

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

**Curso escolar: 2024/25**  
**Centro: IES ORÓSPEDA**  
**Localidad: ARCHIVEL**

<b>ÍNDICE</b>	<b>Página</b>
1. REFERENTE LEGAL	3
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	3
3. DECISIONES METODOLÓGICAS Y DIDÁCTICAS. SITUACIONES DE APRENDIZAJE	17
4. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	21
5. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS	23
6. RELACIÓN DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES PARA EL CURSO ESCOLAR	23
7. CONCRECIÓN DE LOS ELEMENTOS TRANSVERSALES	23
8. ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO	24
9. ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y LA PRÁCTICA DOCENTE	32
10. MEDIDAS PREVISTAS PARA EL FOMENTO DE LA LECTURA Y DE LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA	34

## 1 REFERENTE LEGAL

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.

A1. 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.).

A2. 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.

A3. 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.

A4. 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.

B1. 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.

B2. 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.

C1. 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.

C2. 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.

C3. Movimientos y transformaciones.

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

C4. 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.

##### D1. Patrones.

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

##### D2. 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.

##### D3. Variable.

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

-Relaciones entre cantidades y sus tasas de cambio.

##### D4. 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.

##### D5. 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.

#### D6. 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.

##### E1. 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.

##### E2. 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.

##### E3. 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.

F1. 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.

F2. 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.

F3. 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, ecuaciones y sistemas)</b>			
N.º de sesiones: 44		Desde el 10 de septiembre al 29 de noviembre de 2024.	
<b>Competencia específica</b>	<b>Criterios de evaluación asociados a la competencia. Ponderación.</b>	<b>Saberes básicos</b>	<b>Instrumentos de evaluación</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. Reformular de forma verbal y gráfica problemas matemáticos, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas. (10%) 1.2. Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas en la resolución de un mismo problema, valorando su eficiencia. (10%) 1.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema movilizand los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. (10%)	A.1, A.2, A.3, A.4  D.1,D.2, D.3, D.4, D.6	-Prueba escrita -Fichas de actividades y trabajos. -Observación directa.
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 .(3%) 2.2. Justificar las soluciones óptimas de un problema desde diferentes perspectivas (matemática, de género, de sostenibilidad, de consumo responsable... (3%)		
3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para	3.1. Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada.(3%) 3.2. Plantear variantes de un problema que lleven a una generalización.(3%) 3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas. (3%)		

generar nuevo conocimiento.		
4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	4.1. Generalizar patrones y proporcionar una representación computacional de situaciones problematizadas.(5%) 4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos. (5%)	
5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.1. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.(5%) 5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas. (5%)	
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.(2%) 6.2. Analizar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico.(2%) 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. (2%)	
7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y	7.1. Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos.(2%) 7.2. Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información. (2%)	

<p>estructurar procesos matemáticos.</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 ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada.(2%) 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. (3%)</p>		
<p>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.</p>	<p>9.1. Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.(5%) 9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas aceptando la crítica razonada.(5%)</p>	<p>F.1, F.2, F.3</p>	<p>Observación directa</p>
<p>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.</p>	<p>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. (5%) 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. (5%)</p>		

**Segunda evaluación**

<b>Unidad didáctica 2: Geometría (Trigonometría y geometría analítica)</b>			
N.º de sesiones: 48 Desde el 2 de diciembre de 2024 al 14 de marzo de 2025.			
<b>Competencia específica</b>	<b>Criterios de evaluación asociados a la competencia</b>	<b>Saberes básicos</b>	<b>Instrumentos de evaluación</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.(10%) 1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.(10%) 1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. (10%)	B.1, C.1,C.2, C.3,C.4, D2,D3, D.6	-Prueba escrita -Fichas de actividades y trabajos
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. (3%) 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%)		
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%) 3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.(3%) 3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas. (3%)		
4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando	4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional. (5%)		

<p>datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.</p>	<p>4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos. (5%)</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%) 5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas. (5%)</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.(2%) 6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados.(2%) 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.(2%)</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.(2%) 7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada. (2%)</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.(5%) 8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor. (5%)</p>		

<p>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.</p>	<p>9.1. Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.(5%) 9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.(5%)</p>	<p>F.1,F.2, F.3</p>	<p>-Observación directa</p>
<p>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.</p>	<p>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.(5%) 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. (5%)</p>	<p>F.1.,F.2, F.3</p>	<p>-Observación directa</p>

