



**IES Sierra de la Grana**

Jamilena

## **PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**

<b>DEPARTAMENTO:</b>	CIENCIAS DE LA NATURALEZA
<b>MATERIA:</b>	ÁMBITO CIENTÍFICO Y MATEMÁTICO I
<b>NIVEL:</b>	2º ESO
<b>PROFESORADO:</b>	ANDRÉS NAVARRO RASCÓN

## 1. ELEMENTOS DEL CURRÍCULO.

\*Figuran remarcados en negrita los objetivos, contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje MÍNIMOS.

<b>OBJETIVOS EN EL ÁMBITO CIENTÍFICO Y MATEMÁTICO DE PMAR</b>	<b>COMPETENCIAS</b>
Contribuye al desarrollo de seis competencias clave curriculares	
a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.	CSC
b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.	CPAA CSC
c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.	CSC
d) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.	CD CPAA
e) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.	CPAA CD CMCT
f) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.	SIE
g) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.	CCL
h) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.	CSC
i) Desarrollar y difundir acciones que favorezcan la preservación y el cuidado del medioambiente	CMCT

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN COMUNES AL CENTRO**

1. Muestra interés, iniciativa, participa y colabora en todo el proceso de aprendizaje.
2. Participa activamente en las actividades organizadas por el Centro.
3. Asiste a clase con puntualidad.
4. Respeta y aplica las normas de convivencia y los valores democráticos.

<b>BLOQUE DE CONTENIDOS 1: Metodología científica y matemática. Procesos, métodos y actitudes</b>		
<b>CONTENIDOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS CLAVE</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>● Planificación del proceso de resolución de problemas científico-matemáticos.</li><li>● La metodología científica. Características básicas. La experimentación en Biología, Geología, Física y Química: obtención y selección de información a partir de la selección y recogida de muestras del medio natural.</li><li>● El método científico: sus etapas. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. El trabajo en el laboratorio. Proyecto de Investigación.</li><li>● Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje</li></ul>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</li><li>2. Utilizar adecuadamente el vocabulario científico en un contexto preciso y adecuado a su nivel.</li><li>3. Reconocer e identificar las características del método científico.</li><li>4. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de prácticas de laboratorio o de campo describiendo su ejecución e interpretando sus resultados.</li><li>5. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.</li><li>6. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.</li><li>2.1. Identifica los términos más frecuentes del vocabulario científico, expresándose de forma correcta tanto oralmente como por escrito.</li><li>3.1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos.</li><li>3.2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas.</li><li>4.1. Conoce y respeta las normas de seguridad en el laboratorio, respetando y</li></ol>

<p>algebraico, etc.) y reformulación del problema.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación.</li> <li>● Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</li> <li>● Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</li> </ul> <p>Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: o la recogida ordenada y la organización de datos; o la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; o facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.</p>	<p>7. Reconocer los materiales e instrumentos básicos presentes en los laboratorios de Física y de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación</p> <p>8. de residuos para la protección del medioambiente.</p> <p>9. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.</p> <p>10. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p> <p>11. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.</p> <p>12. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.</p> <p>13. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p> <p>14. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p> <p>15. Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico –matemático y utilizar dicha información para formarse una opinión propia, expresarse con precisión y argumentar sobre problemas relacionados con el medio natural y la salud.</p>	<p>cuidando los instrumentos y el material empleado.</p> <p>4.2. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental, utilizando tanto instrumentos ópticos de reconocimiento, como material básico de laboratorio, argumentando el proceso experimental seguido, describiendo sus observaciones e interpretando sus resultados.</p> <p>5.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.</p> <p>6.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades.</p> <p>7.1. Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado.</p> <p>7.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventiva.</p> <p>8.1. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.</p> <p>8.2. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y otros medios digitales.</p> <p>9.1. Analiza, comprende e interpreta el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema) adecuando la solución a dicha información.</p> <p>10.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en</p>
--	--	---

