

**DEPARTAMENTO DE PEDAGOGÍA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
UNIVERSIDAD DE GRANADA**



## **PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA PARA 3 ° DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA**

**MASTER UNIVERSITARIO EN PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA  
OBLIGATORIA, BACHILLERATO, FORMACIÓN PROFESIONAL Y ENSEÑANZA DE  
IDIOMAS.**

**JESÚS URBANO ADAMUZ**

**TUTORA: Dra. INMACULADA MONTERO GARCÍA**

**Granada 2010**



El trabajo expuesto en la presente memoria titulada: “PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA PARA 3º DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA”, ha sido realizada en el Departamento de Pedagogía de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Granada, bajo la supervisión de la Profesora Dra. D<sup>a</sup> Inmaculada Montero García.

Granada, junio 2010

Trabajo final de máster presentado para optar al Título de **MASTER UNIVERSITARIO EN PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA, BACHILLERATO, FORMACIÓN PROFESIONAL Y ENSEÑANZA DE IDIOMAS**, por el Licenciado en Ciencias Biológicas Jesús Urbano Adamuz.

La directora del Trabajo

Fdo. Inmaculada Montero García

El licenciado

Fdo. Jesús Urbano Adamuz.

**ÍNDICE**

<b>1.</b>	<b>Introducción: Fundamentación y contextualización</b>	<b>1</b>
1.1	Fundamentación	1
1.2	Contexto socioeconómico y cultural del instituto	2
1.3	Características psicoevolutivas de los alumnos de tercero de E.S.O.	3
<b>2.</b>	<b>Objetivos</b>	<b>4</b>
2.1.	Objetivos generales de etapa	4
2.2.	Objetivos generales de área	4
<b>3.</b>	<b>Contenidos</b>	<b>8</b>
3.1	Contenidos que los alumnos deben superar para la asignatura de 3º E.S.O.	9
3.2	Relación de bloques temáticos y unidades de trabajo	10
3.3	La educación en valores y los temas transversales	11
3.4	Temporalización	16
<b>4.</b>	<b>Metodología</b>	<b>19</b>
4.1	Propuesta metodológica y estrategias didácticas	19
4.2	Actividades	19
4.3	Atención al alumnado con necesidades educativas especiales	20
4.4	Materiales y recursos didácticos	21
4.5	Agrupamientos y organización espacial y temporal	22
4.6	Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	23
<b>5.</b>	<b>Evaluación</b>	<b>24</b>
5.1	Modos de evaluación	24
5.2	Instrumentos de evaluación	25
5.3	Criterios de calificación	25
5.4	Criterios o actividades de recuperación	26
<b>6.</b>	<b>Secuenciación de las unidades didácticas</b>	<b>27</b>
6.1	Unidad Didáctica 1: La célula	27
6.2	Unidad Didáctica 2: Anatomía y fisiología del aparato digestivo	29
6.3	Unidad Didáctica 3: Anatomía y fisiología del aparato circulatorio	31
6.4	Unidad Didáctica 4: Anatomía y fisiología del aparato respiratorio	33
6.5	Unidad Didáctica 5: Anatomía y fisiología del aparato excretor	35
6.6	Unidad Didáctica 6: La función de nutrición	37
6.7	Unidad Didáctica 7: Los alimentos	39
6.8	Unidad Didáctica 8: Anatomía y fisiología del aparato locomotor	42
6.9	Unidad Didáctica 9: Relación y coordinación. Sistemas nervioso y endocrino	44
6.10	Unidad Didáctica 10: La reproducción humana	47
6.11	Unidad Didáctica 11: La sexualidad	50
6.12	Unidad Didáctica 12: Salud y enfermedad	52
6.13	Unidad Didáctica 13: Los recursos naturales. Un mundo de agua	54
6.14	Unidad Didáctica 14: Impactos humanos en el aire, el suelo y el medio vegetal	56
6.15	Unidad Didáctica 15: Agentes geológicos externos y modelado del relieve (I)	58
6.16	Unidad Didáctica 16: Agentes geológicos externos y modelado del relieve (II)	60
<b>7.</b>	<b>Bibliografía</b>	<b>62</b>

## 1.-INTRODUCCIÓN: FUNDAMENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN.

### 1.1. Fundamentación.

“La educación tendrá por objeto el pleno desarrollo de la personalidad humana en el respecto a los principios democráticos de convivencia y a los derechos y libertades fundamentales”, (Art. 27 de la Constitución, 27 de diciembre de 1.978).

El proceso programador constituye un largo camino entre teoría y práctica, y en nuestro actual sistema educativo se concreta en **tres niveles de concreción**. Así en el **primer nivel** encontramos el Currículo, es competencia de la administración y en él se proponen los objetivos, contenidos, métodos pedagógicos y criterios de evaluación.

Son los centros educativos los que posteriormente, a través de la programación didáctica elaborada por el equipo de ciclo, adaptarán a sus necesidades todos estos documentos administrativos, constituyendo el **segundo nivel de concreción**.

Finalmente corresponde al maestro/a a través de la programación de aula: conociendo a su grupo de alumnos/as vuelve a adaptar lo elaborado por el centro a su grupo clase, dando así lugar al **tercer nivel**.

Esta programación didáctica ha sido realizada para un nivel educativo de 3º de E.S.O., siguiendo el currículo vigente en la Comunidad Autónoma de Andalucía, **Real Decreto 1361/2006**, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria; y **Decreto 231/2007**, de 31 de julio, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía. Está dividida en 16 unidades didácticas y en ella aparecen todos los contenidos de un curso escolar, así como la manera de impartirlos y de evaluarlos. La asignatura de Ciencias de la Naturaleza para el nivel seleccionado está dividida en dos áreas: “Biología y Geología” y “Física y Química”. Este documento se ha realizado para el área de Biología y Geología de la asignatura de Ciencias de la Naturaleza.

La programación didáctica debe entenderse como una guía de apoyo para la labor docente y nunca como una estructura rígida a realizar en todos los casos. Esto quiere decir, que la programación didáctica debe tener la suficiente flexibilidad como para adaptarse a los aspectos no programables, como son por ejemplo la heterogeneidad y diversidad existentes en el aula. Las características de la programación didáctica son: **abierto**: se podrá introducir en cualquier momento cambios que se consideren adecuados; **flexible**: se adecua al ritmo de aprendizaje, a sus necesidades personales; **significativa**: aprenderán contenidos que sirvan para la vida cotidiana, valores y normas y **globalizada**, para conseguir una formación integral del alumno/a.

## 1.2. Contexto socioeconómico y cultural del instituto

La realidad del centro educativo, en cambio, es un aspecto que no sólo se puede conocer a priori, sino que condiciona toda la planificación y actuación educativa, por lo que ha de ser el punto de partida de nuestra programación didáctica.

El I.E.S. “Alhambra” se encuentra situado en el barrio del “Zaidín”, concretamente en la calle Beethoven Nº 2 recibiendo alumnos principalmente de Granada. El centro está ubicado en un entorno geográfico urbano caracterizado por calles estrechas, edificios de regular fisonomía de hasta diez alturas y, por lo tanto, habitados por ciudadanos de clase media baja que matriculan a sus hijos en los centros de los alrededores. Además de la zona citada recibe una importante cantidad de alumnos procedentes de aéreas cuyos colegios están adscritos a otros centros de secundaria de la ciudad. En los últimos años ha aumentado considerablemente la cantidad de inmigrantes que se ha establecido en Granada; esto ha provocado que aumente el porcentaje de alumnos inmigrantes en turno diurno hasta alcanzar aproximadamente el 10%; además los cambios de localidad y de domicilio son frecuentes, por lo que en cada curso académico aumenta la cantidad de alumnos inmigrantes que se matricula en nuestro centro, no solo a principios de curso, sino en cualquier momento de este. Por otra parte, son diversas las nacionalidades y culturas a las que pertenecen, desde estados sudamericanos pasando por alumnos chinos y magrebíes; la mayoría de estos alumnos se encuentran en una situación de desventaja socio-económica y cultural.

