

**RESUMEN  
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA  
CURSO 2009 / 2010**

**DEPARTAMENTO  
DE  
CIENCIAS  
DE LA  
NATURALEZA**



**IES VALDELAGRANA**

## 1.- OBJETIVOS GENERALES DEL ÁREA

Los contenidos que se imparten en esta materia están orientados a que alumnos y alumnas adquieran las bases propias de la cultura científica, haciendo especial hincapié en la unidad de los fenómenos que estructuran el ámbito natural, en las leyes que los rigen y en la expresión matemática de esas leyes, obteniendo con ello una visión racional y global de nuestro entorno con la que puedan afrontar los problemas actuales relacionados con la vida, la salud, el medio y las aplicaciones tecnológicas. En la etapa de Educación Secundaria Obligatoria se abordan los aspectos físico-químicos y biológico-geológicos de la Naturaleza.

En el primer ciclo de la ESO se mantiene el carácter integrador del área, estableciendo como hilo conductor de su desarrollo dos ideas: una búsqueda de señas de identidad en la diversidad de lo existente y una atención al cambio, a las transformaciones, dirigido a su comprensión y control. Se pretende que el alumnado descubra la existencia de marcos conceptuales y procedimientos de indagación comunes a los diferentes ámbitos del saber científico. En el segundo ciclo, dada la madurez del alumnado y su diversidad de intereses y aptitudes, se separan las dos materias para profundizar en los contenidos de cada una de ellas de forma más pormenorizada.

Según el *Real Decreto 1631/2006 de 29 de diciembre* la enseñanza de las Ciencias de la Naturaleza en esta etapa tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de las Ciencias de la Naturaleza para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar las repercusiones de desarrollos tecnocientíficos y sus aplicaciones.
2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como la discusión del interés de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseños experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado y la búsqueda de coherencia global.
3. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar a otros las argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.
4. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.
5. Adoptar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones científicas y tecnológicas.
6. Desarrollar actitudes y hábitos favorables a la promoción de la salud personal y comunitaria, facilitando estrategias que permitan hacer frente a los riesgos de la sociedad actual en aspectos relacionados con la alimentación, el consumo, las drogodependencias y la sexualidad.
7. Comprender la importancia de utilizar los conocimientos de las Ciencias de la Naturaleza para satisfacer las necesidades humanas y participar en la necesaria toma de decisiones en torno a problemas locales y globales a los que nos enfrentamos.
8. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, con atención particular a los problemas a los que se enfrenta hoy la humanidad y la necesidad de búsqueda y aplicación de soluciones, sujetas al principio de precaución, para avanzar hacia un futuro sostenible.
9. Reconocer el carácter tentativo y creativo de las Ciencias de la Naturaleza, así como sus aportaciones al pensamiento humano a lo largo de la historia, apreciando los grandes debates superadores de dogmatismos y las revoluciones científicas que han marcado la evolución cultural de la humanidad y sus condiciones de vida.

## 2.- METODOLOGÍA GENERAL

Las orientaciones metodológicas se han seleccionado del **Decreto 231/2007, de 31 de julio**. Se lleva a cabo una *metodología didáctica fundamentalmente activa y participativa, que favorece el trabajo individual y cooperativo del alumnado, y permite el desarrollo de competencias básicas*, dentro de un marco de referencias constantes a la vida cotidiana y entorno del alumnado.

El aprendizaje se concibe como un cambio de esquemas conceptuales por parte de quien aprende. Se parte de la aceptación de que el alumnado posee esquemas previos de interpretación de la realidad, y de que aquello que se aprende depende de los conocimientos previos. La organización de los contenidos tiene presente la propia naturaleza de la *ciencia como actividad constructiva y en permanente revisión*. También tiene en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado, favoreciendo la capacidad de aprender por sí mismos y promoviendo el trabajo en equipo. Los contenidos procedimentales son aquellos que se relacionan con adquisición de destrezas, habilidades y técnicas instrumentales propias del área. Las actitudes, junto a la educación en valores, descubren la dimensión ética de los contenidos, derivando en el respeto al propio cuerpo y en el desarrollo de un espíritu social y crítico. Se desarrolla un proceso holístico de los objetivos didácticos en diferentes situaciones de aprendizaje. Se trata de aplicar diferentes métodos:

<b>Inductivo</b>	<b>Deductivo</b>	<b>Indagatorio</b>	<b>Activo</b>	<b>Explicativo</b>	<b>Participativo</b>
de la particularidad a la generalidad	de lo general a lo cercano	siguiendo el método científico	actividades realizadas por el alumnado	mediante estrategias expositivas.	invitando al debate.

La organización de los contenidos tiene presente la propia naturaleza de la ciencia como actividad constructiva y en permanente revisión. También se ha de tener en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado, favoreciendo la capacidad de aprender por sí mismo y promover el trabajo en equipo.

Los contenidos procedimentales engloban aquellos que se relacionan con la comprensión de la ciencia, con la aplicación del método científico y la adquisición de técnicas instrumentales propias. Estos serán un recurso que realzará el papel activo y de construcción cognitiva. Las actitudes y valores, junto a los temas transversales, mejorarán las relaciones humanas y el respeto al medio ambiente, y estimulando el rigor metódico y crítico en los trabajos propuestos.

El proceso de enseñanza-aprendizaje para las ciencias está formado por un conjunto de actividades incluidas en los tres ámbitos de contenido, cada una con finalidades didácticas diferentes. Su aprendizaje no es aislado, sino que constituye un todo coherente en el que los diferentes contenidos se complementan.

El desarrollo de los conocimientos científicos y de lo que hemos dado en llamar la Ciencia, con mayúsculas, hace que sea imprescindible abordar el currículo de Ciencias de la Naturaleza desde muy diversas perspectivas conceptuales y metodológicas, en concreto, de la Física, la Química, la Biología y la Geología (todas ellas tienen en común una determinada forma de representar y de analizar la realidad), además de otras con las que mantiene estrecha interconexión, como son la ecología, la meteorología, la astronomía, etc. Tanto en este curso como en los demás de la ESO, la alfabetización científica del alumnado, entendida como la familiarización con las ideas científicas básicas, se convierte en uno de sus objetivos fundamentales, pero no tanto como un conocimiento finalista sino como un conocimiento que le permita al alumnado la comprensión de muchos de los problemas que afectan al mundo en la vertiente natural y medioambiental y, en consecuencia, su intervención en el marco de una educación para el desarrollo sostenible del planeta (la ciencia es, en cualquier caso, un instrumento indispensable para comprender el mundo).

## 2.1.- PRINCIPIOS PEDAGÓGICOS

### *Aprendizaje significativo*

Es el profesorado el que guía el proceso de enseñanza-aprendizaje. El aprendizaje será eficaz cuando se tome como referencia el nivel de partida de conocimientos de alumnos y alumnas, es decir, los **conocimientos previos** que cada cual posee, para lo cual es indispensable la realización de **pruebas iniciales**. Si la base de que dispone el alumnado no está próxima a los nuevos contenidos, no podrá enlazar de manera natural con ellos, y solamente se conseguirá un aprendizaje de tipo memorístico mecánico, y no comprensivo como debe ser. Se recordarán los contenidos anteriores y se activarán de forma sistemática, ya que sobre ellos se asentarán los nuevos conocimientos.

### *Aprendizaje por descubrimiento*

Haremos que **el alumnado sea protagonista de su propio aprendizaje**, aprendiendo por sí mismo, practicando o aplicando los conocimientos, puesto que esto supone una de las mejores formas de consolidar lo estudiado y favorece el desarrollo del aprender a aprender. Se buscará así la integración activa del alumnado en el proceso de enseñanza-aprendizaje del aula, que debe mantener un clima de tranquilidad y cordialidad que beneficie el proceso educativo.

### *Aprendizaje cooperativo*

El aprendizaje del alumnado se realiza, muy a menudo, mediante la interacción profesorado-alumnado. Pero **el alumnado aprende también de los iguales**, y por ello resulta necesaria la interacción entre iguales en el trabajo en grupo. El profesorado debe arbitrar dinámicas que favorezcan esta interacción.

### *Motivación y autoestima.*

El rendimiento académico está afectado por el nivel de motivación del alumnado y la autoestima que posea. Se eleva la motivación del **alumnado empleando contenidos y actividades próximas e interesantes**. El aumento de la motivación se realiza también cuando el alumnado percibe la utilidad de los contenidos que se le imparten. Utilidad entendida tanto como funcionalidad práctica en su vida diaria, como académica. También se aumenta el grado de motivación si se plantean retos alcanzables y no metas lejanas y difíciles. Estos retos conseguidos elevan la autoestima del adolescente, que empieza a considerarse capaz de obtener resultados positivos.

### *Interdisciplinariedad*

Las distintas materias no son compartimentos estancos. En concreto, las Ciencias de la Naturaleza están íntimamente conectadas con Matemáticas, Física, Química o Tecnología. El desarrollo de los contenidos debe tener en cuenta esta característica interdisciplinar. Debe existir una buena coordinación entre el profesorado de estas áreas para conseguir un desarrollo coherente y adecuado del currículo.

### *Educación en valores*

La educación en valores debe ser abordada en todas las áreas. Los alumnos y las alumnas deben conocer, asumir y ejercer sus derechos y deberes en el respeto a los demás, practicando la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y los grupos, ejercitándose en el diálogo y afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural. En la legislación vigente se recoge la necesidad de que la educación en valores se trabaje en todas las áreas junto a otros temas transversales como son la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual y las tecnologías de la información y comunicación.