**Tercera evaluación**

<b>Unidad didáctica 3: Funciones, estadística y probabilidad</b>			
N.º de sesiones: 44		Desde el 17 de marzo de 2025 al 12 de junio de 2025.	
<b>Competencia específica</b>	<b>Criterios de evaluación asociados a la competencia</b>	<b>Saberes básicos</b>	<b>Instrumentos de evaluación</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.(10%) 1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas. (10%) 1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.(10%)	A.1, B.1,B.2 D.2, D.3, D.5, D.6 E.1,E.2,E.3	-Prueba escrita -Fichas de actividades y trabajos
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.(3%) 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%)		
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%) 3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.(3%) 3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas. (3%)		
4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando	4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.(5%) 4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos. (5%)		

<p>y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.</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%) 5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas. (5%)</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.(2%) 6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados.(2%) 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. (2%)</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. (2%) 7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada. (2%)</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. (5%) 8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor. (5%)</p>		
<p>9. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones,</p>	<p>9.1. Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.(5%)</p>	<p>F.1, F.2, F.3</p>	<p>-Observación directa</p>

<p>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.</p>	<p>9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas. (5%)</p>		
<p>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.</p>	<p>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. (5%) 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. (5%)</p>	<p>F.1,F.2,F.3</p>	<p>-Observación directa</p>

La temporalización de los saberes básicos será la siguiente:

Evaluación	Temas	N.º de sesiones	Saberes Básicos
1ª Evaluación	Tema 1: Los números reales	12 sesiones	A1,A2,A3,A4
	Tema 2: Polinomios y fracciones algebraicas	14 sesiones	D1,D2,D3,D4
	Tema 3: Ecuaciones, sistemas e inecuaciones	16 sesiones	D2,D3,D4,D6
2ª Evaluación	Tema 4: Trigonometría	20 sesiones	B1,D2,D3,D6
	Tema 5: Geometría analítica	28 sesiones	C1,C2,C3,C4,D2,D3,D6
3ª Evaluación	Tema 6: Funciones	22 sesiones	B1,B2,D2,D3,D5,D6
	Tema 7: Estadística y probabilidad	22 sesiones	A1,D2,D3,E1,E2,E3

Se realizará una prueba escrita al terminar cada uno de los temas arriba indicados.

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

#### 3.1 Consideraciones metodológicas generales

De manera general se toman las siguientes decisiones metodológicas y didácticas:

- Enfoque globalizador.
- Partir del nivel inicial de desarrollo competencial del alumnado.
- Aprendizaje significativo mediante la actualización de los esquemas de conocimientos previos del alumnado.
- Establecer procesos de enseñanza y aprendizaje graduales y progresivos.
- Crear un adecuado clima de confianza y afectividad en las relaciones entre el alumno-docente.
- Comunicación fluida y constructiva con las familias del alumnado.

De forma más concreta se hará lo siguiente:

- Exploración de los conocimientos previos.
- Introducir los contenidos a partir de ejemplos, si es posible que tengan relación con la vida real.
- Exposición por parte del profesor y diálogo con los alumnos.

- Realizar actividades de diversos niveles donde aparezcan los contenidos introducidos.
- Proponer a los alumnos la realización de ejercicios para afianzar la adquisición de los contenidos.
- En algunos temas utilizaremos el método de Flipped Classroom (clase invertida) y después valorar los resultados.
- En 4º de ESO se le permitirá a los alumnos el uso de la calculadora tanto para realizar las actividades como las pruebas escritas.

Se potenciará la autonomía y seguridad de los razonamientos y conclusiones de los alumnos utilizando distintas aplicaciones (wxMaxima, Wiris, Photomath) donde poder comprobar sus resultados así como dar la posibilidad de que puedan explicar en grupos pequeño o a toda la clase.

Teniendo en cuenta la memoria final del departamento y una evaluación inicial se decide el orden de las unidades didácticas. El curso pasado sólo se dejaron sin trabajar contenidos correspondientes a geometría, por lo que este año se les dará especial importancia.

Además, se atenderá a la inclusión educativa mediante la aplicación de los principios del Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) que faciliten el acceso a los apoyos que precise todo el alumnado.

### 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

Las situaciones de aprendizaje deben estar asociadas a competencias específicas y criterios de evaluación para poder ser evaluadas. Dichas situaciones se desarrollarán después de haber visto todos los contenidos necesarios en clase para su desarrollo, de tal forma que los alumnos vean una aplicación práctica de dichos contenidos.

