solo el acceso, sino también el aprendizaje y la permanencia, en una clara respuesta a los principios de accesibilidad y adaptabilidad de la calidad de la educación de UNESCO. Por tanto, las propuestas en la materia de Matemáticas deben ser diversas, con diferentes posibilidades de progreso y éxito, significativas para todo el alumnado, suficientemente abiertas como para admitir diferentes estrategias o soluciones y fomentar la conexión entre diferentes representaciones del mismo objeto matemático. Estas propuestas deben ir acompañadas de una correcta gestión, lo que implica presencia, participación (que todo el alumnado sin excepción participe, lo cual no significa que lo haga de la misma manera, sino respetando sus aptitudes en el amplio abanico que se le ofrezca) y progreso. Asimismo, la metodología empleada debe favorecer la autonomía, la metacognición, la autorregulación y la evaluación. Por otro lado, la combinación de entornos de aprendizaje a distancia y en el centro escolar, junto con el uso de distintas herramientas, digitales (también en línea) y no digitales, puede facilitar el acceso al aprendizaje en determinadas situaciones.

### **3.3. Resolución de problemas: Situaciones de aprendizaje**

La resolución de problemas constituye una parte fundamental del aprendizaje de las matemáticas como objetivo en sí mismo y como eje metodológico para la construcción del conocimiento matemático. Los buenos problemas alimentan la perseverancia, refuerzan la necesidad de comprender y utilizan varias estrategias, propiedades y relaciones matemáticas. La enseñanza de las matemáticas centrada en la resolución de problemas requiere de problemas interesantes y bien seleccionados para involucrar al alumnado. De esta manera, surgen nuevas ideas, técnicas y relaciones matemáticas que llegan a ser el centro de la discusión.

El profesorado en esta etapa tiene que plantear situaciones de aprendizaje con tareas que incluyan información extraña o insuficiente, desafiar con problemas que tengan más de una respuesta y animar a comunicar y colaborar.

El alumnado debe enfrentarse a problemas cada vez más complejos relacionados con la probabilidad, la estadística, la geometría o los números. La ayuda de ordenadores y calculadoras puede facilitar cálculos complicados en la resolución de problemas.

El razonamiento y la prueba son partes intrínsecas del quehacer matemático. Desarrollar ideas, explorar fenómenos, justificar resultados y usar conjeturas matemáticas son características del razonamiento matemático. Al mismo tiempo, el pensamiento computacional engloba destrezas como descomposición de patrones, diseño y uso de abstracciones y definición de algoritmos como parte de la solución de un problema.

El profesorado debería crear o seleccionar situaciones de aprendizaje que requieran razonamiento para investigar relaciones matemáticas como la generación y organización de datos para formular, confirmar o refutar una conjetura. En esta etapa el alumnado debe tener frecuentes y diversas experiencias con el razonamiento al examinar patrones y estructuras para detectar regularidades, formular generalizaciones y conjeturas acerca de las regularidades observadas, evaluarlas y construir argumentos matemáticos.

Las ideas matemáticas se interconectan y se construyen unas sobre otras para producir un todo integrado de conocimientos. Por tanto, es necesario estudiar sus conexiones internas y reflexionar sobre ellas. Tales conexiones pueden darse también con otras materias, así como con la vida diaria del alumnado. El alumnado también puede aprender matemáticas a través de las conexiones con el mundo real.

El profesorado debería seleccionar situaciones de aprendizaje que conecten ideas matemáticas dentro de los saberes y a través del currículo, y ayudar al alumnado a desarrollar ideas matemáticas nuevas sobre las que ya posee. El alumnado debe establecer nuevas conexiones y enriquecer su comprensión de las matemáticas escuchando lo que piensan sus compañeros y compañeras. Establecer conexiones es comprender.

La comunicación es un aspecto fundamental en ambientes de resolución de problemas y razonamiento: ayuda a organizar y consolidar el pensamiento matemático, proporciona coherencia y claridad en el discurso matemático, sirve para analizar y evaluar el propio pensamiento matemático y fomenta el uso del lenguaje de las matemáticas para expresar ideas matemáticas con precisión. La representación también es primordial en el estudio de las matemáticas, desarrolla y profundiza la comprensión de conceptos y relaciones matemáticas.

El profesorado en esta etapa debería proponer situaciones de aprendizaje en las que el alumnado tenga que comunicar su pensamiento matemático con coherencia y claridad, analizar y evaluar las estrategias de los demás y utilizar el vocabulario matemático con precisión.

Un punto de partida interesante para reflexionar sobre el diseño de situaciones de aprendizaje es describir un proceso que ayude o guíe al profesorado a tomar decisiones durante el proceso de enseñanza y aprendizaje. Por tanto, se definen una serie de etapas que pueden ser adaptadas a las necesidades de los alumnos que sirven para dar guía general del desarrollo del proceso.

Primera etapa. El docente observa el conocimiento previo del alumnado acerca del contenido a aprender, identificando aspectos esenciales como el lenguaje que moviliza, el razonamiento capaz de articular, etc. Esta información es fundamental para adaptar las siguientes fases, de modo que se evite destinar tiempo hacia los saberes ya aprendidos.

Segunda etapa. Tras la selección previa de los materiales y diseño de tareas, el docente pone en práctica las mismas. Estas tareas generalmente son breves y suelen ser cuestiones que supongan el punto de partida para que el alumnado comience a investigar. Los conceptos, propiedades, representaciones, etc. emergen y configuran la red de relaciones del nuevo nivel de razonamiento.

Tercera etapa. Una vez que el alumnado ha tenido la oportunidad de explorar la situación planteada, se invita a que exprese sus descubrimientos, sus indagaciones. No solo es importante que comunique sus ideas de manera escrita sino también oral, dando la oportunidad de intercambiar sus resultados a través de la interacción. Estas puestas en común permiten al profesorado revisar el lenguaje que el alumnado está movilizando. Las interacciones permiten al alumnado organizar sus ideas, articulando los conceptos o propiedades que van emergiendo. El intercambio de ideas favorece el enriquecimiento personal ya que se da la oportunidad de que aprendan unos de otros. Esta fase tiene carácter transversal, pudiendo organizar charlas de aula a modo de puestas en común en cualquier momento de la actividad. Es importante remarcar que en esta fase no se realizan explicaciones de carácter formal, sino que se trata de ayudar a progresar en el uso de un lenguaje cuidadoso y preciso.