### 3.- CONTRIBUCIÓN A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS

La *Ley 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía*, en el Título II señala que es prioridad del sistema educativo andaluz establecer las condiciones necesarias para que el alumnado alcance las competencias básicas, entre las que se incluye la Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico y natural, que recogerá la habilidad para la comprensión de los sucesos, la predicción de las consecuencias y la actividad sobre el estado de salud de las personas y la sostenibilidad medioambiental. Partiendo de que la competencia científica se concreta en tres apartados: capacidad de utilizar el conocimiento científico, aplicar la metodología científica y ser consciente del papel que ejercen la ciencia y la tecnología en el desarrollo de la sociedad y en el medio ambiente, se han concretado tres dimensiones para la evaluación de esta competencia:

- **D1.- Metodología científica:** Se trata de conocer si tienen la capacidad de relacionar los hechos y los datos con las conclusiones obtenidas a partir de ellos, así como valorar las pruebas a favor y en contra de determinadas acciones, que pueden referirse a su vida personal, a su entorno cercano o, en general, al mundo en el que viven.
- **D2.- Conocimientos científicos:** En este sentido se trata de los conocimientos aportados por las diferentes disciplinas que se integran en la materia de Ciencias de la Naturaleza (Biología, Geología, Física y Química).
- **D3.- Interacciones Ciencia-Tecnología-Sociedad-Ambiente (C-T-S-A):** se entiende como la necesidad de que el alumnado debe ser consciente de que la producción científica y tecnológica tiene una especial incidencia en la sociedad y en el medio ambiente, y viceversa. De ahí, la importancia de que los futuros ciudadanos y ciudadanas estén informados sobre las interacciones C-T-S-A, a fin de poder decidir reflexivamente, acerca de las causas y consecuencias derivadas del desarrollo científico y tecnológico en relación con la sociedad y el medio ambiente.

Con el objeto de facilitar la evaluación de las tres dimensiones anteriormente descritas, en las pruebas de diagnóstico de las Competencias Básicas, se han desglosado en diferentes elementos de competencia. Para el caso de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria se han formulado los siguientes elementos de competencia dentro de cada dimensión:

<b>COMPETENCIA EN EL CONOCIMIENTO Y LA INTERACCIÓN CON EL MEDIO FÍSICO Y NATURAL (C4)</b>	
<b>DIMENSIÓN</b>	<b>ELEMENTOS DE COMPETENCIA</b>
<b>1 METODOLOGÍA CIENTÍFICA</b>	1.1. Aplica estrategias coherentes con los procedimientos de la ciencia en la resolución de problemas.
	1.2. Reconoce, organiza o interpreta información con contenido científico proporcionada en diferentes formas de representación.
	1.3. Diseña o reconoce experiencias sencillas para comprobar y explicar fenómenos naturales.
<b>2 CONOCIMIENTOS CIENTÍFICOS</b>	2.1. Identifica los principales elementos y fenómenos del medio físico, así como su organización, características e interacciones.
	2.2. Explica fenómenos naturales y hechos cotidianos aplicando nociones científicas básicas.
	2.3. Emplea nociones científicas básicas para expresar sus ideas y opiniones sobre hechos y actuaciones.
<b>3 INTERACCIONES CIENCIA- TECNOLOGÍA- SOCIEDAD- AMBIENTE</b>	3.1. Identifica hábitos de consumo racional con sentido de la responsabilidad sobre uno mismo, los recursos y el entorno.
	3.2. Reconoce la influencia de la actividad humana, científica y tecnológica en la salud y el medio ambiente, valorando racionalmente sus consecuencias.
	3.3. Reflexiona sobre las implicaciones ambientales, sociales y culturales de los avances científicos y tecnológicos.

En cuanto al resto de competencias, desde el área se trabajan de la siguiente manera:

COMPETENCIAS	DIMENSIONES		
COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA (C1)	<b>Configuración y transmisión de las ideas</b> e informaciones sobre la naturaleza mediante un discurso, oral o escrito, argumentado, preciso, estructurado y bien expresado.	Utilización de la <b>terminología específica y el lenguaje propio del área</b> (tanto de los seres vivos, como de los objetos y fenómenos naturales) para comunicar adecuadamente los propios conocimientos y comprender suficientemente lo que otros expresan.	
MATEMÁTICA (C2)	Utilización del <b>lenguaje matemático</b> para cuantificar los fenómenos naturales, para analizar causas y consecuencias y para expresar datos e ideas sobre la naturaleza.	Utilización adecuada de las <b>herramientas matemáticas</b> y en su utilidad, en la oportunidad de su uso y en la elección precisa de los procedimientos.	<b>Resolución de problemas abiertos</b> , tanto en su formulación, como en sus soluciones, similares a los que se plantean a menudo en el trabajo científico.
TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN Y COMPETENCIA DIGITAL (C4)	<b>Búsqueda, recogida, selección, procesamiento y presentación de la información</b> en diferentes formas: verbal, numérica, simbólica o gráfica.	<b>Utilización de recursos para sintetizar la información:</b> esquemas, mapas conceptuales, tablas o diagramas., así como la producción y presentación de memorias, textos, informes, artículos científicos, etc.	<b>Utilización de TIC's en el aprendizaje de las ciencias:</b> comunicarse, recabar información, retroalimentarla, simular y visualizar situaciones, para la obtención y el tratamiento de datos.
SOCIAL Y CIUDADANA (C5)	<b>Alfabetización científica</b> para permitir la concepción y tratamiento de problemas de interés, la consideración de las implicaciones y perspectivas abiertas por las investigaciones realizadas y <b>la toma fundamentada de decisiones colectivas.</b>	Conocimiento de cómo se han producido determinados debates que han sido esenciales para el avance de la ciencia y entender mejor cuestiones que son importantes para <b>comprender la evolución de la sociedad en épocas pasadas y analizar la sociedad actual.</b>	<b>Aplicación del principio de precaución</b> , que se apoya en una creciente sensibilidad social frente a las implicaciones del desarrollo tecnocientífico que puedan comportar riesgos para las personas o el medio ambiente.
CULTURAL Y ARTÍSTICA (C6)	<b>Consideración de la ciencia como cultura</b> , y valoración tanto sus producciones (a menudo obras de arte) como la evolución de sus postulados como parte indisoluble de nuestro acervo cultural, tanto a nivel individual como colectivo.	Habilidad para apreciar y disfrutar con el arte y otras manifestaciones culturales y el <b>empleo de recursos de expresión artística para realizar creaciones propias.</b>	Actitud abierta, respetuosa y crítica hacia la diversidad de expresiones artísticas y culturales, el <b>deseo y voluntad de cultivar la propia capacidad estética y creadora</b> , y un interés por participar en la vida cultural y <b>por contribuir a la conservación del patrimonio cultural y artístico</b> , tanto de la propia comunidad, como de otras comunidades.
APRENDER A APRENDER (C7)	<b>Conocimiento y manejo de los mecanismos asociados a la forma de construir y transmitir el conocimiento científico</b>	<b>Incorporación de aquellas informaciones provenientes en unas ocasiones de la propia experiencia y en otras de medios escritos o audiovisuales.</b>	Utilización de <b>procedimientos de análisis</b> de causas y consecuencias, habituales en las ciencias de la naturaleza, así como las <b>destrezas ligadas al desarrollo del carácter tentativo y creativo del trabajo científico</b> , la integración de conocimientos y búsqueda de coherencia global, y la auto e interregulación de los procesos mentales.
AUTONOMÍA E INICIATIVA PERSONAL (C8)	<b>Formación de un espíritu crítico, capaz de cuestionar dogmas y desafiar prejuicios</b> para contribuir al desarrollo integral de la persona.	<b>Habilidad para iniciar y llevar a cabo proyectos.</b> Análisis de las situaciones valorando los factores que han incidido en ellas y las consecuencias que pueden tener. <b>Transferencia y aplicación del pensamiento hipotético, propio del quehacer científico, a otras situaciones.</b>	

#### **4.- ACTIVIDADES DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.**

##### **Actividades de apoyo y consolidación**

Las actividades de apoyo y consolidación ofrecen al alumnado nuevas oportunidades para aplicar los contenidos curriculares de la unidad en un abanico más amplio de situaciones, dentro del nivel exigido por las capacidades descritas en los objetivos didácticos de la unidad. Dichas actividades ofrecen situaciones en las que alumnos y alumnas puedan incrementar las estrategias relacionadas con las capacidades cognitivas propias del nivel. Estas actividades complementarias se plantearán tras la realización de las actividades de enseñanza y aprendizaje de cada unidad didáctica, y pretenden ayudar al alumnado a alcanzar los objetivos didácticos mínimos. La programación incluye además una serie de actividades para el alumnado con problemas de aprendizaje. El seguimiento de este alumnado se hará en el aula analizando y trabajando ejercicios sencillos que les permitan comprender y aprender los contenidos mínimos.

##### **Actividades de refuerzo**

Con estas actividades se busca garantizar la adquisición de aquellos contenidos que sean imprescindibles para aprender o adquirir los contenidos curriculares de la unidad. Las actividades de refuerzo pretenden fomentar la adquisición de funciones cognitivas básicas, necesarias para el desarrollo del aprendizaje, así como para el dominio de las destrezas elementales de comprensión y de expresión oral, escrita o simbólica.

##### **Actividades de ampliación**

Estas actividades están destinadas a aquellos alumnos y alumnas capaces de aplicar los contenidos a todas las situaciones que se planteen en las actividades de enseñanza-aprendizaje propuestas en la unidad. Las acciones específicas de ampliación no tienen por objeto, en ningún caso, la anticipación de nuevos contenidos conceptuales. Están orientadas a la aplicación de tales contenidos a situaciones más complejas o novedosas, que exijan un grado importante de competencia en la utilización de estrategias referidas a las capacidades cognitivas o a los procedimientos genéricos.

#### **4.1.- PROGRAMAS DE REFUERZO**

Tal y como se recoge en la *Orden de 25 de julio de 2008* las medidas de atención a la diversidad podrán ser de recuperación de aprendizajes no adquiridos y atención al alumnado que no promocione de curso. De todas las medidas adoptadas se deberá informar a las familias.

##### **Programas de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos**

El alumnado que promocione sin haber superado todas las áreas o materias seguirá un programa de refuerzo destinado a la recuperación de los aprendizajes no adquiridos y deberá superar la evaluación correspondiente a dicho programa.

Los programas de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos incluyen el conjunto de actividades programadas para realizar el seguimiento, el asesoramiento y la atención personalizada al alumnado con áreas o materias pendientes de cursos anteriores, así como las estrategias y criterios de evaluación.