	<p>16. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas para realizar cálculos numéricos, estadísticos y representaciones gráficas.</p> <p>17. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC.</p>	<p>contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>11.1. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.</p> <p>11.2. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p> <p>12.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad, aceptación de la crítica razonada, curiosidad e indagación y hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas coherentes, todo ello adecuado al nivel educativo y a la dificultad de la situación.</p> <p>12.2. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.</p> <p>13.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.</p>
--	---	--

**BLOQUE DE CONTENIDOS 2: NÚMEROS Y ÁLGEBRA**

**CONTENIDOS**

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SU RELACIÓN CON LAS  
COMPETENCIAS CLAVE**

**ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE**

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Números enteros, decimales y fraccionarios. Significado y utilización en contextos cotidianos. Operaciones y propiedades.</li> <li>● Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural. Operaciones con potencias y propiedades.</li> <li>● Potencias de base 10.</li> <li>● Cuadrados perfectos.</li> <li>● Utilización de la jerarquía de las operaciones y el uso de paréntesis en cálculos que impliquen las operaciones de suma, resta, producto, división y potencia.</li> <li>● Magnitudes directas e inversamente proporcionales. Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora). Aumentos y disminuciones porcentuales. Porcentajes sucesivos.</li> <li>● Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.</li> <li>● Iniciación al lenguaje algebraico.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilizar correctamente números naturales, enteros, fraccionarios, decimales sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.</li> <li>2. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.</li> <li>3. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales.</li> <li>4. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer y segundo grado, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Calcula el valor de expresiones numéricas en las que intervienen distintos tipos de números y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.</li> <li>1.2. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.</li> <li>1.3. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias</li> <li>1.4. Conoce la notación científica y la emplea para expresar cantidades grandes.</li> <li>2.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.</li> <li>2.2. Elige la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones y decimales, respetando la jerarquía de operaciones y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.</li> <li>3.1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de</li> </ol>
--	--	---

- Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales, al algebraico y viceversa.
- Operaciones con expresiones algebraicas sencillas. Transformación y equivalencias. Suma y resta de polinomios en casos sencillos.

Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico) y de segundo grado con una incógnita (método algebraico). Resolución. Interpretación de las soluciones. Ecuaciones sin solución. Resolución de problemas

porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.

3.2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.

4.1. Identifica las variables en una expresión algebraica y sabe calcular valores numéricos a partir de ella.

4.2. Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas.

4.3. Aplica correctamente los algoritmos de resolución de ecuaciones de primer y segundo grado con una incógnita, y las emplea para resolver problemas.

4.4. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.