**Oferta general de enseñanzas:** Se trata de un centro en donde en horario diurno, se imparten enseñanzas de ESO y Bachillerato (modalidad de Humanidades y Ciencias Sociales y modalidad de Ciencias y tecnología). Además en el centro se oferta una **Formación Profesional Específica de Grado Superior en Interpretación de la lengua de signos**; este centro es un Centro con integración de deficientes auditivos, con el objetivo de dar respuesta a las necesidades de los niños sordos o con hipoacusia (en general con problemas de audición), para que éstos se encuentren perfectamente integrados en los centros educativos.

Las instalaciones con las que cuenta el centro son: gimnasio, patio, laboratorio, departamentos de idiomas, aulas especiales de informática; aulas de dibujo, aulas de música, aulas de tecnología, biblioteca.

En la contextualización hemos descrito la realidad social, cultural y económica que nos rodea y que está en estrecha relación con la oferta que el centro propone a los alumnos/as que asisten a él, en el marco del PEC (proyecto educativo de centro) y se concreta en:

- La integración de alumnos/as con deficiencias físicas, psíquicas y sensoriales, bajo un prisma de normalización.
- Compensación de desigualdades de los alumnos/as que provienen de un ambiente socio-cultural desfavorecido.
- Multiculturalidad: aceptando todas las formas culturales sin imponer ninguna, respetando siempre la diversidad.
- Democrática: potenciando la participación del alumnado y sus familias.
- Abierta a los problemas de la comunidad.

- Los temas transversales son valores que considera fundamentales para integrar a sus alumnos como miembros activos dentro de la sociedad que les ha tocado vivir. Estos son: Educación moral y para la paz y la Educación ambiental (por el problema de contaminación que existe en esta parte de la ciudad).

### **1.3. Características psicoevolutivas de los alumnos de tercero de E.S.O.**

En el aspecto cognitivo, atraviesan, según Piaget, el estadio de las operaciones formales.

El pensamiento formal es un pensamiento universal que se consolida alrededor de los 14-15 años, al menos en todos aquellos jóvenes que hayan accedido a unos niveles normales de escolarización.

El pensamiento formal es uniforme y homogéneo, es decir, que todo él constituye un sistema de conjunto mediante el cual el adolescente accede de modo simultáneo a todos los esquemas operacionales formales.

Dado el carácter proposicional de este pensamiento, atiende a la estructura de las relaciones entre los objetos antes que a su contenido. Ello implicaría que la actuación del sujeto de este estadio no se vería afectada por el contenido de las tareas, sino por la complejidad de sus relaciones lógicas.

Puesto que las operaciones formales constituyen el último estadio del desarrollo intelectual, el pensamiento que poseen los adolescentes es similar en todos sus rasgos al pensamiento adulto.

En el aspecto socio-afectivo destaca:

- Autoafirmación personal. Lo cual acarrea cambios en la conducta tendentes a la rebeldía, típica de esta etapa.
- Puesta en escena de la sexualidad. Lo que les lleva a preocuparse por el aspecto físico. En ocasiones esto también se relaciona con trastornos en la dieta.

En el aspecto físico:

- Hay que tener en cuenta que el tiempo de comienzo, magnitud y velocidad de cada hecho es considerablemente variable entre las edades, por lo que algunos maduran antes que otros, para cada sexo.
- De forma generalizada, aparecen ciertas características como el crecimiento de los senos, la menstruación (o regla) en las chicas; incremento de los testículos y el pene, en los chicos. Y aparición del vello en ambos.

## 2.-OBJETIVOS.

### 2.1 Objetivos generales de etapa.

Según el artículo 23 de la **Ley Orgánica 2/2006**, de 3 de mayo, el alumnado deberá alcanzar los siguientes objetivos a lo largo de la Educación Secundaria Obligatoria:

- 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.
- 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.
- 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.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) 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.
- f) 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.
- g) 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.
- h) 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.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.

- k) 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.
- l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

Como consecuencia del desarrollo de las competencias autonómicas en materia de educación, también se contribuirá a desarrollar en el alumnado los saberes, las capacidades, los hábitos, las actitudes y los valores que les permitan alcanzar los objetivos enumerados en el artículo 4 del **Decreto 231/2007**, de 31 de julio:

- a) Adquirir habilidades que les permitan desenvolverse con autonomía en el ámbito familiar y doméstico, así como en los grupos sociales con los que se relacionan, participando con actitudes solidarias, tolerantes y libres de prejuicios.
- b) Interpretar y producir con propiedad, autonomía y creatividad mensajes que utilicen códigos artísticos, científicos y técnicos.
- c) Comprender los principios y valores que rigen el funcionamiento de las sociedades democráticas contemporáneas, especialmente los relativos a los derechos y deberes de la ciudadanía.
- d) Comprender los principios básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural, valorar las repercusiones que sobre él tienen las actividades humanas y contribuir activamente a la defensa, conservación y mejora del mismo como elemento determinante de la calidad de vida.
- e) Conocer y apreciar las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.
- f) Conocer y respetar la realidad cultural de Andalucía, partiendo del conocimiento y de la comprensión de Andalucía como comunidad de encuentro de culturas.

## 2.2 Objetivos generales de área (Ciencias de la naturaleza).

La enseñanza de las Ciencias de la Naturaleza en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria tendrá como objetivo contribuir a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades siguientes:

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 otras 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.

Además, el alumnado deberá alcanzar los siguientes objetivos específicos para el área de **Biología y Geología** dentro de la enseñanza de las Ciencias de la Naturaleza en el curso de 3º de E.S.O, estos objetivos contribuirán a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades siguientes:

1. Comprender y expresar mensajes científicos utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, así como otros sistemas de notación y de representación cuando sea necesario.

2. Utilizar los conceptos básicos de las Ciencias de la Naturaleza para elaborar una interpretación científica de los principales fenómenos naturales, así como para analizar y valorar algunos desarrollos y aplicaciones tecnológicas de especial relevancia.

3. Aplicar estrategias personales, coherentes con los procedimientos de la Ciencia, en la resolución de problemas: identificación del problema, formulación de hipótesis, planificación y realización de actividades para contrastarlas, sistematización y análisis de los resultados y comunicación de los mismos.

4. Participar en la planificación y realización en equipo de actividades científicas, valorando las aportaciones propias y ajenas en función de los objetivos establecidos, mostrando una actitud flexible y de colaboración y asumiendo responsabilidades en el desarrollo de las tareas.

5. Elaborar criterios personales y razonados sobre cuestiones científicas y tecnológicas básicas de nuestra época mediante el contraste y evaluación de informaciones obtenidas en distintas fuentes.

6. Utilizar sus conocimientos sobre el funcionamiento del cuerpo humano para desarrollar y afianzar hábitos de cuidado y salud corporal que propicien un clima individual y social sano y saludable.

7. Utilizar sus conocimientos sobre los elementos físicos y los seres vivos para disfrutar del medio natural, así como proponer, valorar y, en su caso, participar en iniciativas encaminadas a conservarlo y mejorarlo.

8. Reconocer y valorar las aportaciones de la Ciencia para la mejora de las condiciones de existencia de los seres humanos, apreciar la importancia de la formación científica, utilizar en las actividades cotidianas los valores y actitudes propios del pensamiento científico, y adoptar una actitud crítica y fundamental ante los grandes problemas que hoy plantean las relaciones entre Ciencia y sociedad.

9. Valorar el conocimiento científico como un proceso de construcción ligado a las características y necesidades de la sociedad en cada momento histórico y sometido a evolución y revisión continua.

### 3.-CONTENIDOS

Para el nivel elegido, la legislación establece una serie de bloques temáticos para el área de Biología y Geología de la asignatura de Ciencias de la Naturaleza de 3º de la E.S.O., los cuales, se señalan a continuación (**Real Decreto 1631/2006**).

- **Bloque 1:** Contenidos comunes: En este bloque se desarrollarán los conceptos, procedimientos y actitudes relativos a: 1) Utilización de estrategias propias del trabajo científico, 2) Búsqueda y selección de información, 3) Interpretación y adquisición de la información de carácter científico, 4) Valoración de las aportaciones de las ciencias naturales, 5) Utilización correcta de los materiales, sustancias e instrumentos básicos de un laboratorio.

- **Bloque 5:** Las personas y la salud: En este bloque se desarrollarán los conceptos, procedimientos y actitudes relativos a: 1) La promoción de la salud. Sexualidad y reproducción humana; 2) La alimentación y nutrición humanas y 3) Las funciones de relación: percepción, coordinación y movimiento.