**En el supuesto de materias que tengan continuidad en el curso siguiente** el programa de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos se asigna al profesorado responsable de la docencia la realización de un seguimiento a lo largo del curso de las tareas propuestas.

Dado que la materia de Ciencias Naturales incluye bloques de contenidos correspondientes a distintas materias, éstos serán evaluados de forma independiente. Se realizarán cuatro pruebas escritas con las siguientes fechas:

**CIENCIAS NATURALES 1º ESO****Bloque IV 1º ESO**

Unidades 12, 13 y 14 (Libro texto. Ciencias Naturales. Ed. Santillana)

Examen escrito: jueves 19 noviembre. 17 h. Aula 8.

**Bloque III 1º ESO**

Unidades 8, 9, 10 y 11 (Libro texto. Ciencias Naturales. Ed. Santillana)

Examen escrito: jueves 21 enero. 17 h. Aula 8.

**Bloque II 1º ESO**

Unidades 3, 4, 5, 6 y 7 (Libro texto. Ciencias Naturales. Ed. Santillana)

Examen escrito: jueves 22 abril. 17 h. Aula 8.

**Bloque I 1º ESO**

Unidades 1, 2 y 3 (Libro texto. Ciencias Naturales. Ed. Santillana)

Examen escrito: jueves 10 junio. 17 h. Aula 8.

Para realizar dichas pruebas escritas será necesario que el alumnado entregue previamente todos los ejercicios de cada unidad correspondiente.

**CIENCIAS NATURALES 2º ESO****Bloque IV 2º ESO**

Unidades 10, 11, 12 y 13 (Libro texto. Ciencias Naturales. Ed. Santillana)

Examen escrito: jueves 19 noviembre. 17 h. Aula 8.

**Bloque III 2º ESO**

Unidades 7, 8 y 9 (Libro texto. Ciencias Naturales. Ed. Santillana)

Examen escrito: jueves 21 enero. 17 h. Aula 8.

**Bloque II 2º ESO**

Unidades 5 y 6 (Libro texto. Ciencias Naturales. Ed. Santillana)

Examen escrito: jueves 22 abril. 17 h. Aula 8.

**Bloque I 2º ESO**

Unidades 1, 2 y 3 (Libro texto. Ciencias Naturales. Ed. Santillana)

Examen escrito: jueves 10 junio. 17 h. Aula 8.

Para realizar dichas pruebas escritas será necesario que el alumnado entregue previamente todos los ejercicios de cada unidad correspondiente.

**En el supuesto de materias que no tengan continuidad en el curso siguiente** el programa de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos se asigna al Jefe de Departamento como profesor responsable de la realización de un seguimiento a lo largo del curso de las tareas propuestas.

Dado que la materia de Ciencias Naturales incluye bloques de contenidos correspondientes a las dos materias, éstos serán evaluados de forma independiente. Se realizarán tres pruebas escritas con las siguientes fechas:

**Física Y Química 3º ESO**

1º PARCIAL: 9 febrero. 17 h. Aula 8. Unidades: 1, 2 y 3 (Libro texto. Física y Química. Ed. SM)

2º PARCIAL: 4 mayo. 17 h. Aula 8. Unidades: 4, 5 y 6 (Libro texto. Física y Química. Ed. SM)

FINAL: 4 junio. 17 h. Aula 8. Unidades: 1 a 6 (Libro texto. Física y Química. Ed. SM)

**Biología Y Geología 3º ESO**

1º PARCIAL: 9 febrero. 18 h. Aula 8. Unidades: 1, 2 y 3 (Libro texto. Biología y Geología. Ed. Santillana)

2º PARCIAL: 4 mayo. 18 h. Aula 8. Unidades: 4, 5, 6 y 7 (Libro texto. Biología y Geología. Ed. Santillana)

FINAL: 4 junio. 18 h. Aula 8. Unidades: 1 a 7 (Libro texto. Biología y Geología. Ed. Santillana)

Para realizar dichas pruebas escritas será necesario que el alumnado entregue previamente todos los ejercicios de cada unidad correspondiente.

El alumnado de educación secundaria obligatoria que no obtenga evaluación positiva en el programa de recuperación a la finalización del curso podrá presentarse a la prueba extraordinaria en septiembre de la materia correspondiente. A tales efectos, el profesor o profesora que tenga a su cargo el programa elaborará un informe sobre los objetivos y contenidos no alcanzados y la propuesta de actividades de recuperación.

El horario de atención al alumnado con materias pendientes será los martes de 11:15 a 11:45 en la biblioteca del centro.

### **Planes específicos personalizados para el alumnado que no promoció de curso**

El alumnado que no promoció de curso seguirá un plan específico personalizado, orientado a la superación de las dificultades detectadas en el curso anterior. Estos planes incluyen la adaptación curricular no significativa de criterios de evaluación, así como un conjunto de actividades programadas para realizar un seguimiento personalizado del mismo y el horario previsto para ello. El responsable de este plan será el profesorado responsable de la materia en el curso en el que se encuentre el alumnado correspondiente.

### **Información a las familias**

Del contenido de los programas y actividades de atención a la diversidad se informará al alumnado y a sus padres y madres o tutores legales al comienzo del curso escolar o, en su caso, en el momento de incorporación del alumnado a los mismos, de acuerdo con el procedimiento establecido por el centro en su proyecto educativo. Asimismo, con el objetivo de mejorar el rendimiento del alumnado y los resultados de estos planes y programas, el profesorado facilitará la suscripción de compromisos educativos con las familias.

## **5.- ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS PREVISTAS**

- Actividades de la oferta educativa municipal:
- Participación en la XIV Reunión Científica de Extremadura (4º ESO).
- Participación en el IV Encuentro de alumnos investigadores (4º ESO).
- Participación en el II Encuentro de Experiencias de Investigación (4º ESO).
- Visita al Parque de la Ciencias de Granada. (2º ESO).
- Visita al museo Principia de Málaga (3º ESO).
- Participación en la Semana de Ciencia y Tecnología (4º ESO).
- Participación en la Feria de la Ciencia de Sevilla (4º ESO).
- Participación en la Feria de la Ciencia de Granada (4º ESO).
- Visita al Campus Universitario de Puerto Real (1º ESO).
- Concurso Escolar “Reduce tu huella ecológica”
- Colaboración en actividades culturales de Centro.
- Celebración de días clave (Proyecto Redes de Convivencia).

## 6.- CIENCIAS DE LA NATURALEZA. PRIMER CURSO.

### OBJETIVOS

1. Interpretar fenómenos naturales con la elaboración de modelos sencillos y representaciones a escala del Sistema Solar y de movimientos relativos entre la Luna, la Tierra y el Sol.
2. Describir razonadamente algunas de las observaciones y procedimientos científicos que han permitido avanzar en el conocimiento de nuestro planeta y del lugar que ocupa en el Universo.
3. Establecer procedimientos para describir las propiedades de materiales que nos rodean, tales como la masa, el volumen, los estados en los que se presentan y sus cambios.
4. Relacionar propiedades de los materiales con el uso que se hace de ellos y diferenciar entre mezclas y sustancias, así como aplicar algunas técnicas de separación.
5. Conocer la existencia de la atmósfera y las propiedades del aire, llegar a interpretar cualitativamente fenómenos atmosféricos y valorar la importancia del papel protector de la atmósfera para los seres vivos, considerando las repercusiones de la actividad humana.
6. Explicar, a partir del conocimiento de las propiedades del agua, el ciclo del agua en la naturaleza y su importancia para los seres vivos, considerando las repercusiones de las actividades humanas en relación con su utilización.
7. Conocer las rocas y los minerales más frecuentes, en especial los que se encuentran en el entorno próximo, utilizando claves sencillas y reconocer sus aplicaciones más frecuentes.
8. Reconocer que los seres vivos están constituidos por células y que llevan a cabo funciones vitales que les diferencian de la materia inerte. Identificar y reconocer las peculiaridades de los grupos más importantes, utilizando claves dicotómicas para su identificación.

### CONTENIDOS

#### *Bloque 1. Contenidos comunes.*

Familiarización con las características básicas del trabajo científico, por medio de: planteamiento de problemas, discusión de su interés, formulación de conjeturas, experimentación, etc., para comprender mejor los fenómenos naturales y resolver los problemas que su estudio plantea. Utilización de los medios de comunicación y las tecnologías de la información para seleccionar información sobre el medio natural. Interpretación de datos e informaciones sobre la naturaleza y utilización de dicha información para conocerla. Reconocimiento del papel del conocimiento científico en el desarrollo tecnológico y en la vida de las personas. Utilización cuidadosa de los materiales e instrumentos básicos de un laboratorio y respeto por las normas de seguridad en el mismo.

#### *Bloque 2. La Tierra en el Universo.*

El Universo y el Sistema Solar. El Universo, estrellas y galaxias, Vía Láctea, Sistema Solar. La Tierra como planeta. Los fenómenos naturales relacionados con el movimiento de los astros: estaciones, día y noche, eclipses. Utilización de las técnicas de orientación. Observación del cielo diurno y nocturno. El lugar de la Tierra en el Universo: el paso del geocentrismo al heliocentrismo como primera y gran revolución científica. La materia en el Universo. Propiedades generales de la materia. Estados en los que se presenta la materia en el universo y sus características. Cambios de estado. Reconocimiento de situaciones y realización de experiencias sencillas en las que se manifiesten las propiedades generales de sólidos, líquidos y gases. Identificación de mezclas y sustancias. Ejemplo de materiales de interés y su utilización en la vida cotidiana. Utilización de técnicas de separación de sustancias. Un Universo formado por los mismos elementos.

#### *Bloque 3. Materiales terrestres.*

La atmósfera. Caracterización de la composición y propiedades de la atmósfera. Importancia del debate que llevó a establecer su existencia contra las apariencias y la creencia en el "horror al vacío". Fenómenos atmosféricos. Variables que condicionan el tiempo atmosférico. Distinción entre tiempo y clima. Manejo de instrumentos para medir la temperatura, la presión, la velocidad y la humedad del aire. Reconocimiento del papel protector de la atmósfera, de la importancia del aire para los seres vivos y para la salud humana, y de la necesidad de contribuir a su cuidado.