<b>BLOQUE DE CONTENIDOS 3: GEOMETRÍA.</b>		
<b>CONTENIDOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS CLAVE</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Elementos básicos de la geometría del plano.</li> <li>● Relaciones y propiedades de figuras en el plano: Paralelismo y perpendicularidad. Lugar geométrico.</li> <li>● Ángulos y sus relaciones.</li> <li>● Construcciones geométricas sencillas: mediatriz, bisectriz. Propiedades.</li> <li>● Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales.</li> <li>● Clasificación de triángulos y cuadriláteros. Propiedades y relaciones.</li> <li>● Medida y cálculo de ángulos de figuras planas.</li> <li>● Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples.</li> <li>● Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares.</li> <li>● Triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones.</li> <li>● Semejanza: figuras semejantes. Criterios de semejanza. Razón de semejanza y escala. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.</li> <li>● Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas.</li> <li>● Poliedros y cuerpos de revolución. Elementos característicos, clasificación. Áreas y volúmenes.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas.</li> <li>2. Utilizar estrategias de la geometría analítica plana para la resolución de problemas de perímetros, áreas y ángulos de figuras planas, utilizando el lenguaje matemático adecuado expresar el procedimiento seguido en la resolución.</li> <li>3. Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados construidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos.</li> <li>4. Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.</li> <li>5. Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener las medidas de longitudes, áreas y volúmenes de los cuerpos elementales, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos.</li> <li>6. Analizar distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) e identificar sus elementos característicos (vértices, aristas, caras, desarrollos planos, etc.).</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Reconoce y describe las propiedades características de los polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, simetrías, etc.</li> <li>1.2. Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo, utilizándolas para resolver problemas geométricos sencillos.</li> <li>1.3. Clasifica los triángulos atendiendo tanto a sus lados como a sus ángulos y conoces sus elementos más característicos</li> <li>1.4. Clasifica los cuadriláteros y paralelogramos atendiendo al paralelismo entre sus lados opuestos y conociendo sus propiedades referentes a ángulos, lados y diagonales.</li> <li>1.5. Identifica las propiedades geométricas que caracterizan los puntos de la circunferencia y el círculo.</li> <li>2.1. Resuelve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies y ángulos de figuras planas, en contextos de la vida real utilizando las técnicas geométricas más apropiadas.</li> <li>2.2. Calcula la longitud de la circunferencia, el área del círculo y las aplica para resolver problemas geométricos.</li> <li>3.1. Comprende los significados aritmético y geométrico del Teorema de Pitágoras.</li> </ol>

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros. Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico.</li> <li>● Geometría del espacio.</li> </ul> <p>Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.</p>	<p>7. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.</p>	<p>3.2. Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos y áreas de polígonos regulares, en contextos geométricos o en contextos reales.</p> <p>4.1. Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza y la razón de superficies y volúmenes de figuras semejantes.</p> <p>4.2. Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza.</p> <p>5.1. Calcula el perímetro y el área de polígonos y de figuras circulares en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas.</p> <p>5.2. Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados y establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes.</p> <p>5.3. Reconoce triángulos semejantes y, en situaciones de semejanza, utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes en contextos diversos.</p> <p>6.1. Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado.</p> <p>6.2. Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente.</p> <p>7.1. Calcula áreas y volúmenes de poliedros, cilindros, conos y esferas, y los aplica para resolver problemas contextualizados.</p> <p>7.2. Identifica centros, ejes y planos de simetría en figuras planas, poliedros y en la naturaleza, en el arte y construcciones humanas.</p> <p>7.3. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos</p>
--	---	--

		geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.
--	--	--

<b>BLOQUE DE CONTENIDOS 4: FUNCIONES.</b>		
<b>CONTENIDOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS CLAVE</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados.</li> <li>• El concepto de función: Variable dependiente e independiente. Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula). Crecimiento y decrecimiento. Continuidad y discontinuidad. Cortes con los ejes.</li> <li>• Máximos y mínimos relativos. Análisis y comparación de gráficas.</li> <li>• Funciones lineales.</li> </ul> <p>Utilización de programas informáticos para la construcción e interpretación de gráficas.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas.</li> <li>2. Comprender el concepto de función y manejar las distintas formas de definirla: texto, tabla, gráfica y ecuación, eligiendo la más adecuada en función del contexto.</li> <li>3. Reconoce, interpretar y analizar, gráficas funcionales</li> <li>4. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas.</li> <li>2.1 Conoce y comprende el concepto de función y sabe diferenciar si una situación cotidiana es o no una función.</li> <li>2.2 Conoce las diferentes formas de definir una función y sabe pasar de una a otra, eligiendo la más adecuada según el contexto.</li> <li>3.1 Reconoce si una gráfica dada corresponde o no a una función.</li> <li>3.2 Sabe reconocer en una gráfica funcional, el dominio y recorrido, los cortes con los ejes, el signo, las zonas de crecimiento y decrecimiento y los extremos relativos.</li> <li>4.1 Representa una función lineal a partir de la ecuación o de una tabla de valores.</li> <li>4.2 Estudia situaciones reales sencillas y, apoyándose en recursos tecnológicos, identifica el modelo matemático funcional más adecuado para explicarlas y realiza predicciones.</li> </ol>