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 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</p>

		<p>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>
Hábitos de vida saludable	3	<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:

- Estudiar qué ubicación en el aula es la más adecuada y qué agrupamientos favorecen su participación.
- Dejar más tiempo para la realización de las actividades y de las pruebas escritas.
- Cambiar de actividades o tareas más a menudo que sus compañeros y permitir breves descansos.
- 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.
- Reforzar su trabajo diario y su progreso.
- Proponer tareas cortas, motivadoras y variadas en función de la diversidad del alumnado.
- Graduación de actividades de menor a mayor dificultad.
- 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

En 4º de ESO no disponemos de libro de texto, por lo se utilizará la aplicación de Google Classroom para enviar trabajos y tareas a los alumnos. También se utilizarán fichas de ejercicios para el apoyo del aprendizaje. Además, los materiales disponibles en el departamento de Matemáticas son los siguientes:

- Proyector en las aulas
- Ordenadores aula de informática.
- Pizarras digitales.
- Portátiles
- Aplicaciones informáticas.
- Google Classroom, WIRIS/CALC, GEOGEBRA y EXCEL u hoja de cálculo, Calcme, Youtube, Kahoo
- 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

Los elementos transversales se pueden desarrollar a través de enunciados de los problemas y de la actitud del profesor en clase, que resaltarán en todo momento las formas de convivencia. De entre los temas transversales hemos elegido para tratar a lo largo del curso cuatro de ellos:

a) Educación para la paz y la cooperación internacional : La tolerancia en el aula y las oportunidades de colaboración que ofrece esta asignatura (tanto en el aula usual como en la de informática) pueden utilizarse para desarrollar en los alumnos

valores de solidaridad, tolerancia, respeto a la diversidad, capacidad de diálogo y participación social. Además el crecimiento de la inmigración y su presencia en el aula nos da pie a una educación integradora y de mutuo respeto.

b) 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.

c) Educación ambiental : Además trataremos de desarrollar un comportamiento y a tomar conciencia del medio ambiente para implicarse activamente en las tareas que tienen por objeto resolver problemas ambientales. Esto es por ejemplo, el uso del transporte público, el ahorro del agua, el reciclaje de las basuras, etc.

d) Educación para el consumo: En la sociedad actual, estamos rodeados de campañas de marketing que potencian el consumo creando nuevas “necesidades”. Si bien erradicar esto es imposible, este tema lo que pretende es desarrollar en el alumno una valoración y actitud crítica ante la información sesgada de las campañas publicitarias, así como un razonamiento objetivo de lo realmente importante y necesario para de este modo atajar comportamientos discriminatorios.

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

### 8.1. 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 realizará una prueba escrita al finalizar cada uno de los temas que aparece en la tabla final del apartado 2 de esta programación

-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 los criterios de evaluación del curso.

### 8.2. Evaluación ordinaria

Las actividades y tareas realizadas con los instrumentos anteriores llevarán asociados los criterios de evaluación que se considere en cada caso, de modo que las puntuaciones obtenidas nos permitan obtener una calificación en dichos criterios.

Establecemos dos conjuntos separados de criterios de evaluación, ya que su ámbito de aplicación así lo determina, de tal forma que trataremos de forma independiente la evaluación y la calificación de cada uno de ellos.

-Criterios de evaluación de las competencias 1 a 8. Serán evaluados durante el desarrollo de cada una de las unidades didácticas donde están ubicados. Todos ellos, en conjunto, supondrán un 80% del global de la evaluación y, por tanto, de la calificación.

-Criterios de evaluación de las competencias 9 y 10. Hacen referencia a competencias específicas que son transversales a toda la programación, no exclusivos de una o varias unidades, por lo que serán evaluados durante todo el curso de forma indirecta. El peso de este bloque será un 20% del global sobre la calificación final.

Todos los registros necesarios para la evaluación del proceso de aprendizaje se recogerán en el cuaderno del profesor (con la ayuda de hojas de cálculo).

¿Cómo se obtendrá la calificación en cada evaluación?

ESO: En la ESO tenemos las siguientes evaluaciones:

- 1ª Evaluación.
- 2ª Evaluación.
- Evaluación final.

Los temas se distribuirán de forma equilibrada a lo largo de las tres “evaluaciones” del curso, tal y como aparece en la última tabla del apartado 2. Los criterios de evaluación de la materia tienen una redacción muy general, con lo que todos ellos son susceptibles de ser evaluados en todas las Unidades Didácticas. Al finalizar una evaluación, podremos tener registros de todos ellos (o de una parte) que estarán relacionados con las Unidades Didácticas impartidas en la misma.