La hidrosfera. La importancia del agua en el clima, en la configuración del paisaje y en los seres vivos. Estudio experimental de las propiedades del agua. El agua en la Tierra en sus formas líquida, sólida y gaseosa. El ciclo del agua en la Tierra y su relación con el Sol como fuente de energía. Reservas de agua dulce en la Tierra: importancia de su conservación. La contaminación, depuración y cuidado del agua. Agua salud.

La geosfera. Diversidad de rocas y minerales y características que permiten identificarlos. Importancia y utilidad de los minerales. Observación y descripción de las rocas más frecuentes. Utilización de claves sencillas para identificar minerales y rocas. Importancia y utilidad de las rocas. Explotación de minerales y rocas. Introducción a la estructura interna de la Tierra.

*Bloque 4. Los seres vivos y su diversidad.*

Factores que hacen posible la vida en la Tierra. Características de los seres vivos. Interpretación de sus funciones vitales. El descubrimiento de la célula. Introducción al estudio de la biodiversidad. La clasificación de los seres vivos: los cinco reinos (moneras, protoctistas, hongos plantas, animales). Utilización de claves sencillas de identificación de seres vivos. Los fósiles y la historia de la vida. Utilización de la lupa y el microscopio óptico para la observación y descripción de organismos unicelulares, plantas y animales. Valoración de la importancia de mantener la diversidad de los seres vivos. Análisis de los problemas asociados a su pérdida.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Conocer y aplicar correctamente las etapas del método científico.
2. Utilizar distintas fuentes para obtener información relacionada con fenómenos naturales.
3. Resolución de problemas mediante la aplicación de fórmulas sencillas.
4. Conocer el origen y componentes del Universo.
5. Aprender a manejar las distancias en el Universo y realizar cálculos sencillos.
6. Estudiar las características de nuestro planeta Tierra, respecto a movimientos y estructura.
7. Identificar las diversas formas en que puede presentarse la materia.
8. Reconocer los diferentes estados de la materia y sus cambios.
9. Comprender la necesidad de reciclar residuos respetando el medio ambiente.
10. Conocer la composición, la estructura y el origen de la atmósfera.
11. Analizar los fundamentos de la meteorología.
12. Aprender las propiedades del agua y su importancia en la naturaleza.
13. Comprender los procesos de tratamientos del agua.
14. Reconocer las características principales de minerales y de rocas.
15. Estudiar las propiedades más representativas de los minerales e identificar algunos.
16. Comprender el origen y estructura de los distintos tipos de rocas.
17. Fomentar el respeto y cuidado de la atmósfera, hidrosfera y geosfera.
18. Identificar las funciones vitales que caracterizan a los seres vivos.
19. Diferenciar características del Reino animal, diferenciando vertebrados e invertebrados.
20. Reconocer las características propias del reino Plantas y su clasificación.
21. Reconocer los distintos órganos de una planta y su función.
22. Conocer las características del reino de los hongos y los principales grupos.
23. Apreciar las características principales de los organismos que forman el reino Protoctista.
24. Fomentar el respeto y cuidado de la variedad de seres vivos.

### CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

A la hora de fijar una calificación numérica final para cada sesión de evaluación, se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- 60 % : pruebas escritas
- 15 % : actividades de clase
- 15 % : cuaderno personal
- 10 % : actitud hacia la materia.

## 7.- CIENCIAS DE LA NATURALEZA. SEGUNDO CURSO.

### OBJETIVOS

1. Utilizar el concepto cualitativo de energía para explicar su papel en las transformaciones que tienen lugar en nuestro entorno y reconocer la importancia y repercusiones para la sociedad y el medio ambiente de las diferentes fuentes de energías renovables y no renovables.
2. Resolver problemas aplicando los conocimientos sobre el concepto de temperatura y su medida, el equilibrio y desequilibrio térmico, los efectos del calor sobre los cuerpos y su forma de propagación.
3. Explicar fenómenos naturales referidos a la transmisión de la luz y del sonido y reproducir algunos de ellos teniendo en cuenta sus propiedades.
4. Identificar las acciones de los agentes geológicos internos en el origen del relieve terrestre, así como en el proceso de formación de las rocas magmáticas y metamórficas.
5. Reconocer y valorar los riesgos asociados a los procesos geológicos internos y en su prevención y predicción.
6. Interpretar los aspectos relacionados con las funciones vitales de los seres vivos a partir de distintas observaciones y experiencias realizadas con organismos sencillos, comprobando el efecto que tienen determinadas variables en los procesos de nutrición, relación y reproducción.
7. Identificar los componentes bióticos y abióticos de un ecosistema cercano, valorar su diversidad y representar gráficamente las relaciones tróficas establecidas entre los seres vivos del mismo, así como conocer las principales características de los grandes biomas de la Tierra.

### CONTENIDOS

#### *Bloque 1. Contenidos Comunes*

Familiarización con las características básicas del trabajo científico, por medio de: planteamiento de problemas, discusión de su interés, formulación de conjeturas, diseños experimentales, etc., para comprender mejor los fenómenos naturales y resolver los problemas que su estudio plantea. Utilización de los medios de comunicación y las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información sobre los fenómenos naturales. Interpretación de información de carácter científico y utilización de dicha información para formarse una opinión propia y expresarse adecuadamente. Reconocimiento de la importancia del conocimiento científico para tomar decisiones sobre los objetos y sobre uno mismo. Utilización correcta de los materiales e instrumentos básicos de un laboratorio y respeto por las normas de seguridad en el mismo.

#### *Bloque 2. Materia y energía*

La energía en los sistemas materiales. La energía como concepto fundamental para el estudio de los cambios. Valoración del papel de la energía en nuestras vidas. Análisis y valoración de las diferentes fuentes de energía, renovables y no renovables. Problemas asociados a la obtención, transporte y utilización de la energía. Toma de conciencia de la importancia del ahorro energético.

#### *Bloque 3. Transferencia de energía*

Calor y temperatura. El calor como agente productor de cambios. Distinción entre calor y temperatura. Reconocimiento de situaciones y realización de experiencias sencillas en las que se manifiesten los efectos del calor sobre los cuerpos. Interpretación del calor como forma de transferencia de energía. Valoración de las aplicaciones de la utilización práctica del calor. Luz y sonido. Luz y visión: los objetos como fuentes secundarias de luz. Propagación rectilínea de la luz en todas direcciones. Reconocimiento de situaciones y realización de experiencias sencillas para ponerla de manifiesto. Sombras y eclipses. Estudio cualitativo de la reflexión y de la refracción. Descomposición de la luz: interpretación de los colores. Sonido y audición. Propagación y reflexión del sonido. Valoración del problema de la contaminación acústica y lumínica.

*Bloque 4. Transformaciones geológicas debidas a la energía interna de la Tierra*

Transferencia de energía en el interior de la Tierra. Las manifestaciones de la energía interna del planeta: volcanes y terremotos. Valoración de los riesgos volcánico y sísmico e importancia de su predicción y prevención. Identificación de rocas magmáticas y metamórficas y relación entre su textura y su origen. Manifestaciones de la geodinámica interna en el relieve terrestre.

*Bloque 5. La vida en acción*

Las funciones vitales. La nutrición: obtención y uso de materia y energía por los seres vivos. Nutrición autótrofa y heterótrofa. La importancia de la fotosíntesis en la vida de la Tierra. La respiración en los seres vivos. Las funciones de relación: percepción, coordinación y movimiento. Características de la reproducción sexual y asexual. Observación y descripción de ciclos vitales en animales y plantas.

*Bloque 6. El medio ambiente natural*

Biosfera, ecosfera y ecosistema. Identificación de los componentes de un ecosistema. Influencia de los factores abióticos y bióticos en los ecosistemas. Ecosistemas acuáticos de agua dulce y marinos. Ecosistemas terrestres: los biomas. El papel que desempeñan los organismos productores, consumidores y descomponedores en el ecosistema. Realización de indagaciones sencillas sobre algún ecosistema del entorno.

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

1. Conocer y aplicar correctamente las etapas del método científico.
2. Utilizar distintas fuentes para obtener información relacionada con fenómenos naturales.
3. Resolución de problemas mediante la aplicación de fórmulas sencillas.
4. Estudiar la composición de la materia.
5. Conocer los diferentes conceptos de velocidad, aceleración y fuerza.
6. Comprender el concepto de energía, sus características y sus formas básicas.
7. Identificar las distintas fuentes de energía, diferenciando: renovables y no renovables.
8. Diferenciar entre calor y temperatura, conociendo las distintas escalas termométricas.
9. Identificar las distintas formas de propagación del calor.
10. Identificar la luz y el sonido como formas de energía.
11. Conocer como se propaga la luz, diferenciando entre reflexión y refracción.
12. Aprender cómo se produce y propaga el sonido, interpretando eco y reverberación.
13. Identificar las manifestaciones naturales del calor interno: volcanes y terremotos.
14. Conocer las rocas magmáticas y metamórficas, relacionando su textura y origen.
15. Comprender el origen de los grandes relieves de la Tierra.
16. Identificar las funciones vitales.
17. Conocer procesos de nutrición, reproducción y relación tanto de animales como de plantas.
18. Estudiar los componentes de un ecosistema y sus interacciones.
19. Conocer la dinámica de los ecosistemas.
20. Diferenciar los ecosistemas acuáticos y terrestres de la Tierra.

**CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

A la hora de fijar una calificación numérica final para cada sesión de evaluación, se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- 60 %: pruebas escritas
- 15 %: actividades de clase
- 15 %: cuaderno personal
- 10 %: actitud hacia la materia.