- **Bloque 6:** Las personas y el medio ambiente: En este bloque se desarrollarán los conceptos, procedimientos y actitudes relativos a la actividad humana y el medio ambiente.

- **Bloque 7:** Transformaciones geológicas debidas a la energía externa: En este bloque se desarrollarán los conceptos, procedimientos y actitudes relacionados con la actividad geológica externa del planeta Tierra.

A lo anterior, debemos incluir los contenidos desarrollados por la Comunidad Autónoma de Andalucía en la **Orden de 10 de agosto de 2007**, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía. Estos contenidos vienen desarrollados en los siguientes núcleos temáticos:

- ***El paisaje andaluz.*** Los conceptos, procedimientos y actitudes de este núcleo temático habrán de desarrollarse en el Bloque 7 (“Las transformaciones geológicas debidas a la energía externa”).

- ***La biodiversidad en Andalucía.*** Los conceptos, procedimientos y actitudes de este núcleo temático habrán de desarrollarse en el Bloque 6 (“Las personas y el medio ambiente”).

- ***El patrimonio natural andaluz.*** Los conceptos, procedimientos y actitudes de este núcleo temático habrán de desarrollarse en el Bloque 6 (“Las personas y el medio ambiente”).

- ***El uso responsable de los recursos naturales.*** Los conceptos, procedimientos y actitudes de este núcleo temático habrán de desarrollarse en el Bloque 6 (“Las personas y el medio ambiente”).

- ***La crisis energética y sus posibles soluciones.*** Los conceptos, procedimientos y actitudes de este núcleo temático habrán de desarrollarse en el Bloque 6 (“Las personas y el medio ambiente”).

- **Los determinantes de la salud.** Los conceptos, procedimientos y actitudes de este núcleo temático habrán de desarrollarse en el Bloque 5 (“Las personas y la salud”).

Teniendo en cuenta lo anterior, los contenidos de los Bloques 5, 6 y 7 de la legislación estatal quedan desarrollados en las siguientes unidades didácticas:

### **3.1 Contenidos que los alumnos deben superar para la asignatura de 3º E.S.O.**

A continuación se exponen, de forma resumida, los contenidos que deberán asimilar los alumnos para 3º de E.S.O. a lo largo del curso escolar:

- Describir la morfología celular y explicar el funcionamiento de los orgánulos más importantes.

- Describir los órganos y aparatos humanos implicados en las funciones vitales y establecer relaciones entre éstas y los hábitos de higiene y salud.

- Explicar los procesos fundamentales que ocurren en los alimentos desde su ingestión hasta su llegada y aprovechamiento en las células, y justificar, a partir de ellos, unos hábitos alimentarios y de higienes saludables, independientes de prácticas consumistas inadecuadas.

- Explicar la función coordinadora y equilibradora del sistema nervioso ante la presencia de distintos estímulos, señalar algunos factores sociales que alteran su funcionamiento y repercuten en la salud y valorar, en consecuencia, la importancia de adoptar un estilo de vida sano.

- Explicar la importancia integradora del sistema endocrino, conociendo las causas de sus alteraciones más frecuentes, y valorar la importancia del equilibrio entre todos los órganos del cuerpo humano.

- Localizar los principales huesos y músculos que integran el aparato locomotor.

- Establecer diferencias entre sexualidad y reproducción en las personas y aplicar los conocimientos sobre el funcionamiento de los aparatos reproductores a la comprensión del fundamento de algunos métodos de facilitación de la procreación y de control de la natalidad, así como a la necesidad de adoptar medidas de higiene y salud.

- Localizar las principales actividades humanas responsables de: la contaminación hídrica, el efecto invernadero, la pérdida de la capa de ozono, la lluvia ácida, la desertización y la deforestación.

- Señalar los principales agentes causantes del modelado terrestre y razonar el proceso.

- Elaborar correctamente informes sencillos de las actividades prácticas realizadas.

### 3.2 Relación de bloques temáticos y unidades de trabajo.

<b><i>Bloque 5: Las personas y la salud</i></b>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. La célula.</li><li>2. Anatomía y fisiología del aparato digestivo</li><li>3. Anatomía y fisiología del aparato circulatorio</li><li>4. Anatomía y fisiología del aparato respiratorio</li><li>5. Anatomía y fisiología del aparato excretor</li><li>6. La función de nutrición</li><li>7. Los alimentos</li><li>8. Anatomía y fisiología del aparato locomotor</li><li>9. Relación y coordinación. Sistemas nervioso y endocrino</li><li>10. La reproducción humana</li><li>11. La sexualidad</li><li>12. Salud y enfermedad</li></ol>
<b><i>Bloque 6: Las personas y el medio ambiente</i></b>
<ol style="list-style-type: none"><li>13. Los recursos naturales. Un mundo de agua</li><li>14. Impactos humanos en el aire, el suelo y el medio vegetal</li></ol>
<b><i>Bloque 7: Transformaciones geológicas debido a la energía externa</i></b>
<ol style="list-style-type: none"><li>15. Agentes geológicos externos y modelados del relieve (I).</li><li>16. Agentes geológicos externos y modelados del relieve (II).</li></ol>

El Bloque 1 de “contenidos comunes” no se refleja en la anterior relación, ya que éste habrá de tenerse en cuenta en la elaboración de todas las unidades didácticas de la presente programación.

Así, para expresar los contenidos de forma concreta y adecuada a esta programación didáctica, se presentan a continuación los conceptos, procedimientos y actitudes generales.

**• Conceptos**

- La célula y los tejidos celulares.
- Función de nutrición: Anatomía y fisiología de los aparatos relacionados con la nutrición (digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor).
- Principales enfermedades de los aparatos relacionados con la función de nutrición y hábitos saludables.
- Los alimentos y la salud: dietas saludables y malnutrición. Conservación y manipulación de alimentos. Los alimentos transgénicos.
- Esqueleto y musculatura humanos. Las principales enfermedades relacionadas con el aparato locomotor y hábitos saludables.
- Los sistemas de relación y coordinación. El sistema nervioso: las neuronas.
- Los receptores o sentidos externos: descripción y enfermedades más frecuentes.
- El sistema endocrino. El equilibrio hormonal. Enfermedades más frecuentes.
- Los aparatos reproductores masculino y femenino. Funcionamiento. Fecundación. El embarazo y el parto. Métodos anticonceptivos. Anomalías y enfermedades relacionadas con la reproducción.
- Hábitos saludables de higiene sexual. Las enfermedades de transmisión sexual.
- La salud y la enfermedad: factores y hábitos para mantenerse sano.
- Los recursos naturales y sus tipos. Consecuencias del consumo humano de recursos naturales y de energía.
- Principales problemas ambientales de la actualidad.
- Los procesos de meteorización, la actividad eólica y las aguas superficiales como principales agentes del modelado terrestre.
- La formación de las rocas sedimentarias y los principales tipos.

**• Procedimientos**

- Reconocimiento de las diferentes funciones que realizan cada uno de los componentes de la materia viva.
- Observación e interpretación de fotografías de células y tejidos.
- Análisis pormenorizado de los procesos de la función de nutrición en el ser humano, integrando la participación de los diferentes órganos y sistemas.
- Relación entre estructuras anatómicas y función.
- Identificación de los principales huesos y músculos del esqueleto humano.
- Interpretar dibujos anatómicos y esquemas de causa-efecto.
- Identificación en un esquema de las diferentes partes del aparato reproductor y sus funciones.
- Comparación entre los distintos métodos anticonceptivos.
- Análisis y reconocimiento de determinadas enfermedades en función de sus síntomas más claros.
- Definición de salud y enfermedad. Tipos de enfermedades. Estudio de las enfermedades más importantes.
- Interpretar gráficas de evolución temporal de los distintos tipos de contaminación.
- Recopilar información procedente de diversas fuentes documentales acerca de la influencia de las actuaciones humanas sobre los ecosistemas.
- Interpretación de fotografías y dibujos de diferentes procesos de meteorización y modelado terrestre.