Calificación de la 1ª Evaluación:

Cuando ya tengamos la calificación de cada criterio evaluado correspondiente a la Unidad Didáctica impartida en la primera evaluación, se utilizará la ponderación de los mismos que figura en la tabla del apartado 2, y así podremos obtener la nota del alumno (Insuficiente, Suficiente, Bien, Notable o Sobresaliente) de la 1ª Evaluación. Si algún criterio de evaluación no se hubiese calificado, el peso del mismo se repartirá de modo proporcional entre el resto.

Recuperación de la 1ª Evaluación:

Si el alumno/a obtiene una nota de Insuficiente, se le propondrá la realización de una prueba escrita que nos permita ver si el alumno mejora la calificación en los criterios de evaluación que no había superado en la 1ª Evaluación. De esta forma, las calificaciones de cada criterio obtenidas a lo largo de la 1ª evaluación serán sustituidas por las obtenidas en dicha prueba de

recuperación. La calificación de los criterios relacionados con las competencias 9 y 10 será la obtenida a lo largo de la evaluación.

Calificación de la 2ª Evaluación:

Cuando ya tengamos la calificación de cada criterio evaluado correspondiente a la Unidad Didáctica impartida en la segunda evaluación, se utilizará la ponderación de los mismos que figura en la tabla, y así podremos obtener la nota del alumno (Insuficiente, Suficiente, Bien, Notable o Sobresaliente) de la 2ª Evaluación. Si algún criterio de evaluación no se hubiese calificado, el peso del mismo se repartirá de modo proporcional entre el resto.

Recuperación de la 2ª Evaluación:

Se llevará acabo igual que la de la 1ª evaluación.

Calificación de la Evaluación Final:

Tras impartir la Unidad Didáctica de la “tercera” evaluación, dispondremos de calificaciones de los criterios de evaluación correspondientes a esa “tercera” evaluación. Llegados a este punto, se calculará la calificación final de cada criterio de evaluación haciendo la media aritmética de las calificaciones obtenidas en cada una de las tres evaluaciones. Y a continuación se hará la media ponderada de las calificaciones finales de cada criterio, tal y como establece la tabla incluida al principio de la programación.

Recuperación de la Evaluación Final:

Si el alumno obtiene una nota de Insuficiente, tendrá la opción de realizar una prueba escrita que nos permita ver si el alumno mejora la calificación en los criterios de evaluación no superados en las sucesivas evaluaciones, y puede superar finalmente la materia. La calificación de los criterios relacionados con las competencias 9 y 10 será la obtenida a lo largo del curso.

8.3. Criterios de calificación. Rúbrica.

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

<b>BIEN</b>	<b>6 - 6,99</b>	
<b>NOTABLE</b>	<b>7 - 8,99</b>	<b>AVANZADO</b>
<b>SOBRESALIENTE</b>	<b>9 - 10</b>	<b>EXCELENTE</b>

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	<b>NO INICIADO</b>	El alumno/a no resuelve ningún problema, tiene dificultades en aplicar los procedimientos adecuados aún con la ayuda de las herramientas tecnológicas.
	<b>EN PROCESO</b>	El alumno/a resuelve algunos problemas, generalmente, los que presentan menor dificultad. Le cuesta trabajo realizar razonamientos o aplicar procedimientos para realizar planteamientos avanzados.
	<b>BÁSICO</b>	El alumno/a resuelve bastantes problemas. Realiza razonamientos y aplica procedimientos de manera satisfactoria.
	<b>AVANZADO</b>	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 aplica procedimientos 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 de un 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 de bastantes 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 en cuenta la validez de la solución.
	<b>NO INICIADO</b>	El alumno/a no resuelve problemas que puedan ser planteados algebraicamente: proporcionalidad, ecuaciones, geometría, funciones y estadística.
	<b>EN PROCESO</b>	El alumno/a resuelve algunos problemas que puedan ser planteados algebraicamente: proporcionalidad, ecuaciones, geometría, funciones y estadística.

3.1 3.2 3.3	<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 planteados algebraicamente: 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 programas lo 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 situaciones aplicando 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	<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.