## 8.- MÉTODOS DE LA CIENCIA. SEGUNDO CURSO.

### OBJETIVOS GENERALES

1. Fomentar el interés del alumnado por el aprendizaje de las ciencias, poniendo de manifiesto su conexión con múltiples aspectos de la realidad y sus aportaciones a la mejora de nuestras condiciones de vida.
2. Formular e identificar problemas, utilizando para resolverlos estrategias personales coherentes con los procedimientos de la ciencia.
3. Conocer e interpretar el entorno natural, tomando conciencia de algunos de los problemas más importantes a que hoy se enfrenta la sociedad en relación con él y valorando las aportaciones que, desde la ciencia, se hacen para solucionarlos.
4. Buscar y seleccionar, de acuerdo con criterios científicos, informaciones diversas, utilizando los recursos con que hoy se cuenta para ello, desde los más tradicionales como consulta de bibliografía, prensa y documentos diversos, foros, debates, etc., hasta los relacionados con las nuevas tecnologías de información y comunicación (internet, simulaciones por ordenador, etc.)
5. Diseñar y utilizar con corrección instrumentos y técnicas de contraste, respetando las normas de seguridad recomendadas para ello.
6. Realizar los trabajos de laboratorio o de campo con limpieza y orden, respetando las normas de seguridad.
7. Elaborar y presentar informes, tanto de forma oral como escrita, sobre los trabajos realizados, utilizando con corrección, claridad y sencillez tanto el lenguaje natural como el científico y otros medios de expresión habituales en la actividad científica (fórmulas, dibujos, fórmulas...)
8. Fomentar en el alumnado una actitud científica y crítica ante la realidad, animándolos a que desarrollen su curiosidad y a que se interesen por profundizar en sus conocimientos.
9. Colaborar en la planificación y ejecución de trabajos en equipo, con independencia de criterio y respeto hacia los demás, así como participar ordenadamente en debates, emitiendo juicios propios razonados con argumentos y valorando adecuadamente las aportaciones de los demás.
10. Tomar conciencia de que la ciencia y la tecnología, como actividades propias de los humanos, se ve influida en su desarrollo y aplicación por factores sociales, culturales y económicos.

### CONTENIDOS GENERALES

*Bloque 1. Contenidos relacionados con el aprendizaje de estrategias de investigación y desarrollo de la capacidad del alumnado para resolver problemas.*

Observación y recogida de datos. Identificación y planteamiento del problema. Valoración de su interés. Búsqueda y selección de informaciones de fuentes de información diversas. Tratamiento de datos. Clasificación. Elaboración de hipótesis. Estrategias y diseños experimentales para contrastarlas. Realización de experiencias. Recogida de datos. Análisis de datos y obtención de conclusiones. Comunicación de resultados y reformulación de hipótesis si fuese necesario.

*Bloque 2. Contenidos relacionados con la adquisición de destrezas técnicas.*

Manejo de instrumentos de medida y aparatos diversos. Construcción de instrumentos y aparatos sencillos. Utilización de técnicas básicas de campo y de laboratorio. Conocimiento de las normas para conservación y utilización de material.

*Bloque 3. Contenidos relacionados con la naturaleza y elaboración de la ciencia.*

Evolución de los conocimientos científicos y tecnológicos a lo largo de la historia. Implicaciones sociales del desarrollo de los conocimientos científicos y tecnológicos

*Bloque 4. Contenidos relacionados con el desarrollo de actitudes que favorecen la investigación y resolución de problemas.*

Planteamiento de situaciones y problemas que animen al alumnado a interesarse y mostrar curiosidad por el mundo que lo rodea. Valoración de la creatividad y el uso de la imaginación como

elemento importante en el desarrollo de la ciencia y la tecnología. Fomento de la confianza en sí mismo, como elemento importante para hacerse una opinión propia y defenderla con argumentos científicos. Valoración de la importancia que tiene la constancia y la tenacidad para resolver problemas en ciencias. Fomento de la actitud crítica del alumnado, entendida como capacidad para seleccionar, escoger y decidir razonadamente.

*Bloque 5. Contenidos relacionados con el desarrollo de actitudes relativas al carácter social del conocimiento.*

Reparto de tareas y responsabilidades dentro del equipo de trabajo. Cooperación en la realización de las tareas asignadas. Discusión de soluciones, respetando las opiniones de los demás pero defendiendo las propias con argumentos científicos. Evaluación de los resultados obtenidos y de los procesos que han llevado a conseguirlos Comunicación de las conclusiones.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN GENERALES

1. Conocer y utilizar los conocimientos científicos más importantes aprendidos durante el desarrollo de la asignatura para explicar situaciones sencillas.
2. Utilizar criterios científicos para clasificar, relacionar y organizar informaciones procedentes de fuentes diversas, valorando críticamente la adecuación de las mismas a los fines para los que se van a utilizar.
3. Ante un problema propuesto, identificar las variables más relevantes que intervienen en el mismo, elaborar hipótesis sobre la forma en que influyen y diseñar estrategias o experiencias para contrastar esas hipótesis.
4. A partir de los resultados obtenidos durante una investigación, agruparlos adecuadamente, analizarlos y valorar hasta qué punto apoyan o refutan determinadas hipótesis o ideas.
5. Identificar, nombrar y manejar los aparatos de medida empleados, explicando su funcionamiento y normas de utilización.
6. Interpretar y seleccionar informaciones científicas procedentes de fuentes diversas de información, incluidas las nuevas tecnologías de la información y comunicación.
7. Elaborar informes y documentos, usando elementos habituales del lenguaje científico, para comunicar a los demás, de forma escrita u oral, sus opiniones sobre un determinado problema, describir los trabajos realizados y exponer las conclusiones alcanzadas.
8. Participar activamente en las tareas de grupo y asumir el trabajo que le corresponda, responsabilizándose de su realización de forma adecuada para que resulte útil al resto de miembros del grupo y de la clase.
9. Ante un conjunto de soluciones propuestas para resolver un determinado problema, valorar ventajas e inconvenientes de cada una y escoger las más adecuadas.
10. Analizar y valorar el impacto, los aspectos positivos y los riesgos que puedan derivarse de ciertas actuaciones de los humanos en el medio natural, social, etc.
11. Conocer y valorar la influencia que han tenido históricamente los avances científicos y tecnológicos y su contribución al desarrollo y mejora de las condiciones de vida de los seres humanos, así como el importante papel desarrollado por multitud de científicos, hombres y mujeres, prácticamente desconocidos para la mayoría de las personas.

## CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

A la hora de fijar una calificación numérica final para cada sesión de evaluación, se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- 20 %: pruebas escritas
- 60 %: actividades de clase y cuaderno
- 20 %: actitud y comportamiento en actividades prácticas.

## 9.- CIENCIAS NATURALES (PARTE DE FÍSICA Y QUÍMICA). TERCER CURSO.

### OBJETIVOS

1. Expresar e interpretar con precisión utilizando el lenguaje escrito y oral informaciones y mensajes relacionados con la física y la química.
2. Identificar las pautas del método científico y realizar sencillos experimentos e investigaciones.
3. Desarrollar estrategias de resolución de problemas basadas en procedimientos científicos e interpretar tablas, gráficas y diagramas.
4. Analizar y utilizar las leyes y los conceptos básicos de física y química.
5. Explicar desde el punto de vista de la física y química las propiedades de fenómenos naturales y sus posibles aplicaciones tecnológicas.
6. Recopilar, elaborar y sintetizar diferentes informaciones relacionadas con temas de Física y Química utilizando diferentes fuentes bibliográficas y las TIC.
7. Planificar y realizar individualmente y en grupo diversas actividades sobre cuestiones científicas y tecnológicas, fundamentarlas y discutir las de forma crítica.
8. Desarrollar actitudes críticas y analizar las implicaciones que la actividad humana, científica y tecnológica, tienen en el medio ambiente, el consumo y la salud.
9. Utilizar conocimientos básicos de la ciencia para comprender problemas cuya solución contribuyen al desarrollo tecnocientífico.
10. Entender el conocimiento científico como una interacción de diversas disciplinas que se encuentran en continua elaboración, expuesta a revisiones y modificaciones.
12. Utilizar los conocimientos adquiridos en la Física y Química para comprender el valor del patrimonio natural de Andalucía y la necesidad de su conservación y mejora.

### CONTENIDOS

#### *Bloque 1. Contenidos comunes*

Utilización de estrategias propias del trabajo científico: planteamiento de problemas y discusión de su interés, formulación y puesta a prueba de hipótesis e interpretación de los resultados. Búsqueda y selección de información de carácter científico utilizando las tecnologías de la información y comunicación y otras fuentes. Interpretación de información de carácter científico y su utilización para formarse una opinión propia, expresarse con precisión y argumentar sobre problemas relacionados con la Naturaleza. Valoración de las aportaciones de las Ciencias de la Naturaleza para responder a las necesidades de los seres humanos y mejorar las condiciones de su existencia, así como para apreciar y disfrutar de la diversidad natural y cultural, participando en su conservación, protección y mejora. Utilización correcta de los materiales, sustancias e instrumentos básicos de un laboratorio y respeto por las normas de seguridad en el mismo.

#### *Bloque 2. Diversidad y unidad de estructura de la materia*

La naturaleza corpuscular de la materia. Construcción del modelo cinético para explicar las propiedades de los gases. Utilización del modelo para la interpretación y estudio experimental de las leyes de los gases. Extrapolación del modelo cinético de los gases a otros estados de la materia. La teoría atómico-molecular de la materia. Revisión de los conceptos de mezcla y sustancia. Procedimientos experimentales para determinar si un material es una mezcla o una sustancia. Sustancias simples y compuestas. Distinción entre mezcla y sustancia compuesta. Introducción de conceptos para medir la riqueza de sustancias en mezclas. La hipótesis atómico-molecular para explicar la diversidad de las sustancias: introducción del concepto de elemento químico.

#### *Bloque 3. Estructura interna de las sustancias*

Estructura del átomo. Modelos atómicos de Thomson y de Rutherford. Caracterización de los isótopos. Importancia de las aplicaciones de las sustancias radiactivas y valoración de las repercusiones de su uso para los seres vivos y el medio ambiente.

#### *Bloque 4. Cambios químicos y sus repercusiones*

Interpretación macroscópica de la reacción química como proceso de transformación de unas sustancias en otras. Realización experimental de algunos cambios químicos. Descripción del

modelo atómico-molecular para explicar las reacciones químicas. Interpretación de la conservación de la masa. Representación simbólica. Valoración de las repercusiones de la fabricación y uso de materiales y sustancias frecuentes en la vida cotidiana.