**• Actitudes**

- Interés por conocer de qué están hechos los seres vivos.
- Interés por conocer el funcionamiento de nuestro cuerpo y por descubrir la relación entre los distintos órganos, sistemas y aparatos que lo forman.
- Valoración de la importancia de la función de nutrición en el conjunto de actividades y funciones vitales de nuestro organismo.
- Adquisición de hábitos saludables respecto a la alimentación. Valoración de la importancia de una dieta sana y equilibrada.
- Respeto hacia las personas con discapacidades físicas.
- Actitud crítica frente al consumo de drogas, alcohol y tabaco, tanto por sus efectos como por sus consecuencias.
- Reconocimiento de la importancia de un buen conocimiento de la sexualidad y de la reproducción para evitar las ETS y para realizar un inteligente control de natalidad.
- Respeto hacia todas las personas independientemente de su sexo y de sus tendencias sexuales.
- Concienciación de la importancia de adquirir unos hábitos saludables que permitan prevenir las enfermedades.
- Concienciación sobre la problemática ecológica que permita adquirir una serie de hábitos responsables con el entorno natural.
- Valoración de formas alternativas de desarrollo humano más sostenible ambientalmente.
- Interés por los procesos de modelado del relieve.

### 3.3 La educación en valores y los temas transversales

La Resolución de 7 de septiembre de 1994 de la Secretaría de Estado de Educación, establece orientaciones para el desarrollo de la educación en valores en las actividades educativas de los centros docentes.

La finalidad primordial de la educación es contribuir al desarrollo de todas las capacidades personales de los alumnos: capacidades referidas al ámbito físico, moral, afectivo, social y cognitivo; desarrollando, de igual modo, aquellas capacidades en los alumnos y alumnas que se consideran necesarias para desenvolverse como ciudadanos con plenos derechos y deberes en la sociedad en la que viven.

Los temas transversales son el conjunto de aspectos que han alcanzado una gran relevancia en el desarrollo social durante los últimos años, en relación con los valores morales, la paz, la igualdad de oportunidades entre personas de ambos sexos, la salud, el medio ambiente, el consumo y la seguridad vial.

La intención es contribuir al desarrollo integral de la persona. La formación en cualquiera de estas enseñanzas supone atender no sólo a las capacidades intelectuales de los alumnos y alumnas, sino también, y fundamentalmente, a sus capacidades afectivas, motrices, de relación interpersonal y de inserción y actuación social.

Deben estar presentes en el conjunto del proceso educativo. Abarcando contenidos de varias disciplinas y plantearse como programas paralelos al resto del desarrollo del currículo.

A continuación señalamos algunas orientaciones para el tratamiento de los temas transversales en el desarrollo de la asignatura y sus aplicaciones en cada unidad de trabajo:

Con ellos pretendemos:

- ◆ Sensibilizar al alumnado de la problemática ambiental y sus soluciones.
- ◆ Favorecer la aceptación y confianza en sí mismo.
- ◆ Ser autocrítico: reconociendo sus propios errores y valorando su propia actuación.
- ◆ Respetar a los compañeros.
- ◆ Evitar situaciones de discriminación de tipo físico o intelectual hacia otras culturas.
- ◆ Resolución pacífica y progresivamente autónoma de conflictos. La no violencia.

<b>La Educación Moral y Cívica</b>	<b>La Educación para la Paz</b>	<b>La Educación Ambiental</b>	<b>La Educación del Consumidor</b>
<p>Dos dimensiones: <i>La dimensión moral</i> promueve el juicio o postura ética, conscientemente asumida y acorde con unos valores democráticos, solidarios y participativos, y <i>la cívica</i> sobre estos mismos valores en el ámbito de la vida ciudadana.</p> <p>Las finalidades de la Educación moral y cívica, recogidas en el documento correspondiente de los Materiales para la Reforma, constituyen los pilares del resto de los temas transversales y apuntan hacia el tipo de persona que se pretende formar. Dichas <i>finalidades</i> son: 1. Detectar y criticar los aspectos injustos de la realidad cotidiana y de las normas sociales vigentes. 2. Construir formas de vida más justas tanto en los ámbitos interpersonales como en los colectivos. 3. Lograr que adquieran también aquellas normas que la sociedad, de modo democrático y buscando la justicia y el bienestar colectivo, se ha dado.</p>	<p>Se orienta para que los alumnos/as comprendan que el concepto de paz no es la ausencia de guerra, sino que se opone al concepto de violencia. Igualmente, se plantean componentes como la comprensión internacional, los derechos humanos, el desarme, el desarrollo, la educación multicultural y la solidaridad entre los pueblos. Algunos contenidos son: desarrollar hábitos de tolerancia, respeto y diálogo en la vida académica.</p>	<p>Se pretende que los alumnos y las alumnas entiendan el medio en su complejidad, para:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Adquirir conocimientos y experiencias para identificar y analizar problemas ambientales.</li> <li>2. Desarrollar una conciencia de responsabilidad y actitudes para conservar y mejorar el medio.</li> </ol>	<p>La Educación del consumidor se dirige a desarrollar en el alumnado capacidades relativas a la comprensión de sus derechos y deberes y del funcionamiento de la propia sociedad de consumo.</p>
<b>La Educación para la Salud</b>	<b>La Educación para la Igualdad de Oportunidades de ambos sexos</b>	<b>La Educación sexual,</b>	<b>La Educación vial</b>
<p>Concepto integral de la salud como bienestar físico y mental, individual, social y medioambiental. Se plantea como todas aquellas actuaciones encaminadas a favorecer en las persona una manera de pensar, de sentir y de comportarse que desarrolle al máximo su capacidad de vivir – individual y colectivamente- en equilibrio con su entorno físico, biológico y sociocultural. Se plantean estos objetivos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Adquirir un conocimiento progresivo del cuerpo, de las principales anomalías y enfermedades, y del modo de prevenirlas o curarlas.</li> <li>2. Desarrollar hábitos de salud: higiene corporal y mental, alimentación correcta, prevención de accidentes, etc.</li> </ol>	<p>Se plantea por la necesidad de crear desde los centros educativos una dinámica correctora de las discriminaciones por razón de sexo. Uno de los retos principales de la sociedad actual es convertir en realidad la igualdad de oportunidades de ambos sexos. Esto supone un cambio que se producirá en la medida en que todas las personas sean educadas para ello. Entre sus objetivos están: analizar de forma responsable la realidad y corregir prejuicios sexistas y sus manifestaciones en el lenguaje, publicidad, profesiones, etc. y consolidar hábitos no discriminatorios.</p>	<p>Se concibe como parte de la Educación para la salud, y en un sentido amplio no es sólo información de aspectos biológicos, sino orientación y educación sobre aspectos afectivos, emocionales y sociales, La Educación para la salud, y la Educación sexual como parte de ella, pretenden capacitar a los alumnos para adquirir las pautas de comportamiento que conduzcan al bienestar físico y mental. Su finalidad es favorecer hábitos y costumbres sanas y conseguir que los alumnos valoren la salud como uno de los aspectos básicos de la calidad de vida.</p>	<p>En último término, la Educación vial contribuye a promover la autoestima y el cuidado del propio cuerpo desde la responsabilidad para prevenir accidentes tanto propios como ajenos, lo cual la sitúa claramente dentro del sentido general de la Educación para la salud.</p>

	La Educación Moral y Cívica	La Educación del Consumidor	La Educación para la Paz	La Educación para la Igualdad	La Educación Ambiental	La Educación para la Salud	La Educación sexual	La Educación vial
UD1: La célula	X					X		
UD2: Anatomía y fisiología del aparato digestivo	X					X		
UD3: Anatomía y fisiología del aparato circulatorio	X					X		
UD4: Anatomía y fisiología del aparato respiratorio	X					X		
UD5: Anatomía y fisiología del aparato excretor	X					X		
UD6: La función de nutrición	X					X		X
UD7: Los alimentos	X	X				X		X
UD8: Anatomía y fisiología del aparato locomotor	X					X		X
UD9: Relación y coordinación. Sistemas nervioso y endocrino	X					X		
UD10: La reproducción humana	X			X		X		
UD11: La sexualidad	X			X		X	X	
UD12: Salud y enfermedad	X	X			X	X		X
UD13: Los recursos naturales. Un mundo de agua	X	X	X		X			
UD14: Impactos humanos en el aire, el suelo y el medio vegetal.	X	X	X		X			
UD15: Agentes geológicos externos y modelado del relieve I			X		X			
UD16: Agentes geológicos externos y modelado del relieve II			X		X			

### 3.4 Temporalización.

Las administraciones educativas podrán disponer, en aplicación del artículo 24.4 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, que en el tercer curso la materia de Ciencias de la naturaleza se desdoble en Biología y Geología, por un lado, y Física y Química por otro. En todo caso, la citada materia mantendrá su carácter unitario a efectos de promoción. Según lo estipulado por el **REAL DECRETO 1361/2006**, al área de Biología y Geología (le corresponden 70 horas totales). Luego para impartir el área de Biología y Geología, lo más habitual es tener dos horas a la semana o bien cuatro horas durante una mitad del curso escolar.