<b>BLOQUE DE CONTENIDOS 5: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD.</b>		
<b>CONTENIDOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS CLAVE</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>
<p><b>Estadística</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Población e individuo. Muestra. Variables estadísticas cualitativas y cuantitativas. Variable continua.</li> <li>• Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia.</li> <li>• Agrupación de datos en intervalos.</li> <li>• Diagramas de barras, y de sectores. Polígonos de frecuencias.</li> <li>• Medidas de tendencia central. Cálculo e interpretación.</li> <li>• Medidas de dispersión.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas y obteniendo conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.</li> <li>2. Calcular e interpretar las medidas de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.</li> <li>3. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Define y distingue entre población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos.</li> <li>1.2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas.</li> <li>1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos.</li> <li>1.4. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas, acumuladas, relativas, porcentuales y los representa gráficamente.</li> </ol>
<p><b>Probabilidad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fenómenos deterministas y aleatorios.</li> <li>• Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos y diseño de experiencias para su comprobación.</li> <li>• Frecuencia relativa de un suceso y su aproximación a la probabilidad mediante la simulación o experimentación.</li> <li>• Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.</li> <li>• Espacio muestral en experimentos sencillos. Tablas y diagramas de árbol sencillos.</li> </ul> <p>Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos.</p>	<p>estadísticas, calcular parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.</li> <li>1. Diferenciar los fenómenos deterministas de los aleatorios, valorando la posibilidad que ofrecen las matemáticas para analizar y hacer predicciones razonables acerca del comportamiento de los aleatorios a partir de las regularidades obtenidas al repetir un número significativo de veces la experiencia aleatoria, o el cálculo de su probabilidad.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Calcula e interpreta las medidas de posición (media, moda y mediana) de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos.</li> <li>2.2. Calcula las medidas de dispersión (rango, recorrido y desviación típica).</li> <li>3.1. Emplea la calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas de tendencia central y el rango de variables estadísticas cuantitativas.</li> <li>3.2. Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.</li> </ol>

	<p>2. Inducir la noción de probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa y como medida de incertidumbre asociada a los fenómenos aleatorios, sea o no posible la experimentación.</p>	<p>4.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística de los medios de comunicación.</p> <p>4.2. Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación.</p> <p>1.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.</p> <p>1.2 Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles, apoyándose en tablas, recuentos o diagramas en árbol sencillos</p> <p>1.3 Entiende los conceptos de frecuencia absoluta y relativa de un suceso.</p> <p>1.4 Calcula la frecuencia relativa de un suceso mediante la experimentación.</p> <p>2.1 Comprende el concepto de probabilidad inducido a partir del de frecuencia relativa de un suceso.</p> <p>2.2 Realiza predicciones sobre un fenómeno aleatorio a partir del cálculo exacto de su probabilidad o la aproximación de la misma mediante la experimentación.</p> <p>2.3 Distingue entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.</p> <p>2.4 Calcula la probabilidad de sucesos asociados a experimentos sencillos mediante la regla de Laplace, y la expresa en forma de fracción y como porcentaje.</p>
--	---	---