5.2	AVANZADO	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.
	EXCELENTE	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	NO INICIADO	El alumno/a no resuelve problemas contextualizados, no comprende el uso de las matemáticas para dar respuesta a cuestiones planteadas en otras materias.
	EN PROCESO	El alumno/a resuelve algún problema contextualizado, no relaciona el uso de las matemáticas para dar respuesta a cuestiones planteadas en otras materias.
	BÁSICO	El alumno/a resuelve bastantes problemas contextualizados, comprende el uso de las matemáticas para dar respuesta a algunas cuestiones planteadas en otras materias.
	AVANZADO	El alumno/a resuelve la mayoría de problemas contextualizados, comprende el uso de las matemáticas para dar respuesta a cuestiones planteadas en otras materias.
	EXCELENTE	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	NO INICIADO	El alumno/a no realiza proyectos planteados en el aula. No establece estrategias para resolver situaciones de aprendizaje contextualizadas utilizando distintos medios.
	EN PROCESO	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.
	BÁSICO	El alumno/a realiza algunas partes de proyectos planteados en el aula. Establece algunas estrategias para resolver situaciones de aprendizaje contextualizadas utilizando distintos medios.
	AVANZADO	El alumno/a realiza la mayoría de proyectos planteados en el aula. Establece estrategias para resolver situaciones de aprendizaje contextualizadas utilizando distintos medios.
	EXCELENTE	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 apropiadopara expresar ideas, razonamientos o soluciones de problemas contextualizados.
	<b>BÁSICO</b>	El alumno/a utiliza el lenguaje matemático apropiado en algunas situacionespara 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 muestrainterés hacia el aprendizaje matemático.
	<b>EN PROCESO</b>	El alumno es poco participativo en el aula, no suele hacer sus tareas y nomuestra interés hacia el aprendizaje matemático.
	<b>BÁSICO</b>	El alumno es participativo en el aula, suele hacer sus tareas y muestra unpoco 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 muestraun gran interés hacia el aprendizaje matemático.
10.1	<b>NO INICIADO</b>	El alumno/a no participa, activamente, con sus compañeros de grupo en laresolución de un proyecto planteado en clase.
	<b>EN PROCESO</b>	El alumno/a se implica poco con sus compañeros de grupo en la resoluciónde un proyecto planteado en clase.
	<b>BÁSICO</b>	El alumno/a trabaja intentando realizar aportaciones a sus compañeros deggrupo en la resolución de un proyecto planteado en clase.

<b>10.2</b>	<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.

#### 8.4. Recuperación de alumnos asentistas

Es necesario seguir el Protocolo de Actuación frente a Absentismo Escolar para corregir lo antes posible la conducta asentista. 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.

#### 8.5 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 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 tablones de corcho que hay en las aulas de Matemáticas 1 y Matemáticas 2 y a través del profesor responsable. La calificación final del alumno será la media aritmética de las calificaciones de las dos pruebas.

#### 8.6. Plan de recuperación de alumnos que cursaron el pasado curso 4º ESO y no han titulado

Para aquellos alumnos que el curso pasado no titularon y no han podido repetir 4ºESO, se les llevará a cabo un plan de recuperación de la materia. Los instrumentos de evaluación utilizados para la evaluación serán:

- Prueba escrita (70% del peso de los criterios de evaluación)
- Trabajo (15% del peso de los criterios de evaluación)
- Entrevista personal (15% del peso de los criterios de evaluación)

- En la prueba escrita se evaluarán los siguientes contenidos:

Tema 1: Los números reales

Operaciones con fracciones, potencias, raíces, operaciones con raíces y logaritmos

Tema 2: Proporcionalidad

Relaciones directa e inversamente proporcionales. Repartos proporcionales. Porcentajes. Interés simple y compuestos.

Tema 3: Polinomios

Suma, resta multiplicación y división. Igualdades notables. Factorización.

#### Tema 4: Ecuaciones

Ecuaciones polinómicas de grado 1 y 2. Ecuaciones de grado n.

#### Tema 5: Sistemas de ecuaciones

Sistemas de ecuaciones de primer y segundo grado.

#### Tema 6: Inecuaciones

Inecuaciones de primer y segundo grado. Inecuaciones racionales.

#### Tema 7: Funciones

Propiedades de las funciones (dominio, recorrido, crecimiento, decrecimiento, máximos y mínimos y continuidad)

Funciones lineales y cuadráticas (recta y parábola)

- Con el trabajo se evaluarán los siguientes contenidos

#### Tema 8: Geometría

Teorema de Pitágoras. Aplicaciones

Áreas y volúmenes de cuerpos geométricos.

Semejanza

#### Tema 9: Probabilidad

Regla de Laplace. Probabilidad condicionadas. Probabilidad total

#### Tema 10: Estadística

Tablas de frecuencia. Medidas de centralización y dispersión.

- En la prueba oral se le realizarán preguntas al alumno/a relacionadas con el trabajo que ha realizado

## 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 evaluación, 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.
- Elaboración en común de distintos proyectos de clase: estadísticas, etc.