La Temporalización que se va a describir a continuación está diseñada para ser impartida a lo largo de todo el curso escolar, teniendo por tanto dos periodos lectivos por semana.

He calculado aproximadamente las horas que se van a dedicar a cada unidad didáctica, incluyendo la realización de la prueba inicial de cada unidad didáctica, tiempos correspondientes a motivación, trabajo de alumnos, actividades de evaluación y actividades complementarias. Esto podría variar por distintas razones y para evitarlo se hará una revisión de la programación, incluyendo las variaciones oportunas para poder explicar todo el temario oficial.

Las unidades didácticas se van a distribuir de la siguiente forma:

<b>UNIDAD DIDÁCTICA</b>	<b>TIEMPO ESTIMADO</b>
<b>Primer trimestre</b>	<b>Total: 18 horas</b>
La célula	4 horas
Anatomía y fisiología del aparato digestivo	4 horas
Anatomía y fisiología del aparato circulatorio	3 horas
Anatomía y fisiología del aparato respiratorio	3 horas
Anatomía y fisiología del aparato excretor	4 horas
<b>Segundo trimestre</b>	<b>Total: 19 horas</b>
La función de nutrición	4 horas
Los alimentos	3 horas
Anatomía y fisiología del aparato locomotor	4 horas
Relación y coordinación. Sistemas nervioso y endocrino	4 horas
La reproducción humana	4 horas
<b>Tercer trimestre</b>	<b>Total: 19 horas</b>
La sexualidad	3 horas
Salud y enfermedad	3 horas
Los recursos naturales. Un mundo de agua	3 horas
Impactos humanos en el aire, el suelo y el medio vegetal	3 horas
Agentes geológicos externos y el modelado del relieve (I)	3 horas
Agentes geológicos externos y el modelado del relieve (II)	4 horas

Al tiempo estimado para las unidades didácticas por trimestre, habrá que sumarle el tiempo destinado a la realización de las diferentes pruebas escritas.

<b>► PRIMER TRIMESTRE</b>	<b>21 horas.</b>
Prueba inicial.....	1 hora.
Unidades didácticas 1-5.....	18 horas.
Exámenes de evaluación.....	2 horas.
<b>► SEGUNDO TRIMESTRE</b>	<b>22 horas.</b>
Recuperación de la 1ª evaluación.....	1 hora.
Unidades didácticas 6-10.....	19 horas.
Exámenes de evaluación.....	2 horas.
<b>► TERCER TRIMESTRE</b>	<b>25 horas.</b>
Recuperación de la 2ª evaluación.....	1 hora.
Unidades didácticas 11-16.....	19 horas.
Exámenes de evaluación.....	2 horas.
Recuperación de la 3ª evaluación.....	1 hora.
Prueba de repesca.....	1 hora.
Examen final setiembre.....	1 hora.
<b>TOTAL</b>	<b>68 horas.</b>

## 4.-METODOLOGÍA DIDÁCTICA

### 4.1 Propuesta metodológica y estrategias didácticas.

La enseñanza de las ciencias no se limita únicamente a explicar una serie de conocimientos teóricos sobre el medio natural elaborados por los científicos, sino que también hay que enseñar cómo llegar al conocimiento, es decir, como aplicar el método científico.

Por tanto, la observación, la formulación de hipótesis, el cómo contrastar dichas hipótesis, la experimentación, etc. serán tan importantes a la hora de enseñar ciencia como los conocimientos teóricos. Para ello es necesario despertar el interés por la ciencia, la observación y la investigación en los alumnos.

Cuando se inicia una unidad didáctica, lo primero que hay que hacer es realizar una prueba inicial que permita descubrir los conocimientos científicos e ideas previas que tiene el alumnado, así como las ideas equivocadas sobre el mismo, ya que es muy común que el alumnado elabore sus propias hipótesis científicas, que no siempre son las más acertadas. Posteriormente, hay que despertar el interés del alumnado por lo que se va a explicar, es decir, hay que motivarlos. Para ello lo mejor es hacer una pequeña introducción del tema, partiendo del nivel de conocimientos previos del alumnado, donde se relacione ésta con elementos o hechos de la vida cotidiana, lo que les permitirá comprender los conceptos más fácilmente.

Debido a que no se dispone de todas las horas de Ciencias de la Naturaleza, ya que éstas habrán de compartirse con el área de Física y Química, siendo lo más habitual tener dos horas a la semana o bien cuatro horas durante una mitad del curso escolar, la metodología que voy a desarrollar es una mezcla entre la metodología expositiva y la metodología activa, que se basa en la implicación directa del alumno. Se hace una introducción del tema, explicando los conceptos principales, teniendo en cuenta el nivel de desarrollo del alumnado y de sus aprendizajes anteriores. A partir de aquí se intenta que formulen hipótesis, que intenten comprobarlas, creando un ambiente de grupo, en el que se discutan las diferentes concepciones del alumnado. De esta forma se construyen aprendizajes significativos. Posteriormente, según el nivel de conocimientos adquiridos por el alumnado se desarrollarán actividades de refuerzo o de ampliación.

### 4.2 Actividades

Hay que destacar la necesidad de que sean funcionales y mantengan relaciones con otras actividades. Unas se encadenan con otras, y en ello radica su posibilidad de propiciar aprendizajes significativos.

En cada unidad de trabajo se realizan actividades de diversos tipos, clasificadas atendiendo a su papel en el desarrollo didáctico.

- **De introducción-motivación.** Se realizarán básicamente en la primera sesión de trabajo. Se dirigirán a promover el interés del alumnado, intentando conectar con sus intereses.

• **De desarrollo.** Encaminadas a adquirir los conocimientos programados. Con carácter general se elaborará un cuestionario sencillo que permita detectar los conocimientos previos, así como si mantienen algún error conceptual, y también detectar el nivel de vocabulario, conexión del tema con la realidad próxima. Posteriormente y una vez realizadas las exposiciones precisas, se podrá pasar a actividades de descubrimiento dirigido, donde se plantearán problemas de dificultad progresiva sobre los contenidos tratados, que permitan extraer las primeras conclusiones. Las actividades de tipo comprobativo, consistentes en solicitar a los alumnos que verifiquen la exactitud de un resultado, conclusión o procedimiento.

• Una vez explicadas y aclaradas las dudas surgidas, se podrán realizar **actividades de consolidación**, solicitando a los alumnos que elaboren mapas conceptuales, estrategias de resolución de un caso..., lo que permitirá comprobar el estado del proceso de aprendizaje y la capacidad de los alumnos para transferir conocimientos. Por último, y si el nivel alcanzado lo permite, se realizarán actividades de investigación o realización de pequeños proyectos, que podrán contrastarse mediante debates y puestas en común.

• **De ampliación y recuperación.** Para atender la atención a la personalización e individualización de la enseñanza deberán establecerse en su caso actividades de ampliación para aquellos alumnos y alumnas que superen con facilidad las propuestas de trabajo ordinarias dirigidas al gran grupo. Por otra parte se programarán actividades de recuperación para aquellos alumnos que tengan dificultad, sea cual sea la causa, para seguir el ritmo del gran grupo.

### 4.3 Atención al alumnado con necesidades educativas especiales

La diversidad se entiende por diversos factores:

- Por las capacidades intelectuales (diferentes inteligencias) y cognoscitivas (formas de interpretarlas) del alumnado.
- Por el estilo de aprendizaje y/o hábitos (formas diferentes de enfrentarse al aprendizaje).
- Por diferentes motivaciones por aprender (confianza y autoestima del alumnado).