<b>BLOQUE 6: LA MATERIA.</b>		
<b>CONTENIDOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS CLAVE.</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Propiedades de la materia.</li> <li>● Estados de agregación. Cambios de estado. Sustancias puras y mezclas.</li> <li>● Mezclas de especial interés: disoluciones y aleaciones Métodos de separación de mezclas.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reconocer las propiedades generales y características específicas de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones.</li> <li>2. Manejar convenientemente el material de laboratorio para medir magnitudes y expresarlas en las unidades adecuadas</li> <li>3. Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado.</li> <li>4. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés.</li> <li>5. Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Distingue entre propiedades generales y propiedades características de la materia, utilizando estas últimas para la caracterización de sustancias.</li> <li>1.2. Describe la determinación experimental del volumen y de la masa de un sólido y calcula su densidad.</li> <li>2.1. Utiliza los instrumentos adecuados para medir masas, longitudes, tiempos y temperaturas, y expresa los resultados en las unidades adecuadas.</li> <li>3.1. Justifica que una sustancia puede presentarse en distintos estados de agregación dependiendo de las condiciones de presión y temperatura en las que se encuentre.</li> <li>3.2. Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos.</li> <li>3.3. Describe e interpreta los cambios de estado de la materia y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos.</li> <li>4.1. Distingue y clasifica sistemas materiales de uso cotidiano en sustancias puras y mezclas, especificando en este último caso si se trata de mezclas homogéneas y heterogéneas.</li> <li>4.2. Identifica el disolvente y el soluto en mezclas homogéneas de especial interés.</li> <li>4.3. Realiza experiencias sencillas de preparación de disoluciones, describe el procedimiento seguido y el material utilizado.</li> <li>5.1. Diseña métodos de separación de mezclas según las propiedades características de las</li> </ol>

		sustancias que las componen, describiendo el material de laboratorio adecuado.
--	--	--

<b>BLOQUE 7: LOS CAMBIOS QUÍMICOS.</b>		
<b>CONTENIDOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS CLAVE</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Cambios físicos y cambios químicos.</li> <li>● La reacción química.</li> <li>● La química en la sociedad y el medioambiente.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias.</li> <li>2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras.</li> <li>3. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas.</li> <li>4. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medioambiente.</li> <li>5. Admitir que determinadas industrias químicas pueden tener repercusiones negativas en el medioambiente.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de nuevas sustancias.</li> <li>1.2. Describe el procedimiento de realización de experimentos sencillos en los que se ponga de manifiesto la formación de nuevas sustancias y reconoce que se trata de cambios químicos.</li> <li>2.1. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética.</li> <li>3.1. Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas.</li> <li>4.1. Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.</li> <li>5.1. Analiza y pone de manifiesto los efectos negativos de alguna industria química consultando bibliografía al respecto.</li> </ol>

**BLOQUE 8: EL MOVIMIENTO Y LAS FUERZAS.**

<b>CONTENIDOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS CLAVE</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES</b>
-------------------	---	---

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Las fuerzas. Efectos. Velocidad promedio.</li> <li>● Fuerzas de la naturaleza.</li> <li>● Modelos cosmológicos.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones.</li> <li>2. Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo.</li> <li>3. Considerar la fuerza gravitatoria como la responsable del peso de los cuerpos, de los movimientos orbitales y de los distintos niveles de agrupación en el Universo.</li> <li>4. Interpretar fenómenos eléctricos mediante el modelo de carga eléctrica y valorar la importancia de la electricidad en la vida cotidiana.</li> <li>5. Justificar cualitativamente fenómenos magnéticos y valorar la contribución del magnetismo en el desarrollo tecnológico.</li> <li>6. Reconocer los modelos geocéntrico y heliocéntrico</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. En situaciones de la vida cotidiana, identifica las fuerzas que intervienen y las relaciona con sus correspondientes efectos en la deformación o la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.</li> <li>1.2. Comprueba el alargamiento producido en un muelle por distintas masas y utiliza el dinamómetro para conocer las fuerzas que han producido esos alargamientos. expresando el resultado en unidades del S. I.</li> <li>2.1. Realiza cálculos sencillos para resolver problemas cotidianos utilizando el concepto de velocidad.</li> <li>2.2. Relaciona cualitativamente la velocidad de la luz con el tiempo que tarda en llegar a la Tierra desde objetos celestes.</li> <li>3.1. Analiza cualitativamente los efectos de la fuerza gravitatoria sobre los cuerpos en la tierra y en el universo.</li> <li>3.2. Reconoce que la fuerza de la gravedad mantiene a los planetas girando alrededor del sol, y a la luna alrededor de la tierra, justificando el motivo por el que esta atracción no lleva a la colisión de los cuerpos.</li> <li>4.1. Analiza situaciones cotidianas en las que se pongan de manifiesto fenómenos relacionados con la electricidad estática.</li> <li>5.1. Reconoce fenómenos magnéticos identificando el imán como fuente natural del magnetismo.</li> <li>5.2. Construye una brújula elemental para localizar el norte utilizando el campo magnético terrestre.</li> <li>6.1. Diferencia los modelos geocéntrico, heliocéntrico y actual describiendo la evolución del pensamiento a lo largo de la Historia.</li> </ol>
---	---	---