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Conocer las características del método científico y explicar las etapas que lo caracterizan.
2. Reconocer las magnitudes fundamentales, así como sus unidades en el Sistema Internacional.
3. Conocer las propiedades de los instrumentos de medida.
4. Utilizar correctamente el número de cifras significativas y la notación científica.
5. Conocer y calcular el error cometido.
6. Analizar los datos experimentales organizándolos en tablas y gráficas.
7. Diferenciar las propiedades generales y específicas de la materia.
8. Especificar las características de los estados de agregación de la materia y cambios de estado.
9. Utilizar la teoría cinético-molecular para explicar el comportamiento de la materia.
10. Aplicar las leyes de los gases a la resolución de problemas y a la construcción de gráficas.
11. Clasificar la materia por su aspecto y por su composición.
12. Diseñar procedimientos de separación de mezclas homogéneas y heterogéneas.
13. Identificar los distintos tipos de disoluciones y expresar su concentración de forma numérica.
14. Diferenciar, por sus propiedades, mezclas de sustancias puras y elementos de compuestos.
15. Conocer los distintos modelos atómicos, así como las partes del átomo
16. Definir y utilizar conceptos de número atómico, número másico, masa atómica, isótopo e ion.
17. Clasificar elementos químicos. Identificar los tipos de elementos en el sistema periódico.
18. Relacionar la posición de los elementos en el sistema periódico con sus propiedades.
19. Describir y justificar los diferentes tipos de enlaces según los átomos que se unen.
20. Clasificar y describir diferentes sustancias y sus propiedades según la unión entre sus átomos.
21. Realizar cálculos de masas moleculares y determinar la composición centesimal.
22. Comprender el concepto de mol y utilizarlo en el cálculo de cantidades de sustancias.
23. Realizar cálculos químicos en problemas de disoluciones.
24. Utilizar la concentración de una disolución expresada en diferentes unidades.
25. Conocer y utilizar las reglas básicas de formulación sistemática.
26. Formular las sustancias más comunes según nomenclatura IUPAC.
27. Identificar cambios químicos utilizando propiedades de reactivos y productos.
28. Ajustar ecuaciones químicas fundamentándose en el principio de conservación de la masa.
29. Deducir la información que proporciona una ecuación química ajustada.
30. Resolver problemas y ejercicios relacionados con las reacciones químicas.
31. Reconocer reacciones químicas de descomposición, síntesis y sustitución.
32. Diferenciar ácidos de bases teniendo en cuenta sus propiedades o su comportamiento químico.
33. Conocer la utilidad de indicadores y pH para la acidez o basicidad de las disoluciones.
34. Conocer el descubrimiento de diferentes elementos y compuestos a lo largo de la historia.
35. Destacar la importancia de la química en la obtención de nuevos materiales. Conocer los elementos químicos básicos que forman la materia viva.

#### CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

A la hora de fijar una calificación numérica, se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- 60 %: pruebas escritas
- 20 %: actividades de clase y cuaderno
- 20 %: actitud y comportamiento en actividades prácticas.

**ESTA MATERIA SE EVALUARÁ DE FORMA INDEPENDIENTE.  
LA CALIFICACIÓN FINAL DE CIENCIAS NATURALES CORRESPONDERÁ A  
LA MEDIA PONDERADA DE LAS MATERIAS QUE LA INTEGRAN**

## 10.- CIENCIAS NATURALES. (PARTE DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA). TERCER CURSO.

### OBJETIVOS

1. Conocer las etapas del método científico y aplicarlas a experiencias sencillas.
2. Conocer la estructura y organización de tejidos, órganos, sistemas y aparatos.
3. Diferenciar nutrición y alimentación y explicar los procesos que sufren los alimentos.
4. Conocer los nutrientes y las funciones que llevan a cabo en nuestro organismo.
5. Conocer la anatomía y fisiología de los aparatos implicados en la nutrición.
6. Distinguir entre control hormonal y nervioso y reconocer sus elementos.
7. Conocer los órganos efectores: receptores sensoriales, músculos y huesos.
8. Describir la anatomía y fisiología de los aparatos reproductores, las bases de los métodos de control de reproducción y las medidas para evitar enfermedades de transmisión sexual.
9. Diferenciar entre paisaje y relieve y reconocer los agentes que las producen.
10. Definir impacto ambiental y desarrollo sostenible.

### CONTENIDOS

#### *Bloque 1. Contenidos Comunes*

Utilización de estrategias propias del trabajo científico: planteamiento de problemas y discusión de su interés, formulación y puesta a prueba de hipótesis e interpretación de los resultados. Búsqueda y selección de información de carácter científico utilizando las tecnologías de la información y comunicación y otras fuentes. Interpretación de información de carácter científico y su utilización para formarse una opinión propia, expresarse con precisión y argumentar sobre problemas relacionados con la Naturaleza. Valoración de las aportaciones de las Ciencias de la Naturaleza para responder a las necesidades de los seres humanos y mejorar las condiciones de su existencia, así como para apreciar y disfrutar de la diversidad natural y cultural, participando en su conservación, protección y mejora. Utilización correcta de los materiales, sustancias e instrumentos básicos de un laboratorio y respeto por las normas de seguridad en el mismo.

#### *Bloque 5. Las personas y la salud.*

##### *Promoción de la salud. Sexualidad y reproducción humanas:*

La organización general del cuerpo humano: aparatos y sistemas, órganos, tejidos y células. La salud y la enfermedad. Factores determinantes de la salud. La enfermedad y sus tipos. Sistema inmunitario. Vacunas. El trasplante y donación de células, sangre y órganos. Higiene y prevención de las enfermedades. Primeros auxilios. Importancia de los hábitos saludables. La reproducción humana. Cambios físicos y psíquicos en la adolescencia. Los aparatos reproductores masculino y femenino. El ciclo menstrual. Fecundación, embarazo y parto. Análisis de los diferentes métodos anticonceptivos. Las enfermedades de transmisión sexual. La respuesta sexual humana. Sexo y sexualidad. Salud e higiene sexual.

##### *Alimentación y nutrición humanas:*

Las funciones de nutrición. El aparato digestivo. Principales enfermedades. Alimentación y salud. Análisis de dietas saludables. Hábitos alimenticios saludables. Trastornos alimentarios. Anatomía y fisiología del aparato respiratorio. Higiene y cuidados. Alteraciones más frecuentes. Anatomía y fisiología del sistema circulatorio. Estilos de vida para una salud cardiovascular. El aparato excretor: anatomía y fisiología. Prevención de las enfermedades más frecuentes.

##### *Las funciones de relación: percepción, coordinación y movimiento:*

La percepción; los órganos de los sentidos; su cuidado e higiene. La coordinación y el sistema nervioso: organización y función. El sistema endocrino: las glándulas endocrinas y su funcionamiento. Sus principales alteraciones. El aparato locomotor. Análisis de las lesiones más frecuentes y su prevención. Salud mental. Las sustancias adictivas: el tabaco, el alcohol y otras drogas. Problemas asociados. Actitud responsable ante riesgos para la salud. Influencia del medio social en las conductas.

**Bloque 6 . Las personas y el medio ambiente.**

Los recursos naturales y sus tipos. Consecuencias ambientales del consumo humano de energía. Importancia del uso y gestión sostenible de los recursos hídricos. La potabilización y los sistemas de depuración. Utilización de técnicas sencillas para conocer el grado de contaminación y depuración del aire y del agua. Los residuos y su gestión. Valoración del impacto de la actividad humana en los ecosistemas. Principales problemas ambientales de la actualidad. Valoración de la necesidad de cuidar del medio ambiente y adoptar conductas solidarias y respetuosas con él.

**Bloque 7.-Transformaciones geológicas debidas a la energía externa.**

La energía solar en la Tierra. La atmósfera y su dinámica. Interpretación de mapas del tiempo sencillos. El relieve terrestre y su representación. Los mapas topográficos. Alteraciones de las rocas producidas por el aire y el agua. La meteorización. Los torrentes, ríos y aguas subterráneas como agentes geológicos. La sobreexplotación de acuíferos. La acción geológica del hielo y el viento. Dinámica marina. La formación de rocas sedimentarias. El origen y utilidad del carbón, del petróleo y del gas natural. Valoración de las consecuencias de su utilización y agotamiento.

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

1. Identificar los tipos de células tejidos, órganos, sistemas y aparatos humanos.
2. Definir nutrición y alimentación y diferenciarlos.
3. Conocer los nutrientes y las funciones que llevan a cabo en nuestro organismo.
4. Calcular necesidades energéticas según la actividad física que realiza cada persona.
5. Elaborar una dieta completa y equilibrada.
6. Describir la anatomía de los aparatos digestivo y respiratorio y su fisiología.
7. Conocer las principales alteraciones de los aparatos digestivo y respiratorio.
8. Explicar la anatomía y fisiología del aparato circulatorio, así como sus alteraciones.
9. Identificar los órganos excretores y explicar su función.
10. Describir el riñón, su estructura, partes, funcionamiento y sus alteraciones.
11. Identificar hábitos alimentarios y de higiene saludables para prevenir enfermedades.
12. Distinguir entre control hormonal y control nervioso.
13. Identificar las alteraciones más frecuentes del sistema nervioso y endocrino.
14. Conocer los órganos de los sentidos: estructura y función.
15. Enumerar y localizar los principales huesos y músculos del cuerpo humano.
16. Describir la anatomía y fisiología de los aparatos reproductores.
17. Explicar las bases de algunos métodos de control de reproducción.
18. Explicar las medidas de higiene para evitar enfermedades de transmisión sexual.
19. Diferenciar entre paisaje y relieve y comprender formas de relieve y de modelado.
20. Describir los elementos de un paisaje.
21. Explicar la relación entre paisaje, modelado del relieve, clima y agentes geológicos.
22. Definir impacto ambiental y distinguir los tipos de impacto ambiental que existen.
23. Conocer los residuos producidos por las actividades humanas y cómo se gestionan.
24. Comprender el concepto de recurso natural y distinguir los distintos tipos.

**CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

A la hora de fijar una calificación numérica final para cada sesión de evaluación, se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- 60 % : pruebas escritas
- 20 % : actividades de clase y cuaderno
- 20 % : actitud y comportamiento en actividades prácticas.
- 

**ESTA MATERIA SE EVALUARÁ DE FORMA INDEPENDIENTE.  
LA CALIFICACIÓN FINAL DE CIENCIAS NATURALES CORRESPONDERÁ A  
LA MEDIA PONDERADA DE LAS MATERIAS QUE LA INTEGRAN**

## 11.- FÍSICA Y QUÍMICA. CUARTO CURSO.

### OBJETIVOS

1. Utilizar procedimientos científicos, incluyendo diseños experimentales.
2. Desarrollar estrategias de resolución de problemas basadas en procedimientos científicos
3. Buscar explicaciones científicas a diferentes hechos de la experiencia cotidiana aplicando contenidos relacionados con las fuerzas y movimientos, las energías mecánica, calorífica y ondulatoria y los cambios químicos.
4. Utilizar en el lenguaje escrito y oral la terminología científica de la Física y Química.
5. Aplicar los fundamentos científicos y metodológicos propios de la materia para explicar los procesos físicos y químicos básicos que caracterizan el funcionamiento de la naturaleza.
6. Utilizar los conceptos y leyes básicas de la Física y la Química, para interpretar científicamente sus aplicaciones tecnológicas y científicas, y sus consecuencias para el medio.
7. Desarrollar actitudes críticas y analizar las implicaciones que la actividad científica tiene en el medio ambiente, el consumo y la salud.
8. Desarrollar actitudes responsables dirigidas a sentar las bases de un desarrollo sostenible.
9. Entender el conocimiento científico como una interacción de diversas disciplinas que se encuentra en continua elaboración, expuesta a revisiones y modificaciones.

### CONTENIDOS

#### *Bloque 1. Contenidos comunes.*

Familiarización con las características básicas del trabajo científico: planteamiento de problemas y discusión de su interés, formulación de hipótesis, estrategias y diseños experimentales, análisis e interpretación y comunicación de resultados. Búsqueda y selección de información de carácter científico utilizando las tecnologías de la información y comunicación y otras fuentes. Interpretación de información de carácter científico y utilización de dicha información para formarse una opinión propia, expresarse con precisión y tomar decisiones sobre problemas relacionados con las ciencias de la naturaleza. Reconocimiento de las relaciones de la física y la química con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente, considerando las posibles aplicaciones del estudio realizado y sus repercusiones. Utilización correcta de los materiales, sustancias e instrumentos básicos de un laboratorio y respeto por las normas de seguridad en el mismo.

#### *Bloque 2. Las fuerzas y los movimientos.*

##### *Las fuerzas como causa de los cambios de movimiento:*

Carácter relativo del movimiento. Estudio cualitativo de los movimientos rectilíneos y curvilíneos. Estudio cuantitativo del movimiento rectilíneo y uniforme. Aceleración. Galileo y el estudio experimental de la caída libre. Los principios de la Dinámica como superación de la física «del sentido común». Identificación de fuerzas que intervienen en la vida cotidiana: formas de interacción. Equilibrio de fuerzas. La presión. Principio fundamental de la estática de fluidos. La presión atmosférica: diseño y realización de experiencias para ponerla de manifiesto.

##### *La superación de la barrera cielos-Tierra: Astronomía y gravitación universal:*

La Astronomía: implicaciones prácticas y su papel en las ideas sobre el Universo. El sistema geocéntrico. Su cuestionamiento y el surgimiento del modelo heliocéntrico. Copérnico y la primera gran revolución científica. Valoración e implicaciones del enfrentamiento entre dogmatismo y libertad de investigación. Importancia del telescopio de Galileo y sus aplicaciones. Ruptura de la barrera cielos Tierra: la gravitación universal. La concepción actual del universo. Valoración de avances científicos y tecnológicos. Aplicaciones de los satélites.

#### *Bloque 3. Profundización en el estudio de los cambios.*

Valoración del papel de la energía en nuestras vidas. Naturaleza, ventajas e inconvenientes de las diversas fuentes de energía. Conceptos de trabajo y energía. Estudio de las formas de energía: cinética y potencial gravitatoria. Potencia. Ley de conservación y transformación de la energía y sus

implicaciones. Interpretación de la concepción actual de la naturaleza del calor como transferencia de energía. Las ondas: otra forma de transferencia de energía.

*Bloque 4. Estructura y propiedades de las sustancias. Iniciación al estudio de la química orgánica.*

La estructura del átomo. El sistema periódico de los elementos químicos. Clasificación de las sustancias según sus propiedades. Estudio experimental. El enlace químico: enlaces iónico, covalente y metálico. Interpretación de las propiedades de las sustancias. Introducción a la formulación y nomenclatura de los compuestos binarios según las normas de la IUPAC.

*Iniciación a la estructura de los compuestos de carbono:*

Interpretación de las peculiaridades del átomo de carbono: posibilidades de combinación con el hidrógeno y otros átomos. Las cadenas carbonadas. Los hidrocarburos y su importancia como recursos energéticos. El problema del incremento del efecto invernadero: causas y medidas para su prevención. Macromoléculas: importancia en la constitución de los seres vivos. Valoración del papel de la química en la comprensión del origen y desarrollo de la vida.

*Bloque 5. La contribución de la ciencia a un futuro sostenible.*

Los problemas y desafíos globales a los que se enfrenta hoy la humanidad: contaminación sin fronteras, cambio climático, agotamiento de recursos, pérdida de biodiversidad, etc. Contribución del desarrollo tecnocientífico a la resolución de los problemas. Importancia de la aplicación del principio de precaución y de la participación ciudadana en la toma de decisiones. Valoración de la educación científica de la ciudadanía como requisito de sociedades democráticas sostenibles. La cultura científica como fuente de satisfacción personal.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Calcular las magnitudes e interpretar gráficas de distintos movimientos MRU, MRUA y MCU.
2. Resolver problemas de cinemática relacionadas con MRU, MRUA y MCU.
3. Dibujar las fuerzas que actúan sobre un cuerpo en movimiento.
4. Analizar los efectos que produce la composición y descomposición de las fuerzas.
5. Explicar los conceptos básicos de los principios de Pascal y de Arquímedes.
6. Relacionar gráficas v-t y la fuerza que actúa sobre un móvil.
7. Enunciar las leyes de la Dinámica aplicándolas a la explicación de los movimientos cotidianos.
8. Aplicar, siguiendo un desarrollo científico, la ley de la gravitación universal.
9. Resolver problemas relativos al trabajo, la energía mecánica y la potencia.
10. Identificar la potencia con la rapidez con la que se realiza una transferencia de energía.
11. Identificar el calor como forma de transferir energía.
12. Identificar situaciones en las que se produzcan transformaciones e intercambios de energía.
13. Explicar cómo funciona una máquina térmica calculando su rendimiento.
14. Utilizar los modelos atómicos para interpretar el conocimiento de la materia.
15. Obtener información de las propiedades de los elementos a partir del sistema periódico.
16. Aplicar las normas de la IUPAC a la formulación y nomenclatura inorgánica.
17. Identificar las propiedades de distintas sustancias en función del enlace que presentan.
18. Resolver problemas relativos a los cálculos estequiométricos.
19. Analizar los factores que modifican la velocidad de las reacciones químicas.
20. Reconocer la importancia de los hidrocarburos como recursos energéticos.
21. Explicar los efectos que producen en el entorno determinados problemas ambientales.

## CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

A la hora de fijar una calificación numérica final para cada sesión de evaluación, se tendrán en cuenta, aproximadamente, los siguientes criterios:

- 80 % : pruebas escritas parciales y globales
- 20 % : actividades de clase, cuaderno y actitud

**12.- BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA. CUARTO CURSO.****OBJETIVOS**

1. Identificar y describir hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante.
2. Utilizar el modelo dinámico de la estructura interna de la Tierra y la teoría de la Tectónica de placas para estudiar los fenómenos geológicos asociados al movimiento de la litosfera.
3. Identificar las estructuras características de la célula procariótica, eucariótica vegetal y animal, y relacionar cada uno de los elementos celulares con su función biológica.
4. Reconocer las características del ciclo celular y describir la reproducción celular, señalando las diferencias principales entre meiosis y mitosis, así como el significado biológico de ambas.
5. Resolver problemas prácticos de Genética en diversos tipos de cruzamientos utilizando las leyes de Mendel y aplicar los conocimientos adquiridos.
6. Conocer que los genes están constituidos por ADN y ubicados en los cromosomas, interpretar el papel de la diversidad genética (intraespecífica e interespecífica) y las mutaciones.
7. Exponer razonadamente los problemas que condujeron a enunciar la teoría de la evolución, los principios básicos de esta teoría y las controversias científicas, sociales y religiosas que suscitó.
8. Relacionar la evolución y la distribución de los seres vivos, destacando sus adaptaciones más importantes, con los mecanismos de selección natural que actúan sobre la variabilidad genética.
9. Explicar cómo se produce la transferencia de materia y energía a largo de una red trófica.

**CONTENIDOS***Bloque 1. Contenidos comunes.*

Actuación de acuerdo con el proceso de trabajo científico. Búsqueda y selección de información de carácter científico utilizando diversas fuentes de información. Interpretación de información de carácter científico y utilización de dicha información para formarse una opinión propia, expresarse con precisión y tomar decisiones sobre problemas relacionados con las ciencias de la naturaleza. Reconocimiento de las relaciones de la biología y la geología con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente, considerando las posibles aplicaciones del estudio realizado y sus repercusiones. Utilización correcta de los materiales e instrumentos básicos de un laboratorio y respeto por las normas de seguridad en el mismo.

*Bloque 2. La Tierra, un planeta en continuo cambio.**La historia de la Tierra.*

El origen de la Tierra. El tiempo geológico. Principios y procedimientos que permiten reconstruir su historia. Utilización del actualismo como método de interpretación. Los fósiles, su importancia. Los primeros seres vivos y su influencia en el planeta. Las eras geológicas. Identificación de algunos fósiles característicos. Reconstrucción elemental de la historia de un territorio.