Para poder dar una respuesta educativa lo más ajustada posible a cada alumno/a, se iniciará cada unidad didáctica con unas preguntas sobre el tema que permitan calibrar los conocimientos previos de cada alumno/a, así como valorar al profesor/a el punto de partida y las estrategias a seguir.

Se incluirán actividades de refuerzo para aquellos alumnos cuyos conocimientos sobre el tema a tratar sean escasos, y actividades de ampliación para aquellos alumnos cuyas capacidades les permitan profundizar más en el tema.

Esta atención individualizada se aplicará a aquellos/as alumnos/as con algún tipo de necesidad educativa especial (artículo 73, **Ley Orgánica 2/2006**), adaptando el currículo a sus capacidades y valorando sus esfuerzos para aprender, sin compararlos con el resto del alumnado.

Para aquellos/as alumnos/as con deficiencias físicas, se deberán adaptar tanto los accesos al centro como las aulas y materiales a sus necesidades, para permitir que puedan seguir el ritmo normal de las clases.

#### **4.4 Materiales y recursos didácticos**

Llamamos recurso didáctico a todo objeto, acción o situación que puede ser útil para favorecer el aprendizaje de los alumnos y el desarrollo profesional de los profesores. Unos tienen carácter global, articulado y orientador de todo el proceso (por ejemplo libros de texto) y otros son elementos de carácter auxiliar (ordenadores, retroproyectors, diapositivas, etc.).

Existen unos criterios generales básicos de selección válidos para todo tipo de recursos que la normativa legal concreta entre otros, en estos aspectos:

- ◆ Que no sean discriminatorios.
- ◆ Que permitan un uso comunitario.
- ◆ Que no sean innecesariamente sofisticados.
- ◆ Que incluyan las normas de seguridad que exige su manejo, así como los elementos que intervienen en su composición.

A la hora de seleccionar medios y recursos, se han de tener en cuenta tres principios fundamentales. Criterio evolutivo, en función de su ajuste a las características de los alumnos; criterio científico, respetando la naturaleza y estructura propia de la disciplina; y criterio didáctico, analizando en qué medida el material o recurso facilita aprendizajes funcionales, significativos y constructivos.

Los recursos didácticos se han previsto en función de las capacidades terminales previstas y la metodología anteriormente apuntada.

- ◆ Material didáctico:
  - Retroproyector y transparencias.
  - Recursos videográficos.
  - Medios audiovisuales: televisor y video.
  - Fotocopias.
  - Artículos de revistas y periódicos.
  - Pizarra.
  - El aula cuenta con quince ordenadores para el alumnado y uno para el profesorado con conexión a Internet todos ellos, lo que permite exposiciones en power point, facilidad en búsqueda de información, etc.

#### 4.5 Agrupamientos y organización espacial y temporal

Se procurará que el trabajo del alumnado no sea siempre individual, sino promover la interacción en el grupo mediante trabajos por parejas y en pequeños grupos, y mediante debates en los que participe el gran grupo.

Utilizaremos el método de Proyectos, en el que un pequeño grupo, no más de tres o cuatro alumnos realicen un trabajo relacionado con los contenidos de la asignatura, coordinados por el profesor. Este trabajo será expuesto en clase y debatido posteriormente en gran grupo.

El trabajo por parejas favorecería el trabajo cooperativo de alumnos, es decir que un alumno que vaya particularmente bien colabore y apoye a otro alumno que presenta dificultades de comprensión de la materia.

La disposición del aula será en batería. No obstante si el grupo es pequeño podría aplicarse otra distribución de las mesas (por ejemplo en U o en semicircunferencia).

##### **Organización en fases.**

Fase de adaptación: se tratará de despertar el interés del alumnado, fijar hábitos de trabajo individual y en grupo, así como reforzar su motivación y autoestima.

Fase de soltura y autonomía: en esta fase se deberán alcanzar progresivamente todos los objetivos de la asignatura. Se introducirán paulatinamente los contenidos más complejos y los apoyos de formación básica de mayor alcance. Al final, los alumnos/as deben haber alcanzado autonomía en las tareas propias del perfil profesional, la motivación y la seguridad suficiente para conseguir su inserción laboral de forma satisfactoria.

Algunas opciones metodológicas pueden ser:

- ◆ *Exposición por parte del profesor*, favoreciendo la participación del alumnado por medio de preguntas, el profesor se apoyará en gráficos, esquemas, videos, etc. Se presentarán ejemplos, recortes de prensa... Es interesante el aprovechamiento, muy motivado, de las aportaciones o ideas de los alumnos, suelen ser amplias y variadas, casos que se han planteado a ellos mismos, a familiares o conocidos, de la prensa, etc.
- ◆ *Realización de trabajos por parte del alumnado* utilizando el método de proyectos, los trabajos serán en grupo.
- ◆ *Exposición de trabajos por parte del alumnado.*
- ◆ *Participación del alumnado*, planteando dudas o aclaraciones, debates sobre contenidos del módulo en relación con temas de candente actualidad, torbellino de ideas, etc.
- ◆ *Simulación de situaciones* tales como una representación de los pasos a seguir en la aplicación de los primeros auxilios, etc.
- ◆ *Intervención de expertos*, en la medida de lo posible se intentará que antiguos alumnos y profesionales del mundo sociolaboral y empresarial comuniquen experiencias al alumnado.

#### **4.6 Utilización de la Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC) en el desarrollo del módulo.**

En una sociedad con profundos cambios socioculturales y avances tecnológicos constantes, parece lógico que el contexto educativo se vea influenciado de forma notoria por las TIC. Éstas proporcionan canales de comunicación: formato web, correo electrónico, servicios de mensajería inmediata, fórum telemáticos, videoconferencia, etc.

Particular mención merece en el ámbito de la informática y de la telemática la red de redes: Internet. La utilización de este recurso cuenta con miles de millones de usuarios a nivel planetario, y varias decenas de millones de internautas si nos limitamos al ámbito nacional. La utilización de los distintos servicios que ofrece un medio de comunicación global como Internet, como gran enciclopedia universal en su concepción clásica, la orientación y guía en sus usos para el alumnado, la posibilidad de compartir recursos, experiencias y proyectos con otros centros, el reto creativo que supone la disponibilidad de herramientas de diseño de materiales curriculares propios y específicos, asegurando su difusión más allá del entorno del centro, la posibilidad de atención individualizada a nuestro alumnado y el reforzamiento de las tareas cooperativas que la red propicia son retos y posibilidades a los que no puede quedar ajeno hoy día el funcionamiento diario de un centro educativo.

La mayor parte del alumnado ya muestra un interés inherente a su edad por todo aquello que representa innovación y nuevas tecnologías. Las TIC refuerzan ese interés y además, las acercan a aquellos alumnos y alumnas que por distintas circunstancias no tienen fácil acceso a las mismas.

Utilizaremos las TIC en las actividades habituales que lo requieran: búsqueda de información, preparación de materiales didácticos, informes, trabajos, etc. Los ordenadores que utilizaremos serán los del aula de prevención, donde hay un equipo informático para cada dos alumnos/as con acceso directo a Internet o nos podremos establecer en el aula Plumier, para recabar la información pertinente en la realización de sus trabajos.

La integración de las nuevas tecnologías proponemos que se haga desde una triple perspectiva:

- ◆ Como instrumento para la enseñanza, poniendo al alcance del alumnado información que antes no podíamos facilitar: vídeos, texto proyectado, power point, animaciones....
- ◆ Como instrumento para el aprendizaje, haciendo posible la utilización de diferentes materiales que les permiten trabajar solos, con el asesoramiento de sus profesores, y con los que pueden ir descubriendo, comentando, pensando, buscando, clasificando, etc.

Como instrumento de aprendizaje, facilitando que el alumno pueda trabajar unidades de trabajo, reforzar contenidos trabajados previamente, conocer o recordar nuevos conceptos.

## **5.-EVALUACIÓN**

Debe realizarse un análisis del aprendizaje del alumno no sólo teniendo en cuenta el conocimiento de hechos y datos y la comprensión de conceptos, sino además añadir, el dominio de procedimientos y la adquisición y el desarrollo de actitudes.