<b>BLOQUE 9: LA ENERGÍA.</b>		
<b>CONTENIDOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS CLAVE</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES</b>
<p>Concepto de energía. Unidades. Tipos de energía.</p> <p>Transformación de la energía y su conservación.</p> <p>Energía calorífica. El calor y la temperatura.</p> <p>Fuentes de energía. Análisis y valoración de las diferentes fuentes.</p> <p>Uso racional de la energía.</p>	<p>1. Comprender que la energía es la capacidad de producir cambios, que se transforma de unos tipos en otros y que se puede medir, e identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos.</p> <p>2. Relacionar los conceptos de calor y temperatura para interpretar los efectos del calor sobre los cuerpos, en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio.</p> <p>3. Valorar el papel de la energía en nuestras vidas, identificar las diferentes fuentes, comparar el impacto medioambiental de las mismas y reconocer la importancia del ahorro energético para un desarrollo sostenible.</p>	<p>1.1. Identifica los diferentes tipos de energía y sus aplicaciones, en situaciones de la vida cotidiana.</p> <p>2.1. Establece la relación matemática que existe entre el calor y la temperatura, aplicándolo a fenómenos de la vida diaria.</p> <p>2.2. Describe la utilidad del termómetro para medir la temperatura de los cuerpos expresando el resultado en unidades del Sistema Internacional.</p> <p>2.3. Determina, experimentalmente la variación que se produce al mezclar sustancias que se encuentran a diferentes temperaturas.</p> <p>3.1. Enumera los diferentes tipos y fuentes de energía analizando impacto medioambiental de cada una de ellas.</p> <p>3.2. Reconoce la necesidad de un consumo energético racional y sostenible para preservar nuestro entorno.</p>

**BLOQUE 10: BIODIVERSIDAD EN EL PLANETA. ECOSISTEMAS.**

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<ul style="list-style-type: none"> <li>● La célula. Características básicas de la célula procariota y eucariota, animal y vegetal.</li> <li>● Funciones vitales: nutrición, relación y reproducción.</li> <li>● Sistemas de clasificación de los seres vivos. Concepto de especie. Nomenclatura binomial.</li> <li>● Reinos de los Seres Vivos. Moneras, Protoctistas, Fungi, Metafitas y Metazoos.</li> <li>● Invertebrados: Poríferos, Celentéreos, Anélidos, Moluscos, Equinodermos y Artrópodos. Características anatómicas y fisiológicas.</li> <li>● Vertebrados: Peces, Anfibios, Reptiles, Aves y Mamíferos. Características anatómicas y fisiológicas.</li> <li>● Plantas: Musgos, helechos, gimnospermas y angiospermas. Características principales, nutrición, relación y reproducción.</li> <li>● Ecosistema: identificación de sus componentes. Factores abióticos y bióticos en los ecosistemas.</li> <li>● Ecosistemas acuáticos. Ecosistemas terrestres.</li> <li>● Factores desencadenantes de desequilibrios en los ecosistemas.</li> <li>● Acciones que favorecen la conservación del medio ambiente.</li> <li>● El suelo como ecosistema.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reconocer que los seres vivos están constituidos por células y determinar las características que los diferencian de la materia inerte.</li> <li>2. Describir las funciones comunes a todos los seres vivos, diferenciando entre nutrición autótrofa y heterótrofa.</li> <li>3. Categorizar los criterios que sirven para clasificar a los seres vivos e identificar los principales modelos taxonómicos a los que pertenecen los animales y plantas más comunes.</li> <li>4. Diferenciar los distintos componentes de un ecosistema.</li> <li>5. Reconocer y difundir acciones que favorecen la conservación del medio ambiente.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Diferencia la materia viva de la inerte, y la materia orgánica de la inorgánica, partiendo de las características particulares de ambas.</li> <li>2.1. Establece comparativamente las analogías y diferencias entre célula procariota y eucariota, y entre célula animal y vegetal.</li> <li>2.2. Contrasta el proceso de nutrición autótrofa y nutrición heterótrofa, deduciendo la relación que hay entre ellas.</li> <li>3.1. Identifica y reconoce ejemplares característicos de cada uno de estos grupos, destacando su importancia biológica.</li> <li>4.1. Identifica los distintos componentes de un ecosistema.</li> <li>5.1. Selecciona acciones que previenen la destrucción del medioambiente.</li> </ol>