Cuarta etapa. Las tareas de esta fase son más complejas que en la segunda fase. No se trata de la repetición de tareas realizadas en fases anteriores ni de meros ejercicios, sino que se trata de tareas que combinen lo que se ha ido aprendiendo para explorar nuevos caminos. Las tareas de esta fase van a completar la red de conexiones entre conceptos y propiedades que se empezó a crear en la resolución de las tareas de fases anteriores. En esta fase se atiende de manera directa a la inclusión, al estar constituida por tareas que permiten diferentes caminos para su resolución, ya que exigen reflexiones más profundas y dan la oportunidad de construir el andamiaje necesario para llegar al techo alto. Por tanto, tanto en la segunda como en la tercera fase las tareas que se presentan se corresponden con tareas de suelo bajo en su mayoría.

Quinta etapa. Esta última fase está reservada para que el docente recoja todo lo que ha ido apareciendo e institucionalice el conocimiento. Por tanto, el docente sintetiza lo aprendido y lo conecta con otros contenidos ya conocidos por el alumnado. En esta fase también se puede contemplar intervenciones por parte del alumnado, aunque el mayor peso queda sujeto a la intervención y actuación del docente.

Las situaciones de aprendizaje previstas para el área/materia/ámbito en este curso escolar son:

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE (SA)	UNIDAD DIDÁCT.	DESCRIPCIÓN
La expedición numérica	1	<p>Resulta evidente que el conocimiento de los números, sus distintos conjuntos y diversas formas de expresión es algo inherente a las matemáticas. Los números son, a decir verdad, la génesis de las mismas y la base sobre la que descansa, no sólo el resto de conocimiento matemático, sino cualquier ciencia, ya que aportan rigurosidad y precisión. Los números son, por lo tanto, una rama fundamental de las matemáticas que el estudiante debe conocer. No en vano, aparecen a lo largo de toda la etapa educativa.</p> <p>Siendo todo lo anterior cierto, no lo es menos que el estudio de los números suele resultar árido y tedioso para el estudiante. Esto, sin embargo, no es de extrañar, porque para su buen conocimiento y uso se hace necesaria una importante cantidad de tiempo y esfuerzo, más aún cuando hablamos de un nivel en el que se estudian números en notación científica, números irracionales y logaritmos. Todo ello con sus diversos cálculos y propiedades. El compendio de conocimientos comienza a ampliarse y el estudiante, a menudo, se ve sobrepasado por la cantidad de información.</p> <p>Teniendo en cuenta todo lo anterior, en esta secuencia didáctica se ha tratado de imbricar la parte teórica (absolutamente necesaria) con la práctica. Por eso, comenzando por recordar los cálculos y propiedades de las potencias, a partir del estudio de la notación científica, irracionales y logaritmos se propone la elaboración de una serie de prácticas o ensayos (relacionados con física, química, astronomía...) que los estudiantes deben preparar. Eso significa que deben realizar un trabajo de</p>

		<p>investigación- Para ello, se les propone el omnipresente Internet pero, también, se les pide que pregunten a los docentes de las demás asignaturas: Física, Biología, Tecnología... Abundando así en la idea del trabajo interdisciplinar y, como no, en la presencia y utilidad de los números mucho más allá de las matemáticas.</p> <p>Finalmente, destacar que como trasfondo de esta aventura por los números y sus múltiples usos, se ha tomado una historia real: la expedición de la Kon-Tiki. Esta expedición comandada por el científico y aventurero Thor Heyerdahl en compañía de otros 5 tripulantes atravesó el Pacífico en una balsa con la intención de demostrar que las islas del Pacífico Sur fueron pobladas por los antiguos habitantes de América meridional. Con esta aventura el estudiante descubrirá cómo las matemáticas y, en general, la ciencia pueden resultar no sólo útiles sobre el papel, sino que pueden ser la excusa de apasionantes aventuras.</p>
<p>Maestro de la incógnita</p>	<p>2</p>	<p>Muchas empresas multinacionales, universidades y estudios de máster requieren a los posibles candidatos que pasen un test de matemáticas. Eso les asegura que el candidato tiene buena capacidad de resolución de situaciones muy diversas, cuenta con un pensamiento lógico y razona bien en situaciones de alto estrés.</p> <p>Basándonos en esta realidad se ha creado una historia ficticia (que muy bien podría ser real) que sirve de hilo conductor a este recurso.</p> <p>El personaje protagonista de esta ficción es una informática hastiada de su trabajo. Vendrán en su auxilio las Matemáticas y un antiguo amigo que le ayudará a recordarlas, tanto a ellas como a todos los que sigamos esta historia.</p> <p>A lo largo del recurso recordaremos la resolución de ecuaciones de primer y segundo grado (ya estudiadas en cursos anteriores) y se verán otras nuevas: polinómicas de grado superior a dos, racionales, irracionales, logarítmicas y exponenciales.</p> <p>Amén de aprender la resolución de todos estos tipos de ecuaciones, este recurso adquiere un valor especial porque demandará de los alumnos no sólo la capacidad de resolver problemas, sino también de plantearlos, así como de elaborar un algoritmo que sirva para su resolución y la de otros problemas similares.</p> <p>Se acerca al alumnado al mundo real, en concreto al de la empresa, al pedirles que creen una empresa (nombre y logo) que provea los servicios de creación y resolución de problemas, así como también algoritmos que los resuelvan. Habrán de investigar para conocer precios reales y preparar unos precios y un presupuesto que, si bien sencillos, les servirán para valorar su competencia social y su espíritu emprendedor.</p> <p>Como colofón, se pedirá al alumnado que investigue y ofrezca, en una lluvia de ideas en clase, algún ejemplo del uso de las ecuaciones en situaciones reales, como puede ser la ingeniería, química, arquitectura o cualquier otra rama.</p>

		<p>El recurso es, por tanto, un compendio de saberes interconectados entre sí y que cubren la parte del currículo dedicada a ecuaciones. Aunque el mayor valor del recurso está en poner de contraste la importancia de las Matemáticas en la actualidad, no sólo por su valor como ciencia en sí misma, sino por su definitiva y beneficiosa influencia en aquellos individuos que al cultivarla han aumentado su capacidad de resolución de problemas de distinta índole, tal y como hemos comentado en el párrafo inicial de esta justificación.</p>
<p>Hábitos de vida saludable</p>	<p>3</p>	<p>Vamos a realizar una propuesta didáctica en la que, a través de utilizar el análisis de datos mediante los conceptos y representaciones básicas de Estadística, nuestro alumnado pueda ser consciente de los diferentes hábitos saludables que puede llevar en su día a día para tomar consciencia o reforzar la importancia de una vida sana, activa y equilibrada.</p> <p>Los objetivos que se plantean son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Planificar estrategias de recogida y organización de datos sobre los hábitos de vida saludable del alumnado.</li> <li>-Representar los datos recogidos en gráficos estadísticos de diverso tipo (diagrama de barras, de sectores, etc) haciendo uso de diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo u otras aplicaciones).</li> <li>-Obtener datos relevantes para dar respuesta a determinadas cuestiones sobre un determinado estudio estadístico.</li> <li>-Asignar probabilidades mediante experimentación, el concepto de frecuencia relativa y la regla de Laplace, para conocer las enfermedades más probables en caso de no llevar una vida saludable.</li> <li>-Formular conclusiones sobre los hábitos de vida y las enfermedades que puedan ocasionar, a partir del análisis realizado, con el fin de emitir juicios y tomar decisiones adecuadas que podamos compartir y difundir con el resto de la comunidad educativa.</li> </ul>