Aprender es un largo proceso a través del cual el alumnado va reestructurando su conocimiento a partir de las actividades que realiza. El objetivo de la evaluación es más el de identificar cuáles son los puntos débiles del aprendizaje, que los resultados conseguidos con este aprendizaje. Además, es importante potenciar y reforzar los aspectos positivos del alumno a lo largo del proceso.

### **5.1 Modos de evaluación.**

La evaluación se realizará en tres modalidades y una más de autoevaluación o evaluación del propio proceso de aprendizaje:

#### **A. Evaluación previa o inicial:**

Siempre que se evalúe hay que tener en cuenta los conocimientos previos del alumnado, por eso es necesario realizar evaluaciones iniciales al inicio del curso (prueba de diagnóstico) y al inicio de las unidades didácticas. Hay que tener presente que se quieren detectar los conocimientos previos de los alumnos, tanto de los conceptos, como de los procedimientos y las actitudes.

Se realizará un examen inicial al comienzo del curso académico. Las evaluaciones iniciales podrán ser de diferentes tipos: pruebas escritas, orales, diferentes test de capacidades, etc.

#### **B. Evaluación formativa:**

La evaluación formativa supone una revisión del proceso de aprendizaje, tanto por parte del alumno/a como del profesor/a. Para realizar la evaluación formativa, podemos utilizar las técnicas nombradas en la evaluación inicial junto con cuestionarios de elección múltiple, confección y análisis de mapas conceptuales, organización de información, etc. Con esta evaluación se comprueba como el alumnado supera el nivel inicial a la vez que se fomenta la adquisición y organización de nuevos conocimientos. El profesor/a deberá valorar si el proceso de enseñanza-aprendizaje es el correcto.

#### **C. Evaluación sumativa:**

La evaluación sumativa se debe plantear de manera global para comprobar si se han alcanzado los objetivos tanto de conceptos como de procedimientos y actitudes. Las técnicas deben de ser coherentes con la metodología utilizada. Se debe realizar siempre que necesitemos dar unos resultados al final de una evaluación, un trimestre, curso, etc. Para cada unidad didáctica debemos evaluar si se han conseguido los objetivos específicos de la unidad, y adecuar el nivel de exigencia de los conocimientos al nivel de la clase y a la profundidad con la que se hayan desarrollado estos conceptos.

Se realizarán dos exámenes escritos por trimestre. La nota final de conceptos será la media aritmética de ambas pruebas. Los procedimientos se evaluarán a partir de la corrección al final de cada trimestre de la libreta, donde deben aparecer todos los ejercicios hechos en clase o en casa, a partir del trabajo realizado en clase diariamente, así como las memorias de las prácticas realizadas.

La nota final de cada trimestre se reparte de la siguiente forma:

- 50% Conceptos, 30% Procedimientos y 20% Actitudes.

## **5.2 Instrumentos de evaluación.**

- ◆ Trabajos realizados por los alumnos/as.
- ◆ La observación directa del trabajo y de la participación del alumno/a en clase.
- ◆ Pruebas escritas, tanto de tipo test como de desarrollo, en función del tema.
- ◆ Pruebas orales.
- ◆ Cuaderno de clase y producciones de los alumnos/as.
- ◆ Preguntas, resolución y corrección de ejercicios en clase.
- ◆ Pruebas específicas y Producciones orales

## **5.3 Criterios de calificación.**

En relación a los criterios de calificación, todas las intervenciones, participaciones, trabajos, sugerencias y exámenes que realicen los alumnos en clase serán calificados en una escala de 1 a 10 puntos.

La evaluación se entiende como un proceso continuo, lo que deberá llevar implícita la recogida de una gran cantidad de información acerca del aprendizaje de los alumnos/as, mediante una ficha personal de los mismos en la que se recogen los datos del rendimiento académico.

Se impulsará la participación de los alumnos y alumnas en clase, con objeto de que las referencias de evaluación de cada alumno sean múltiples. La asistencia y participación activa tendrá reflejo positivo en la calificación trimestral, así menos del 5% de faltas de asistencia, incrementará la calificación trimestral en un 10%.

Este incremento se realiza para estimular la asistencia, y por considerar que en el aula se desarrollan experiencias, actitudes y procedimientos que no siempre tienen reflejo en los ejercicios, trabajos y pruebas. A ningún alumno se le mermará la calificación por faltas de asistencia, ya que será el Reglamento de Régimen Interior y las Normas de Convivencia del Centro las que tipifiquen como falta la inasistencia a clase, y las que establezcan las correspondientes sanciones; pero hemos considerado oportuno incentivar la asistencia con el sistema indicado.

En los trabajos en grupo, no necesariamente todos los alumnos han de tener la misma calificación, siempre que se pueda objetivar o ponderar la participación de cada miembro del grupo en la realización o exposición del mismo, ya que todos los alumnos expondrán ante el grupo-clase su parte de cada trabajo, comprobando así sus conocimientos

sobre el mismo. Se valorará, no sólo el resultado de las actividades realizadas, sino también aspectos actitudinales tales como orden, limpieza, cumplimiento de plazo, nivel, fuentes consultadas.

Se insistirá en la necesidad de una correcta expresión tanto oral como escrita, en especial el cuidado y respeto hacia las normas ortográficas.

La calificación de cada evaluación será la media aritmética de todas las calificaciones señaladas, a la que se aplicarán los factores correctores correspondientes a asistencia, superándose cuando la media sea igual o superior a 5 puntos. La nota final de cada evaluación no podrá superar, en ningún caso, los 10 puntos. Para superar la asignatura deberán tener las tres evaluaciones aprobadas. La nota final en junio, en caso de aprobar por evaluaciones, se realizará con la media aritmética de la calificación final de las tres evaluaciones.

Los criterios de calificación se van a ponderar de la siguiente forma:

- ◆ Pruebas escritas .....50%.
- ◆ Trabajos.....30%.
- ◆ Cuaderno de clase y producciones del alumnado.....10%.
- ◆ Preguntas e intervenciones en clase.....10%.

La nota final de la asignatura correspondiente a Ciencias de la Naturaleza será la media aritmética de la calificación final del área de Biología y geología y del área de Física y Química.

#### **5.4. Criterios o actividades de recuperación.**

A aquellos alumnos y alumnas que no hayan superado alguna evaluación, se les programarán actividades de refuerzo y recuperación, que pueden consistir en elaboración de trabajos sobre la materia objeto de recuperación, y realización de una prueba escrita, que se realizará al inicio del siguiente trimestre.

Aquel alumnado que no haya presentado los trabajos monográficos deberán hacerlo para la recuperación y quienes no los hayan realizado adecuadamente deberán repetirlos según las indicaciones que se les faciliten.

Al final del curso se les hará una prueba de repesca a aquellos alumnos que tengan solamente una evaluación suspensa en la recuperación (1ª y 2ª), o tengan suspensa la 3ª evaluación. Si un alumno tiene dos recuperaciones suspensas (1ª y 2ª) no se podrá presentar a la prueba de repesca al final del curso, deberá ir directamente al examen extraordinario de setiembre que se menciona a continuación.

Para todos aquellos alumnos que no superen la materia en junio, habrá un examen extraordinario en setiembre el que se podrán recuperar cada una de las evaluaciones que tengan suspensas o toda la materia según el caso. La calificación de estas actividades supondrá un 30% de la nota, mientras que el otro 70 % se derivará de la prueba escrita.

## 6.-SECUENCIACIÓN DE LAS UNIDADES DE TRABAJO.

### 6.1 - UNIDAD DIDÁCTICA 1: La célula

#### ► Competencias

Esta unidad didáctica desarrolla las siguientes competencias: 1) Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico, 2) Competencia en comunicación lingüística y 3) Competencia para aprender a aprender.

#### ► Objetivos

- Realizar un estudio comparativo entre célula procariota y eucariota, dentro de esta última entre célula animal y vegetal.
- Describir la estructura y función de los componentes de las células eucariotas: membrana, citoplasma, orgánulos y núcleo.
- Describir las funciones que realizan las células: reproducción, nutrición y relación.
- Describir los principales tejidos animales y vegetales.