## 2. RELACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS Y TEMPORALIZACIÓN

Sesiones/semana: 7

Sesiones/semana: Nº UNIDAD	TÍTULO	Nº SESIONES
----------------------------	--------	-------------

### PRIMERA EVALUACIÓN

1	LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA Y MATEMÁTICA	2 SEMANAS
2	LOS NÚMEROS	3 SEMANAS
3	GEOMETRÍA	3 SEMANAS
6	LA MATERIA Y LOS CAMBIOS QUÍMICOS	4 SEMANAS

**Sesiones totales 1ª Eval:**

### SEGUNDA EVALUACIÓN

3	GEOMETRÍA	2 SEMANAS
4	ÁLGEBRA Y FUNCIONES	4 SEMANAS
7	FUERZA Y MOVIMIENTO	4 SEMANAS
8	LA ENERGÍA	3 SEMANAS

**Sesiones totales 2ª Eval:**

### TERCERA EVALUACIÓN

9	BIODIVERSIDAD I	4 SEMANAS
10	BIODIVERSIDAD II	3 SEMANAS
5	ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD	3 SEMANAS

**Sesiones totales 3ª Eval:**

<b>SESIONES TOTALES DEL CURSO:</b>	245
------------------------------------	-----

### 3.- PROCEDIMIENTOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN.

Los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final serán los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables que figuran en la programación.

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado de la Educación Secundaria Obligatoria será continua, formativa e integradora.

En el proceso de evaluación **continua**, cuando el progreso de un alumno no sea el adecuado, se establecerán medidas de refuerzo educativo. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles para continuar el proceso educativo.

La evaluación de los aprendizajes de los alumnos tendrá un carácter **formativo** y será un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje.

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado deberá ser **integradora**. Para ello deberán tenerse en cuenta desde todas y cada una de las asignaturas la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y del desarrollo de las competencias correspondiente. El carácter integrador de la evaluación no impedirá que el profesorado realice de manera diferenciada la evaluación de cada asignatura teniendo en cuenta los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables de cada una de ellas.

Asímismo y de acuerdo con el artículo 14 de la Orden de 14 de julio de 2016, «los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final de las distintas materias son los criterios de evaluación y su concreción en los estándares de aprendizaje evaluables». Además para la evaluación del alumnado se tendrán en consideración los criterios y procedimientos de evaluación y promoción incluidos en el proyecto educativo del centro, así como los criterios de calificación incluidos en la presente programación didáctica.