#### 4 MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

4.1 Medidas de apoyo ordinario: La detección previa a través de la prueba inicial, de la observación y de la interacción con los alumnos en el aula, debe servir al profesor, con la ayuda del Departamento de Orientación, para facilitarles recursos y estrategias variadas en su aprendizaje. Para aquellos alumnos con carencias de conocimientos previos, es esencial el planteamiento de actividades iniciales cuya finalidad sea enmendar esas carencias, evitar que el alumno se desanime y despertar su interés. Si fuera necesario se llevarían a cabo

adaptaciones curriculares no significativas (P.A.P) que permitan que nuestros alumnos puedan alcanzar lo programado adaptado a sus necesidades y capacidades, no suponiendo en ningún caso la eliminación de objetivos de área, contenidos mínimos ni criterios de evaluación. La realización de actividades de refuerzo en las que el nivel de dificultad sea progresivo ayudará a afianzar lo explicado.

### **Adaptaciones curriculares no significativas:**

Estas adaptaciones no incluyen cambios en los criterios de evaluación. A la hora de realizar el Plan de Actuación Personalizado (PAP) se pueden tomar las siguientes medidas metodológicas, dependiendo de las necesidades de cada alumno:

- ⑩ Estudiar qué ubicación en el aula es la más adecuada y qué agrupamientos favorecen su participación.
- ⑩ Consensuar reglas y procedimientos comunes de trabajo en el aula, para regular su conducta.
- ⑩ Aplicar recursos y estrategias que legitimen el movimiento: (rincón del movimiento, rutinas psicomotoras...)
- ⑩ Cambiar de actividades o tareas más a menudo que sus compañeros y permitir breves descansos.
- ⑩ Procurar que el alumno participe activamente en las explicaciones a través de preguntas abiertas intercaladas, dar una tarea de apoyo, encargarse de los materiales audiovisuales, etc.
- ⑩ Establecer señales de aviso no verbales para ayudar al alumno a retomar la atención.
- ⑩ Evitar que acumule muchos errores que le llevan a la frustración.
- ⑩ Reforzar su trabajo diario y su progreso.
- ⑩ Favorecer ejercicios en que se trabajen transversalmente la mejora del funcionamiento ejecutivo: atención y concentración, memoria de trabajo, flexibilidad cognitiva, fluidez verbal, control inhibitorio y planificación y organización.
- ⑩ Proponer tareas cortas, motivadoras y variadas en función de la diversidad del alumnado.
- ⑩ Graduación de actividades de menor a mayor dificultad.
- ⑩ No copiar los enunciados de los ejercicios.

### 4.2. Medidas de apoyo específico

Adaptaciones curriculares significativas:

En estos casos la coordinación del profesor con los padres y con el Departamento de Orientación es muy importante. Con el apoyo y consejo de este último, se confecciona para cada caso un Plan de Actuación Personalizado (P.A.P.) de la materia; donde, entre otras cosas, se concreta su nivel de competencia curricular en matemáticas, el estilo de aprendizaje del alumno y las adaptaciones significativas o muy significativas propuestas, que incluirán cambios en los criterios de evaluación. El uso de las TIC con estos alumnos es interesante, ya que el empleo del ordenador (que tanto les gusta) para realizar fichas adaptadas o consultar páginas adecuadas para explicar algún concepto puede evitar la desmotivación y despertar su interés. Debemos fomentar su integración en el grupo. Para estos alumnos se considerará en todo momento los principios DUA, con el objetivo de desarrollar una educación inclusiva.

Actuaciones para alumnos con alta capacidad intelectual:

Para alumnos con necesidades educativas derivadas de una elevada capacitación o un alto interés por las matemáticas, se incluirán, en el desarrollo de las unidades didácticas, ejercicios y problemas de ampliación que requieran un nivel de razonamiento superior e incluso consultar otras fuentes bibliográficas. A los alumnos interesados y con acceso a Internet en casa, se les recomendarán visitas a páginas Web para realizar cuestionarios de autoevaluación o leer noticias o curiosidades relacionadas con la materia que se esté abordando en ese momento. También podrán actuar como colaboradores en la ayuda y apoyo a los compañeros con mayores



dificultades. Cuando las medidas curriculares ordinarias no resulten suficientes y se determine que el alumno tiene un rendimiento excepcional asociado a una superdotación intelectual, se efectuará una adaptación curricular específica de ampliación o enriquecimiento de la materia.

## 5 MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Los materiales disponibles en el departamento de Matemáticas son los siguientes:

- ⑩ Proyector en las aulas
- ⑩ Ordenadores aula de informática.
- ⑩ Pizarras digitales.
- ⑩ Portátiles
- ⑩ Apuntes del profesor.
- ⑩ Aplicaciones informáticas.
- ⑩ Hojas de actividades para reforzar los contenidos.
- ⑩ Google Classroom, WIRIS/CALC, GEOGEBRA y EXCEL u hoja de cálculo, Calcme, Youtube, Kahoo
- ⑩ Los alumnos deben disponer y traer todo aquel material que el profesor estime que necesita para el desarrollo de determinados contenidos, como por ejemplo: calculadoras, instrumentos de dibujo, papel milimetrado, etc.

## 6 RELACIÓN DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES PARA EL CURSO ESCOLAR

Las actividades complementarias previstas para el área/materia/ámbito en este curso escolar son:

ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA/EXTRAESCOLAR	FECHA	OBSERVACIONES
Visita a la casa del mapa	3ª Evaluación	
Ruta Matemática por Archivel	2ª Evaluación	La actividad se desarrollará durante 2 horas de clase.