*La tectónica de placas y sus manifestaciones.*

El ciclo de las rocas. Pruebas del desplazamiento de los continentes. Distribución de volcanes y terremotos. Las dorsales y el fenómeno de la expansión del fondo oceánico. Interpretación del modelo dinámico de la estructura interna de la Tierra. Las placas litosféricas y sus límites. Interacciones entre procesos geológicos internos y externos. Formación de las cordilleras. Tectónica de placas. Utilización de la tectónica de placas para la interpretación del relieve. Valoración de las consecuencias que la dinámica del interior terrestre tiene en la superficie del planeta.

*Bloque 3. La evolución de la vida.**La célula, unidad de vida.*

La teoría celular. La célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos. Los procesos de división celular. La mitosis y la meiosis. Estudio del ADN. Niveles de organización biológicos.

*La herencia y la transmisión de los caracteres.*

El mendelismo. Resolución de problemas sencillos relacionados con las leyes de Mendel. Genética humana. La herencia del sexo. La herencia ligada al sexo. Estudio de algunas enfermedades hereditarias. Aproximación al concepto de gen. El código genético. Las mutaciones. Ingeniería y manipulación genética. El genoma humano.

*Origen y evolución de los seres vivos.*

El origen de la vida en la Tierra. Evolución de los seres vivos: teorías fijistas y evolucionistas. Datos que apoyan la teoría de la evolución de las especies. Fósiles representativos. Teorías actuales de la evolución. Gradualismo y equilibrio puntuado. Valoración de la biodiversidad como resultado del proceso evolutivo. El papel de la humanidad en la extinción de especies. Evolución humana.

*Bloque 4. Las transformaciones en los ecosistemas.*

*La dinámica de los ecosistemas.*

Análisis de las interacciones existentes en el ecosistema: Las relaciones tróficas. Ciclo de materia y flujo de energía. Identificación de cadenas y redes tróficas en ecosistemas terrestres y acuáticos. Ciclos biogeoquímicos. Autorregulación del ecosistema. Las sucesiones ecológicas. Suelos. La modificación de ambientes por los seres vivos y las adaptaciones de los seres vivos al entorno. Los cambios ambientales de la historia de la Tierra. Protección del medio natural.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Exponer y comprender los distintos postulados de la teoría celular.
2. Enumerar los distintos niveles de organización.
3. Comparar células procariota y eucariota, animal y vegetal.
4. Reconocer las fases y diferencias entre mitosis y meiosis.
5. Diferenciar los distintos ácidos nucleicos y sus componentes.
6. Reproducir los mecanismos de la expresión genética por medio del código genético.
7. Diferenciar las formas de reproducción de los seres vivos.
8. Conocer los conceptos básicos de genética.
9. Resolver problemas prácticos utilizando las leyes de Mendel.
10. Resolver problemas prácticos de caracteres de la herencia ligada al sexo.
11. Describir las teorías que tratan de explicar el origen de la vida.
12. Explicar las pruebas que avalan la evolución de las especies.
13. Conocer los mecanismos que intervienen en la evolución de las especies.
14. Conocer la estructura y dinámica de los ecosistemas.
15. Estudiar los cambios que se pueden producir en los ecosistemas.
16. Diferenciar y describir los tipos de sucesiones.
17. Analizar los mecanismos de autorregulación y dinámica de poblaciones.
18. Comprender las diferencias entre relieve y paisaje, así como su condición dinámica.
19. Diferenciar los conceptos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación.
20. Reconocer los efectos producidos por los distintos agentes geológicos externos.
21. Comprender los principios y pruebas de la tectónica de placas.
22. Definir y clasificar las placas litosféricas y los movimientos relativos.
23. Relacionar el movimiento de las placas con los procesos geológicos que producen.
24. Comprender los fenómenos propios de la dinámica interna de la Tierra.
25. Reconocer los elementos y tipos de deformaciones que afectan a las rocas.
26. Conocer los riesgos geológicos y las medidas que ayudan a disminuir sus efectos.
27. Conocer la división del tiempo en la historia de la Tierra.
28. Describir los procesos geológicos más importantes de la historia de la Tierra.
29. Analizar los acontecimientos más destacados de la historia geológica de España.

## CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

A la hora de fijar una calificación numérica final para cada sesión de evaluación, se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- 60 % : pruebas escritas
- 20 % : actividades de clase y cuaderno
- 20 % : actitud y comportamiento en actividades prácticas.

### 13.- PROYECTO INTEGRADO DE CARÁCTER PRÁCTICO. CUARTO CURSO.

El objetivo fundamental es llegar a construir prototipos, aparatos, dispositivos, módulos interactivos o aplicaciones informáticas para demostrar, justificar o divulgar cualquier ley, principio o fundamento científico para su mejor comprensión.

En definitiva, se trata de poner de manifiesto fenómenos científicos (física, química, biología, geología, matemáticas, etc.) de forma atractiva y amena, permitiendo al observador interactuar con el módulo y resolver cuestiones teóricas mediante la manipulación de objetos. Acompañando al módulo el alumnado debe aportar un informe escrito sobre la biografía del personaje científico histórico (o personajes) que posibilitaron alcanzar dicho conocimiento. En este informe se harán constar tanto el contexto histórico con la situación de la ciencia en la época. Se puede incluir una línea temporal como hilo conductor de los diferentes módulos construidos.

Una vez seleccionado el personaje y elegida la contribución científica que se quiere representar, el alumnado elaborará una memoria técnica del módulo que desea construir. Esta memoria se ajustará en la medida de lo posible a los requerimientos de los proyectos trabajados dentro del área de Tecnología. Además de las notas biográficas e históricas del personaje el módulo incluirá una guía didáctica que permita el aprovechamiento como recurso didáctico de dicho módulo. En esta guía se pueden incluir tanto explicaciones adicionales como ejercicios de comprensión y ampliación.

Por todo lo expuesto se puede concluir que el desarrollo de los objetivos se puede agrupar en diferentes fases:

1. Elección del personaje y elaboración de su biografía.
2. Justificación de las contribuciones al avance del conocimiento.
3. Diseño y elaboración de la memoria técnica del módulo.
4. Realización del módulo interactivo y su funcionamiento.
5. Edición de la guía didáctica.

#### CONTENIDOS ESPECÍFICOS

Dado que el objetivo fundamental de la materia es llegar a contar con recursos didácticos que permitan la demostración de cualquier ley, principio o fundamento científico, los contenidos a tratar serán muy variados e interdisciplinarios. Como hilo conductor se utilizarán distintos personajes históricos que destacaron por su aportación al conocimiento científico y tecnológico en diferentes campos del saber. A modo de ejemplo se citan algunos de los personajes a estudiar durante el desarrollo de la materia.

#### METODOLOGÍA GENERAL

Para alcanzar los objetivos mencionados es necesario intercalar diferentes actividades durante la misma sesión, buscando compaginar unas estrategias didácticas expositivas, con otras más prácticas o manipulativas. Se utilizarán básicamente cinco tipos:

##### ***Exposición de contenidos ante el grupo-clase***

Corresponde al desarrollo de algunos contenidos teóricos o conceptuales, con o sin ayuda audiovisual, así como algunas exposiciones prácticas en el aula o laboratorio. Como estrategia intentamos no ocupar nunca toda la sesión con este tipo de organización.

##### ***Trabajo cooperativo***

Previamente se ha dividido a la clase en pequeños grupos de 4 miembros con diferentes niveles de competencia curricular, diferente grado de integración o diferente nivel de solidaridad. Se parte del trabajo elegido por cada grupo. Esta tarea se entrega por escrito al profesor para su supervisión. Una vez fijados los objetivos y criterios de evaluación para cada proyecto, cada grupo se ejercitará con las tareas propias de cada fase del proyecto. Se verá apoyado por la distribución del alumnado en el aula.

### **Sesiones prácticas**

Las actividades prácticas realizadas en el laboratorio o en el aula de tecnología están preparadas para el trabajo en grupos. Se parte de la exposición previa al grupo completo por parte de los miembros de cada grupo de su proyecto y de los objetivos de la actividad a realizar y la entrega de un guión de la misma. El objetivo de dichas prácticas es fundamentalmente mostrar cada proyecto al resto de los grupos. Para concluir, el alumnado completará un cuestionario de la práctica, para valorar el grado de asimilación de la misma.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN ESPECÍFICOS**

- Buscar, seleccionar, manejar, procesar y asimilar información documental sobre personajes científicos históricos
- Valorar la información relevante en sus biografías y el apartado del contexto histórico.
- Justificar razonadamente la importancia de los avances científicos o tecnológicos alcanzados por la labor investigadora del personaje seleccionado.
- Diseñar y elaborar la memoria técnica del módulo interactivo, su proceso de construcción y el resultado final.
- Elaborar la guía didáctica que acompaña a cada módulo.

### **CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

Se valorará tanto la **calidad del proyecto realizado**, como la actuación del alumnado durante las distintas fases de su desarrollo y participación en las tareas de elaboración del trabajo. Se valorarán los conocimientos que vaya adquiriendo, su capacidad para tomar iniciativas, su participación en las tareas de equipo, etc.

La realización del proyecto implicará, además de la realización del trabajo, objeto, representación, creación, etc., de que se trate, la presentación de un **informe escrito**, donde se analicen los aspectos más importantes de su realización, se indiquen las fuentes de información utilizadas, se justifiquen las decisiones tomadas, se valore el trabajo realizado y las dificultades superadas, se analicen sus posibles aplicaciones, etc. En este informe se calificarán:

- el proceso de búsqueda y selección de información documental sobre personajes científicos históricos, la existencia de información relevante en sus biografías y el apartado del contexto histórico. (20%)
- la justificación razonada de la importancia de los avances científicos o tecnológicos alcanzados por la labor investigadora del personaje seleccionado. (20%)
- el diseño y elaboración de la memoria técnica del módulo interactivo, su proceso de construcción y el resultado final. (20%)
- la elaboración de la guía didáctica que acompaña a cada módulo. (20%)

Cada grupo deberá hacer además una **defensa oral del informe** anterior, ante el profesorado de la materia. Esta presentación, siempre que sea posible, vendrá apoyada mediante el uso de técnicas de información y comunicación habituales en este tipo de tareas. (20%)