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 15 de la Orden de 14 de julio de 2016, «el profesorado llevará a cabo la evaluación, preferentemente, a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna y de su maduración personal en relación con los objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria y las competencias clave. A tal efecto, utilizará diferentes procedimientos, técnicas o instrumentos ajustados a los criterios de evaluación y a las características específicas del alumnado, cómo:

- Cuaderno del profesorado (Séneca), será configurado por cada profesor de acuerdo a los instrumentos y actividades evaluables que vaya diseñando, y recogerá:
  - Registro individual por unidades didácticas, en el que el profesorado anotará las valoraciones de cada uno de los aspectos evaluados, asociados a los criterios y estándares de aprendizaje. (Pruebas orales y escritas, Cuaderno del alumno, Trabajo y participación, actividades realizadas.)

- Las anotaciones en el Cuaderno se harán por traslado de los indicadores de logro recogidos mediante instrumentos que permitan objetivar las valoraciones como Rúbricas y otros registros y escalas de observación.

Estos instrumentos de evaluación se asociarán a los criterios de evaluación y sus correspondientes estándares de aprendizaje en las distintas unidades de programación de aula. En todo caso, los distintos procedimientos e instrumentos de evaluación utilizables, como la observación sistemática del trabajo de los alumnos y alumnas, las pruebas orales y escritas, los protocolos de registro, o los trabajos de clase, permitirán la integración de todas las competencias en un marco de evaluación coherente.

Los aspectos generales que se evaluarán y los instrumentos de evaluación que se van a usar para ello deben abarcar los siguientes puntos:

- a) Pruebas escritas. En ellas se tendrán en cuenta:
  - Comprensión de los conceptos más importantes.
  - Dominio de las destrezas específicas.
- b) Actitud en clase. Se valorará lo siguiente:
  - Participación en las puestas en común y actividades de clase.
  - Planteamiento de preguntas, dudas y resolución de las mismas.
  - Respuestas originales y rigurosas.
  - Atención e implicación en el aprendizaje.
  - Colaboración y participación.
- c) Trabajo en grupo. Se evaluarán los siguientes aspectos:
  - Compartición del trabajo.
  - Aportaciones al trabajo del grupo.
  - Actitud crítica hacia el trabajo y hacia la ciencia.
- d) Trabajo en casa:
  - Realización de las actividades encomendadas e interés en las mismas.
- e) Cuaderno. Se valorará:
  - La presentación y el orden.
  - La corrección en la expresión.

- La corrección en la ortografía.
- Recogida de todas las actividades y toda la información en el cuaderno.
- Corrección de los errores.
- Comentarios acerca del proceso de aprendizaje.

Los criterios de evaluación junto con los estándares de aprendizaje tienen que estar relacionados por bloques temáticos.

Los criterios de evaluación quedan ponderados de forma que se consideran tres tipos de criterios: los criterios básicos o imprescindibles (aquellos que todos los alumnos y alumnas deben superar) y que están ponderados con un 70 % de la nota global, los criterios medios y avanzados suponen, junto con los criterios comunes establecidos en el Centro, el 30 % restante para la calificación del alumnado.

Estos criterios se evaluarán teniendo en cuenta todos los instrumentos posibles y que cada profesor dejará recogidos en su programación de aula, para cada criterio y para cada actividad evaluable. Se comunicarán al alumnado y a las familias, tanto los criterios de evaluación como de calificación, antes de la sesión de la primera evaluación.

### **3.2.- INSTRUMENTOS Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.**

<b>Instrumentos de evaluación</b>	<b>% Calificación</b>
Actitud, interés, comportamiento general en la clase, participación	20 %
Cuaderno, resúmenes, realización de tareas en casa y clase, trabajos individuales y grupales	40 %
Pruebas escritas y orales	40 %

### **3.3. INSTRUMENTOS Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN EN LA EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA.**

<b>Instrumentos de evaluación</b>	<b>% calificación</b>
Realización de actividades propuestas, cuaderno.	50 %
Prueba escrita	50 %

**3. SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN. AUTOEVALUACIÓN y MODIFICACIONES A LA MISMA**