## 7 CONCRECIÓN DE LOS ELEMENTOS TRANSVERSALES

La LOMLOE da especial importancia al tratamiento de los temas transversales en todas las materias. Los temas transversales se trabajarán sobre todo a la hora de resolver problemas y realizar trabajos en grupo. Los elementos transversales que trabajaremos en la signatura de matemáticas son:

1. Comprensión lectora: Se trabajará la comprensión lectora a través de la resolución de problemas, ya que es esencial entender el enunciado para poder resolver un problema. También a lo largo del curso se propondrá a los alumnos la lectura de distintos textos (noticias, artículos, etc.) con contenido relacionado con la materia que se esté desarrollando en ese momento. .
2. Expresión oral y escrita: A la hora de resolver problemas, los alumnos deben de ir explicando los pasos a seguir. Además se propondrán trabajos de investigación que los alumnos tendrán que defender oralmente en clase.
3. Fomento de la creatividad y el espíritu científico: Se propondrán trabajos de investigación con los que se potenciará la creatividad y el espíritu científico de los alumnos.
4. Educación para la salud: Se propondrán actividades relacionadas con la salud, como el cálculo de calorías de ciertos productos, kilómetros recorridos por un deportista, cálculo de porcentaje de alumnos que realizan algún deporte, etc.
5. Educación emocional y valores: Se motivará a los alumnos para que se sientan capaces de resolver los problemas propuestos en clase. A cada alumno se le potenciarán sus capacidades, valorando de forma positiva el trabajo que desarrollen.
6. TIC: Se utilizarán plataformas como el Google Classroom. Además se propondrán actividades a través de programas como Kahoo o Geogebra. Para realizar los trabajos de investigación tendrán que buscar información por internet.
7. Igualdad de género: Se debe integrar y completar de modo transversal la perspectiva de género en la programación. Para ello habrá que identificar diferentes conductas y actitudes sexistas en nuestro alumnado. El profesor deberá utilizar un lenguaje no sexista, haciendo un seguimiento especial de las comunicaciones y documentos escritos, tanto internos como externos. Se organizarán campeonatos de distintos juegos didácticos matemáticos no sexistas, con equipos mixtos, como el Tangram y ajedrez. Además se utilizarán materiales didácticos y realizarán pruebas orales y escritas que no presenten lenguaje, contenido, ni imágenes sexistas, proponiendo alternativas cuando se detecten elementos de este tipo.

## 8 ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO

Los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa serán los criterios de evaluación de las diferentes materias asociados a las competencias específicas. Dichos criterios de evaluación, actúan como puente entre las competencias específicas y los descriptores operativos del grado de desarrollo de las competencias clave relacionados en el Perfil de salida. Por tanto, la evaluación debe garantizar que al finalizar la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato el alumnado haya alcanzado el grado de desarrollo de las competencias claves relacionado con el Perfil de salida que le garantice la incorporación con éxito a estudios posteriores o su inserción laboral. La evaluación comprende el conjunto de actuaciones que permiten valorar el grado de adquisición de las competencias específicas por parte del alumnado, que se concretará en cada curso a partir de los criterios de evaluación. Por otro lado, el profesorado también debe usar la evaluación para analizar y detectar la adecuación de los procesos de enseñanza a las particularidades del alumnado. La evaluación por competencias, dada su naturaleza, no se puede limitar a la realización de una tarea puntual y final, sino que debe ser un proceso elaborado que proporcione respuestas a las preguntas que todo sistema de evaluación debería responder: ¿para qué se evalúa?, ¿qué se quiere evaluar?, ¿quién debe evaluar?, ¿cuándo se debe evaluar? y ¿cómo se puede hacer?

### ¿Para qué se evalúa?

La evaluación forma parte del proceso de enseñanza y aprendizaje y es un elemento imprescindible tanto para identificar las dificultades y progresos del aprendizaje del alumnado como para regular y ajustar el proceso a sus necesidades reales. La evaluación debe ser formativa, continua y global, ajustada a las necesidades del alumnado. Por otro lado, el profesorado también debe usar la evaluación para analizar y detectar la adecuación de los procesos de enseñanza a las particularidades del alumnado.

**¿Qué se evalúa?** El objeto de la evaluación debe ser valorar el grado de adquisición de las competencias específicas. Enfrentarse a nuevos retos matemáticos, en contextos diversos, relacionando y aplicando conocimientos, hace al alumnado más competente. Los criterios que acompañan a las competencias específicas pueden ser contextualizados de forma más detallada con el fin de facilitar su evaluación dentro de las situaciones de aprendizaje propuestas.

**¿Cuándo se evalúa?** La evaluación debe estar integrada en todo el proceso de enseñanza y aprendizaje. En cada una de las fases del proceso, como medio para obtener información de su desarrollo, debe tener un papel fundamental y no limitarse a un momento terminal, en el que ya no hay margen posible de mejora. Las actuaciones que dan información sobre lo que está ocurriendo en el aula deben estar presentes desde el primer momento, como una detección de aprendizajes, hasta el momento final, como síntesis de lo aprendido.

**¿Quién evalúa?** En un proceso evaluativo orientado a la valoración de la adquisición de competencias es necesario e imprescindible contar con los demás participantes del proceso, no solo como informantes sino como sujetos interesados en la información sobre sus propios progresos y dificultades. El error ocupa un papel fundamental en la adquisición del conocimiento. Cuando el alumnado se enfrenta a la resolución de tareas complejas, intra y extra matemáticas, el análisis de los errores cometidos es una pieza fundamental para promover su progreso. En este sentido cobran especial significado las actividades de autoevaluación y coevaluación, que permiten, junto con la información aportada por el profesor o profesora, que el alumnado regule su propio proceso.

**¿Cómo evaluar?** Se deben emplear instrumentos diversos y diferentes a las clásicas pruebas escritas para poder obtener información significativa que permita al profesor o profesora contrastar el grado de consecución de las competencias y, al alumnado, seguir su proceso de aprendizaje. La integración de las herramientas digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje constituye una oportunidad para enriquecer el proceso de evaluación por cuanto se abren nuevas posibilidades para la interacción tanto con sus iguales como con el profesorado. Otro elemento importante en este proceso es la aplicación de rúbricas asociadas a las diferentes tareas que recojan los niveles de adquisición de las competencias específicas objeto de evaluación. La evaluación será un proceso que se extenderá a dos ámbitos fundamentales:

- Evaluación del aprendizaje del alumno.
- Evaluación del proceso de enseñanza y de la práctica docente.

### **8.1. Evaluación del aprendizaje del alumno**

A la hora de evaluar el aprendizaje del alumnado debemos utilizar las estrategias didácticas y pedagógicas adecuadas, informando al alumnado de su progreso y cómo mejorar, así como a las familias y tutores legales. Los procesos de evaluación deben ser coherentes y estar alineados con la búsqueda de un aula inclusiva en la que el conocimiento se construye entre todos a través de la negociación de significados en un ambiente de resolución de problemas. Es decir, la evaluación no debe plantearse como algo ajeno a los procesos de enseñanza y

aprendizaje, sino como un elemento integrado. Por tanto, la evaluación del aprendizaje del alumno se concibe y practica de la siguiente manera:

- ⑩ Integradora, para lo cual contempla la existencia de diferentes grupos y situaciones y la flexibilidad en la aplicación de los criterios de evaluación que se seleccionan.
- ⑩ Cualitativa, en la medida en que se aprecian todos los aspectos que inciden en cada situación particular y se evalúan de forma equilibrada los diversos niveles de desarrollo del alumno, no sólo los de carácter cognitivo.
- ⑩ Orientadora, dado que aporta al alumno o alumna la información precisa para mejorar su aprendizaje y adquirir estrategias apropiadas.
- ⑩ Continua, pues atiende al aprendizaje como proceso, contrastando los diversos momentos o fases.
- ⑩ Formativa, pues está al servicio del proceso de enseñanza y aprendizaje y se integra en el quehacer diario del aula y del centro educativo. Debe capacitar al alumnado para aprender mejor, contribuyendo al dominio de las competencias clave y favoreciendo la construcción sólida de nuevos aprendizajes.

### 8.1.1. Modalidades de evaluación:

**Evaluación inicial.** Proporciona datos acerca del punto de partida de cada alumno, proporcionando una primera fuente de información sobre los conocimientos previos y características personales, que permiten una atención a las diferencias y una metodología adecuada.

Al comienzo de cada curso académico, se realizará una evaluación previa del nivel de competencia cognitiva general de los alumnos, en donde se analizarían los conocimientos previos de Matemáticas. A tal efecto, los profesores del Departamento de Matemáticas, realizarán la evaluación inicial de los alumnos mediante una prueba escrita o simplemente con la observación directa en clase. Los resultados obtenidos en dicha evaluación inicial tendrán como finalidad:

1. Detectar lagunas o carencias formativas que aconsejen medidas urgentes de apoyo, refuerzo pedagógico o adaptación curricular.
2. Adaptar la Programación de Aula a las peculiaridades y necesidades del grupo/clase.

**Evaluación continua formativa.** Concede importancia a la evolución a lo largo del proceso, confiriendo una visión de las dificultades y progresos de cada caso.

Los procedimientos e instrumentos para la evaluación continua tendrán como referente las competencias específicas, los criterios de evaluación y los saberes básicos establecidos. Se organizarán en los apartados siguientes:

1. Evaluación articulada a través de la secuencia de Unidades Formativas y situaciones de aprendizaje En el último nivel de concreción, la evaluación se concreta en las unidades formativas y las situaciones de aprendizaje aplicadas en el aula. En su diseño cada una de ellas incorpora su propio sistema de evaluación, que deberá atender a los tres ámbitos anteriormente señalados, articulando procedimientos e instrumentos específicos de

evaluación, tanto del aprendizaje, como de la intervención docente y del funcionamiento de la propia unidad. Asimismo, en cada unidad didáctica o cada situación de aprendizaje habrá una evaluación inicial para obtener información sobre los conocimientos previos, una evaluación formativa o reafirmadora para mejorar -sobre la marcha- el desarrollo de la unidad y el aprendizaje que se persigue, modificando la estrategia si fuese preciso; y por último una evaluación sumativa -al cierre de la unidad- que nos permitirá concluir con información acerca de los logros de los alumnos y acerca de cómo ha funcionado la propuesta didáctica programada.

2. Observación directa del alumno. Los cambios cualitativos y cuantitativos que se han producido en un alumno, tras haber desarrollado una unidad formativa o una situación de aprendizaje en el aula, quedan reflejados en una escala de valoración cuyo referente serán las competencias específicas, los criterios de evaluación y los saberes básicos establecidos para la correspondiente unidad. Dicha escala permitiría comparar el estado inicial y el final del alumno en relación a los contenidos de esa unidad. Esa información, aun siendo muy valiosa para el profesor, tiene sus limitaciones por ser necesariamente parcial. Tengamos en cuenta que de esa forma lo que vamos conociendo es la competencia del alumno en relación a los contenidos que se van trabajando unidad por unidad. Sin embargo, hay saberes básicos como los del bloque F “Sentido Socioafectivo”, que no son específicos de una u otra unidad didáctica, sino que se trabajan a lo largo de todo el curso, es decir, tienen un carácter más transversal. Además, somos conscientes de que hay que reunirse con el equipo docente al final de cada período de evaluación y emitir una valoración global del alumno, sumativa a lo largo de dicho período.

**Evaluación final sumativa.** Establece los resultados al término del proceso total de aprendizaje en cada período formativo y la consecución de los objetivos.

De acuerdo con toda la información obtenida anteriormente, al final de curso habrá que sintetizar unas conclusiones para emitir el juicio evaluativo referido al área. Dicho juicio no debe ser el resultado de la comparación con los demás alumnos de su grupo, sino de la apreciación sobre el grado de logro o progreso en relación a los criterios de evaluación evaluables del curso.

### 8.1.2. Instrumentos de evaluación

Los **instrumentos** empleados en la evaluación del aprendizaje del alumnado que sigue una evaluación continua, asistiendo a clase de forma regular serán los siguientes:

-Observación directa: Evaluando la atención, el esfuerzo, el interés y la consecución de objetivos. Dentro del instrumento de observación directa se podrán utilizar rúbricas ofreciendo variedad de fuentes de información. Con dicho instrumento se evaluarán todos los criterios de evaluación.

-Pruebas escritas: Evaluando especialmente los criterios correspondientes a las competencias 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8. Se realizarán al menos dos pruebas escritas por evaluación.

En dichas pruebas se tendrán en cuenta los siguientes criterios generales para su corrección:

- ⑩ Se procurará que, en lo posible, los errores en un apartado no afecten a otros apartados.
- ⑩ Los errores simples de cálculo restarán un 10% de la puntuación del ejercicio.
- ⑩ Los errores importantes de cálculo o errores simples reiterados pueden conllevar puntuación 0 en ese apartado.
- ⑩ Si un error simple ha llevado a un problema más sencillo se disminuirá la puntuación.

- ⑩ Las preguntas contestadas correctamente sin incluir el desarrollo necesario para llegar a su resolución serán valoradas con 0 puntos.
- ⑩ Se valorará el correcto uso del vocabulario y de la notación.
- ⑩ El alumno puede elegir el método que considere más oportuno para la resolución de una cuestión, pero si esto demuestra la falta de comprensión de conocimientos básicos, la puntuación final puede ser menor que la indicada para dicha cuestión.
- ⑩ El profesor decidirá en cada prueba si se puede utilizar la calculadora o no.
- ⑩ El teléfono móvil o cualquier otro dispositivo electrónico no autorizado será depositado en el lugar que indique el profesor. Los alumnos que sean sorprendidos utilizando el móvil, entregarán el teléfono o dispositivo en Jefatura de Estudios y serán calificados en la prueba con 0 puntos.
- ⑩ Si el profesor sospecha del uso fraudulento del móvil o cualquier otro medio en la resolución de algún problema, podrá requerir al alumno para que le explique de forma oral o escrita el procedimiento aplicado en la resolución del problema. Si se confirma dicho hecho será calificado en la prueba con 0 puntos.

-Fichas de actividades y trabajos: Se propondrá a los alumnos diferentes tipos de fichas de actividades y trabajos de investigación tanto individuales como en grupo. Con dichas fichas y trabajos se pretenden evaluar todos las competencias del curso. Para evaluar dichos trabajos se tendrá en cuenta los siguientes aspectos:

- ⑩ Que estén bien desarrolladas
- ⑩ Que haya aportación personal y que no se reduzca a un mero “corta y pega”
- ⑩ Estructuración y orden: que los trabajos estén organizados por temas, bien separados unos de otros, las soluciones recuadradas, bien administrado el espacio, figuras oportunas, llamadas y aclaraciones, que lleve índice,....

### 8.1.3. Criterios de calificación. Rúbrica.

Los referentes que indican los niveles de desempeño del alumnado son los criterios de evaluación, vinculados a competencias específicas. Por tanto, para calificar el aprendizaje del alumnado en cada una de las evaluaciones y al final del curso nos basaremos en los criterios de evaluación establecidos en la normativa vigente. Para calificar cada uno de los criterios de evaluación se utilizarán los instrumentos de evaluación arriba indicados teniendo en cuenta la siguiente ponderación:

Prueba escrita	80%
Observación directa	10%
Fichas de actividades y trabajos	10%

Es decir, el 80% de la calificación de un criterio la obtendremos con las pruebas escritas, el 10% con la observación directa y el otro 10% con actividades y trabajos.

Todos los criterios de evaluación tendrán el mismo peso en la evaluación. Además, para valorar de forma objetiva el grado de consecución o nivel de logro de cada uno de los criterios de evaluación hemos definido una escala o rango de 0 a 10. Para calcular la nota de cada evaluación obtendremos la media aritmética de los criterios de evaluación que se hayan trabajado en dicha evaluación. La calificación final de cada criterio será la media aritmética de las notas del criterio de las distintas evaluaciones en las que se haya trabajado. La calificación final del curso será la media aritmética de las calificaciones finales de todos los criterios.

Al finalizar el curso de 2º de ESO, y teniendo en cuenta la valoración obtenida por el alumno, de acuerdo a los criterios de calificación reflejados en la presente programación didáctica; establecemos los niveles de adquisición de las competencias específicas de la siguiente manera:

Al finalizar el curso de 4º de ESO, y teniendo en cuenta la valoración obtenida por el alumno, de acuerdo a los criterios de calificación reflejados en la presente programación didáctica; establecemos los niveles de adquisición de las competencias específicas de la siguiente manera:

EVALUACIÓN	CALIFICACIÓN	NIVEL
INSUFICIENTE	0 - 2,49	NO INICIADO
	2,5 - 4,99	EN PROCESO
SUFICIENTE	5 - 5,99	BÁSICO
BIEN	6 - 6,99	
NOTABLE	7 - 8,99	AVANZADO
SOBRESALIENTE	9 - 10	EXCELENTE

Para calificar las competencias específicas, y por tanto los criterios de evaluación, tendremos en cuenta las siguientes rúbricas:

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	NIVEL	RÚBRICA
1.1 1.2 1.3	NO INICIADO	El alumno/a no resuelve ningún problema, tiene dificultades en aplicar los procedimientos adecuados aún con la ayuda de las herramientas tecnológicas.
	EN PROCESO	El alumno/a resuelve algunos problemas, generalmente, los que presentan menor dificultad. Le cuesta trabajo realizar razonamientos o aplicar procedimientos para realizar planteamientos avanzados.
	BÁSICO	El alumno/a resuelve bastantes problemas. Realiza razonamientos y aplica procedimientos de manera satisfactoria.
	AVANZADO	El alumno/a resuelve casi todos los problemas. Aplica los procedimientos adecuados para su resolución.

	<b>EXCELENTE</b>	El alumno/a resuelve todos los problemas. Realiza razonamientos y aplicaprocedimientos avanzados para su resolución.
2.1 2.2	<b>NO INICIADO</b>	El alumno/a no comprueba ni tiene en cuenta la validez de las soluciones deun problema.
	<b>EN PROCESO</b>	El alumno/a verifica las soluciones de algunos problemas.
	<b>BÁSICO</b>	El alumno/a comprueba el procedimiento y la validez de las soluciones debastantes problemas.

	<b>AVANZADO</b>	El alumno/a resuelve casi todos los problemas y verifica sus soluciones.
	<b>EXCELENTE</b>	El alumno/a resuelve todos los problemas. Revisa la corrección y tiene encuentra la validez de la solución.
3.1 3.2 3.3	<b>NO INICIADO</b>	El alumno/a no resuelve problemas que puedan ser planteados algebraicamente: proporcionalidad, ecuaciones, geometría, funciones yestadística.
	<b>EN PROCESO</b>	El alumno/a resuelve algunos problemas que puedan ser planteados algebraicamente: proporcionalidad, ecuaciones, geometría, funciones yestadística.
	<b>BÁSICO</b>	El alumno/a resuelve bastantes problemas que puedan ser planteados algebraicamente: proporcionalidad, ecuaciones, geometría, funciones y estadística.
	<b>AVANZADO</b>	El alumno/a resuelve la mayoría de los problemas que puedan ser planteadosalgebraicamente: proporcionalidad, ecuaciones, geometría, funciones y estadística.
	<b>EXCELENTE</b>	El alumno/a resuelve prácticamente todos los problemas que puedan ser planteados algebraicamente: proporcionalidad, ecuaciones, geometría,funciones y estadística.
4.1 4.2	<b>NO INICIADO</b>	El alumno/a no resuelve ningún problema utilizando programas informáticos: wiris, geogebra y excel. No aprende la lógica de los programaslo que impide realizar comprobaciones, conjeturas y modelizar situaciones aplicando el pensamiento computacional.
	<b>EN PROCESO</b>	El alumno/a resuelve varios problemas utilizando programas informáticos: wiris, geogebra y excel. Le cuesta entender la lógica de los programas lo que impide realizar comprobaciones, conjeturas y modelizar situacionesaplicando el pensamiento computacional.
	<b>BÁSICO</b>	El alumno/a resuelve bastantes problemas utilizando programas informáticos: wiris, geogebra y excel. Aprende la lógica de los programas, que le permiten, realizar comprobaciones, conjeturas y modelizar situaciones aplicando el pensamiento computacional
	<b>AVANZADO</b>	El alumno/a resuelve la mayoría de los problemas utilizando programas informáticos: wiris, geogebra y excel. Comprende la lógica de los programas



		y realiza comprobaciones, conjeturas y modeliza situaciones aplicando el pensamiento computacional.
	<b>EXCELENTE</b>	El alumno resuelve todos los problemas utilizando programas informáticos: wiris y geogebra. Comprende la lógica de los programas y le permite realizar comprobaciones, conjeturas y modelizar situaciones aplicando el pensamiento computacional.
5.1 5.2	<b>NO INICIADO</b>	El alumno/a no establece relaciones entre los saberes de distintas unidades didácticas y le impide realizar razonamientos más complejos.
	<b>EN PROCESO</b>	El alumno/a tiene dificultades para poder relacionar los saberes de distintas unidades y le impide resolver con éxito las distintas situaciones de aprendizaje.
	<b>BÁSICO</b>	El alumno/a establece algunas relaciones entre saberes de distintas unidades, le permite resolver con éxito algunas situaciones de aprendizaje.
	<b>AVANZADO</b>	El alumno/a es capaz de relacionar con soltura distintos saberes de diferentes unidades didácticas, pudiendo comprender y resolver la mayoría de las situaciones de aprendizaje.
	<b>EXCELENTE</b>	El alumno/a relaciona, prácticamente, todos los saberes de las distintas unidades trabajadas, superando con éxito las distintas situaciones de aprendizaje planteadas.
6.1 6.2 6.3	<b>NO INICIADO</b>	El alumno/a no resuelve problemas contextualizados, no comprende el uso de las matemáticas para dar respuesta a cuestiones planteadas en otras materias.
	<b>EN PROCESO</b>	El alumno/a resuelve algún problema contextualizado, no relaciona el uso de las matemáticas para dar respuesta a cuestiones planteadas en otras materias.
	<b>BÁSICO</b>	El alumno/a resuelve bastantes problemas contextualizados, comprende el uso de las matemáticas para dar respuesta a algunas cuestiones planteadas en otras materias.
	<b>AVANZADO</b>	El alumno/a resuelve la mayoría de problemas contextualizados, comprende el uso de las matemáticas para dar respuesta a cuestiones planteadas en otras materias.
	<b>EXCELENTE</b>	El alumno/a resuelve problemas contextualizados, comprende el uso de las matemáticas para dar respuesta a cuestiones planteadas en otras materias.
7.1 7.2	<b>NO INICIADO</b>	El alumno/a no realiza proyectos planteados en el aula. No establece estrategias para resolver situaciones de aprendizaje contextualizadas utilizando distintos medios.
	<b>EN PROCESO</b>	El alumno/a no realiza la mayoría de proyectos planteados en el aula.

		Tiene dificultades para establecer estrategias para resolver situaciones de aprendizaje contextualizadas utilizando distintos medios.
	<b>BÁSICO</b>	El alumno/a realiza algunas partes de proyectos planteados en el aula. Establece algunas estrategias para resolver situaciones de aprendizaje contextualizadas utilizando distintos medios.
	<b>AVANZADO</b>	El alumno/a realiza la mayoría de proyectos planteados en el aula. Establece estrategias para resolver situaciones de aprendizaje contextualizadas utilizando distintos medios.
	<b>EXCELENTE</b>	El alumno/a realiza todos los proyectos planteados en el aula. Investiga y establece estrategias para resolver situaciones de aprendizaje contextualizadas utilizando distintos medios.
8.1 8.2	<b>NO INICIADO</b>	El alumno/a no utiliza el lenguaje matemático apropiado para expresar ideas, razonamientos o soluciones de problemas contextualizados.
	<b>EN PROCESO</b>	El alumno/a utiliza con poca precisión el lenguaje matemático apropiado para expresar ideas, razonamientos o soluciones de problemas contextualizados.
	<b>BÁSICO</b>	El alumno/a utiliza el lenguaje matemático apropiado en algunas situaciones para expresar ideas, razonamientos o soluciones de problemas contextualizados.
	<b>AVANZADO</b>	El alumno/a utiliza el lenguaje matemático apropiado para expresar ideas, razonamientos o soluciones de problemas contextualizados. Reconoce el lenguaje matemático presente en magnitudes de objetos que nos rodean en nuestra vida cotidiana.
	<b>EXCELENTE</b>	El alumno/a utiliza con precisión el lenguaje matemático apropiado para expresar ideas, razonamientos o soluciones de problemas contextualizados. Reconoce el lenguaje matemático presente en magnitudes de objetos que nos rodean en nuestra vida cotidiana.
9.1 9.2	<b>NO INICIADO</b>	El alumno no es participativo en el aula, no hace sus tareas y no muestra interés hacia el aprendizaje matemático.
	<b>EN PROCESO</b>	El alumno es poco participativo en el aula, no suele hacer sus tareas y no muestra interés hacia el aprendizaje matemático.
	<b>BÁSICO</b>	El alumno es participativo en el aula, suele hacer sus tareas y muestra un poco de interés hacia el aprendizaje matemático.
	<b>AVANZADO</b>	El alumno es participativo en el aula, hace sus tareas y muestra interés hacia el aprendizaje matemático

	<b>EXCELENTE</b>	El alumno es muy participativo en el aula, siempre hace sus tareas y muestra un gran interés hacia el aprendizaje matemático.
<b>10.1</b>  <b>10.2</b>	<b>NO INICIADO</b>	El alumno/a no participa, activamente, con sus compañeros de grupo en la resolución de un proyecto planteado en clase.
	<b>EN PROCESO</b>	El alumno/a se implica poco con sus compañeros de grupo en la resolución de un proyecto planteado en clase.
	<b>BÁSICO</b>	El alumno/a trabaja intentando realizar aportaciones a sus compañeros de grupo en la resolución de un proyecto planteado en clase.
	<b>AVANZADO</b>	El alumno/a trabaja en grupo, ayudando a sus compañeros y haciendo aportaciones coherentes en la resolución de un proyecto planteado en clase.
	<b>EXCELENTE</b>	El alumno/a tiene una gran implicación trabajando en grupo, aporta ideas y participa en el debate de puesta en común para diseñar la mejor solución a una situación de aprendizaje propuesta en el aula.

### 8.1.3. Recuperación de alumnos en evaluación ordinaria.

Al finalizar cada evaluación se realizará una prueba escrita donde los alumnos podrán recuperar los criterios de evaluación no superados de dicha evaluación. Si el profesor lo estima conveniente, podrá realizar también al final de curso pruebas escritas para recuperar los criterios de evaluación no superados durante todo el curso por los alumnos.

### 8.1.4. Recuperación de alumnos absentistas

Es necesario seguir el Protocolo de Actuación frente a Absentismo Escolar para corregir lo antes posible la conducta absentista. A dichos alumnos se les realizará una prueba escrita para evaluar todos los criterios de evaluación que no le hayan sido evaluados durante su ausencia. Si se ve necesario también se le realizará una prueba oral.

### 8.1.5 Recuperación de alumnos con evaluación negativa de cursos anteriores (Pendientes)

Cada profesor se encargará de los alumnos que tenga en su curso con materias pendientes y será el responsable: - de su seguimiento - de elaborar hojas de ejercicios y problemas con diversos niveles de dificultad, con la principal finalidad de atender los diferentes ritmos de aprendizaje - de su evaluación y calificación, mediante la realización de dos pruebas, una en enero y otra, en abril o mayo, y la realización de una serie de actividades que se irán poniendo periódicamente en conserjería. Con dichas pruebas y actividades se evaluarán los criterios de evaluación del curso anterior. El Departamento citará a estos alumnos, para la realización de las pruebas escritas con la suficiente antelación y de manera pública en los tabloneros de corcho que hay en las aulas de Matemáticas 1 y Matemáticas 2 y a través del profesor responsable.

## 9. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y LA PRÁCTICA DOCENTE

Al finalizar cada evaluación, se realizará, por parte de todos los miembros del departamento, un análisis de los resultados obtenidos por los alumnos en dicha evaluación, estudiando las posibles causas tanto de los éxitos como de los fracasos. Todo lo anterior junto con el interés y participación observados en los alumnos, determinará la necesidad o no de introducir cambios en el planteamiento de la unidad para el curso siguiente.

Nos basaremos en el indicador ofrecido por el coeficiente que compara la media de medias de todos los alumnos con la nota en nuestra materia. Y también en la gráfica aportada por Infoalu que sale de estos coeficientes. Si el resultado es menor de 0,7 habría que hacer un informe explicando los motivos por los cuales los resultados han salido más bajos de la media esperada. Y también analizar el caso de alumnos concretos donde se muestren picos muy por debajo de esta media esperada.

### Evaluación de la programación didáctica.

El profesorado evaluará los procesos de enseñanza y su propia práctica docente en relación con el logro de los objetivos de las materias y, en su caso, de los objetivos educativos de la etapa y el desarrollo de las competencias básicas, al objeto de mejorarlos y adecuarlos a las características específicas y a las necesidades educativas de los alumnos. Dicha evaluación tendrá lugar, al menos, después de cada evaluación de aprendizaje del alumnado y con carácter global al final del curso.

El procedimiento para realizar el seguimiento de la programación didáctica se hará coincidir con las sesiones de evaluación y pre-evaluación (6 veces durante el curso).

A modo de ayuda tendremos que tener en cuenta y valorar la coordinación del equipo docente, saberes básicos no trabajados, ajustes de espacios, tiempos, agrupamientos, materiales, instrumentos, análisis de resultados y coeficiente comparativo, resultados esperados, grado de satisfacción de alumnos y familias, propuestas de mejora...

En dicha evaluación se considerarán, entre otros, los siguientes aspectos:

- Sesión de evaluación tras la evaluación inicial. En esta sesión, como consecuencia de la valoración realizada en la evaluación inicial, se estudiará si la planificación prevista es la adecuada en cuanto a:

\* Si el alumnado posee los conocimientos previos necesarios para abordar esta programación didáctica y, en caso contrario, medidas a adoptar.

\* Los contenidos a desarrollar y la secuenciación de los mismos.

- \* Si las estrategias metodológicas previstas son las más adecuadas para este grupo.
  - \* La organización temporal prevista.
  - \* Si el tipo de actividades previstas es el adecuado al grupo de alumnado.
  - Sesiones de la primera, segunda preevaluación, segunda evaluación y tercera preevaluación. En estas sesiones se analizará el desarrollo de la programación didáctica valorando los siguientes aspectos:
    - \* Si el alumnado va adquiriendo los conocimientos y competencias previstos.
    - \* Si la organización temporal de la misma está siendo la adecuada.
    - \* Si las estrategias metodológicas desarrolladas son las más adecuadas.
    - \* Balance general y propuestas de mejora.
  - Sesión de la tercera evaluación / evaluación ordinaria. En esta sesión se realizará una evaluación del desarrollo de la programación didáctica haciendo mayor hincapié en los siguientes aspectos:
    - \* Grado en el que se ha desarrollado la programación didáctica.
    - \* Valoración de los resultados académicos, es decir, en qué grado se han conseguido los aprendizajes y competencias previstos en el alumnado.
    - \* En qué medida han funcionado las propuestas de mejora introducidas en las anteriores sesiones de evaluación.
    - \* Análisis general: valoración de lo conseguido, análisis de las posibles causas de las dificultades encontradas, propuestas de mejora y/o revisión de algunos aspectos de la programación didáctica.
- A la memoria anual se adjuntará la evaluación global de final de curso.

## **10. MEDIDAS PREVISTAS PARA EL FOMENTO DE LA LECTURA Y DE LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA**

Se trabajará la comprensión lectora a través de:

- Resolución de problemas de enunciados complejos.
- Realización de tareas de investigación en las que sea imprescindible leer documentos de distinto tipo y soporte.
- Lectura de instrucciones escritas para la realización de actividades lúdicas.
- Lecturas recomendadas: El señor del Cero (M.<sup>a</sup> Isabel Molina)

- Participación en tertulias literarias sobre libros de su interés relacionados con el conocimiento matemático.
- Elaboración en común de distintos proyectos de clase: estadísticas, etc.

En el segundo trimestre se les recomendará la lectura de “El señor del cero”. Se realizará una prueba evaluable al finalizar la evaluación con preguntas relacionadas con dicho libro.