#### ► Contenidos

##### - Conceptos

- Las células procariotas y las células eucariotas.
- Diferencias entre una célula vegetal y una célula animal.
- Estructura de la célula eucariota. Funciones.
- La organización de los seres vivos: los seres unicelulares y los seres pluricelulares.

##### - Procedimientos

- Observación e interpretación de fotografías de células y tejidos.
- Realización de preparaciones microscópicas de células vegetales y animales y posterior observación con el microscopio óptico.

##### - Actitudes

- Interés por conocer de qué están hechos los seres vivos y cómo pueden influir dichos conocimientos en la medicina (enfermedades, trasplantes) y, por lo tanto, en nuestra sociedad.
- Responsabilidad en la utilización y la conservación de material de laboratorio, así como hábito de trabajar con orden y limpieza en el laboratorio.

#### ► Actividades de enseñanza-aprendizaje

##### a) Cuestiones de diagnóstico previo

Realización de cuestiones sencillas para detectar el nivel de conocimientos y de motivación del alumnado para que el profesor/a pueda valorar el punto de partida y las estrategias a seguir.

- A. ¿Qué es una célula?
- B. Nombrar algunas partes de la célula.
- C. ¿Qué diferencia hay entre un organismo unicelular y otro pluricelular?

**b) Actividades**

- Sobre un esquema de una célula vegetal y una animal, poner el nombre de las distintas partes y orgánulos celulares.
- Nombrar las diferencias entre la célula animal y la vegetal.
- Mostrar fotografías de células para que los/as alumnos/as aprendan a reconocer, diferenciar y nombrar los diferentes orgánulos celulares.

**c) Actividades de refuerzo y ampliación.**

- Pedir a los alumnos que formulen una hipótesis en la que se explique por qué las células que forman un ser vivo tienen formas y tamaños tan diferentes.
- Investigar sobre la relación entre la función de un tejido y la del órgano al que pertenece.
- Observación de tejidos. Mostrar a los alumnos imágenes microscópicas de diferentes tejidos, animales y vegetales para que los dibujen.

**► Metodología**

Esta unidad didáctica se inicia definiendo qué es una célula, y a continuación se explican los diferentes tipos de células, comparándolos (célula procariota y eucariota; célula animal y vegetal). A continuación se estudian las partes de la célula, para lo cual se utilizan dibujos de las diferentes partes y diapositivas con imágenes microscópicas celulares. Al hablar de cada parte de la célula, se explica también su función. Para complementar la unidad se pueden realizar dos prácticas, una de observación en el microscopio de preparaciones de diferentes tipos de células y por otro lado, la práctica de la mitosis con raíz de cebolla.

Como base se seguirá el libro de texto de 3º de E.S.O., complementado con dibujos y preparaciones de células y tejidos.

**► Temporalización: 21-09-2009 a 2-10-2009****► Criterios de evaluación**

Se hará una prueba escrita mediante la cual se pueda determinar si los alumnos han logrado los siguientes objetivos:

- Definir correctamente qué se entiende por célula.
- Indicar las diferencias entre una célula vegetal y una célula animal.
- Enumerar y describir los distintos orgánulos celulares.

También se evaluará:

- El trabajo realizado en clase y en casa de las actividades propuestas.
- El procedimiento seguido al laboratorio con la práctica, así como el cuaderno de prácticas con la memoria de la práctica hecha.
- El comportamiento del alumnado en el aula.

Todo ello siguiendo los porcentajes especificados en la programación didáctica.

## 6.2 - UNIDAD DIDÁCTICA 2: Anatomía y fisiología del aparato digestivo

### ► Competencias

La presente unidad didáctica desarrolla las siguientes competencias: 1) Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico, 2) Competencia matemática, 3) Tratamiento de la información y competencia digital, 4) Competencia social y ciudadana, 5) Competencia en comunicación lingüística, 6) Competencia para aprender a aprender y 7) Autonomía e iniciativa personal.

### ► Objetivos

- Conocer la anatomía y la fisiología del aparato digestivo, asociando cada una de sus partes con la función que realiza en la digestión.
- Describir el proceso de digestión de un alimento concreto.

### ► Contenidos

#### - Conceptos

- La digestión transforma los alimentos en nutrientes.
- El aparato digestivo.
- El proceso de la digestión y absorción de nutrientes.
- Hábitos saludables y principales enfermedades del aparato digestivo.

#### - Procedimientos

- Observación detallada e interpretación de la información contenida en esquemas del aparato digestivo.
- Realización de ejercicios y dibujos sobre los órganos que componen el aparato digestivo.

#### - Actitudes

- Adquisición de hábitos saludables respecto a la alimentación.
- Valoración del amplio desarrollo alcanzado por el estudio de la nutrición por sus consecuencias sobre la salud, en el campo de la medicina, de la agricultura, la ganadería y la industria.
- Aceptación de las características físicas propias sin que ello suponga que no se pueda intentar mejorarlas.

### ► Actividades de enseñanza-aprendizaje

#### a) Cuestiones de diagnóstico previo

Realización de cuestiones sencillas para detectar el nivel de conocimientos y de motivación del alumnado para que el profesor/a pueda valorar el punto de partida y las estrategias a seguir.

- ¿Qué órganos forman el aparato digestivo?
- ¿Cuál es la función principal del aparato digestivo?
- ¿Donde se localiza el estómago y cuál es su función?

**b) Actividades**

- Colocar los nombres de cada órgano sobre un dibujo del aparato digestivo.
- Decir en qué parte del aparato digestivo se produce la digestión, la absorción de los alimentos y la defecación.
- Explicar el camino que sigue un alimento a través del tubo digestivo desde que es ingerido hasta su absorción o su defecación.

**c) Actividades de refuerzo y ampliación**

- Sobre un corte transversal de una porción del tubo digestivo, poner los nombres de las diferentes capas de tejido.
- Hacer una lista de las sustancias o los hechos que estimulan la secreción de jugos digestivos.
- Analizar cuál es la función del ácido clorhídrico y de los ácidos biliares.
- 

**► Metodología**

La metodología a seguir en las cuatro unidades didácticas siguientes es la misma. En primer lugar, se enseña la anatomía y fisiología de los aparatos y sistemas implicados en la función de nutrición, hablando de cada órgano por separado, pero teniendo en cuenta las relaciones entre ellos. Para ello se seguirá el libro de texto de 3º de E.S.O., complementado con dibujos de cada órgano y pósters de cada aparato o sistema.

En segundo lugar, se establecen las relaciones entre los cuatro aparatos implicados, dentro de la función de nutrición. Se trata de enseñar las transformaciones que sufren los alimentos desde que son ingeridos hasta que llegan a las células o son excretados como sustancias de desecho. Se pueden realizar prácticas como la disección de un corazón o los pulmones de cordero, etc.

**► Temporalización: 5-10-2009 a 16-10-2009****► Criterios de evaluación**

Se hará una prueba escrita mediante la cual se pueda determinar si los alumnos han logrado los siguientes objetivos:

- Explicar las funciones y la estructura anatómica del aparato digestivo.
- Conocer el camino y el proceso completo que sigue un alimento durante la digestión.
- Conocer la posición y la función de cada órgano que forma el aparato digestivo.
- Conocer las principales enfermedades del aparato digestivo.

También se evaluará:

- El trabajo realizado en clase y en casa de las actividades propuestas.
- El comportamiento del alumnado en el aula.

Todo ello siguiendo los porcentajes especificados en la programación didáctica.

### 6.3 - UNIDAD DIDÁCTICA 3: Anatomía y fisiología del aparato circulatorio

#### ► Competencias

La presente unidad didáctica desarrolla las siguientes competencias: 1) Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico, 2) Competencia matemática, 3) Tratamiento de la información y competencia digital, 4) Competencia social y ciudadana, 5) Competencia en comunicación lingüística, 6) Competencia para aprender a aprender y 7) Autonomía e iniciativa personal.

#### ► Objetivos

- Conocer la anatomía y la fisiología del aparato circulatorio.
- Conocer el papel que juega el aparato circulatorio en la función de nutrición.
- Explicar cómo se realiza el intercambio de sustancias entre las células y la sangre.

#### ► Contenidos

##### - Conceptos

- El aparato circulatorio. Función y composición de la sangre.
- Los vasos sanguíneos. El intercambio de sustancias entre la sangre y las células.
- El corazón. La circulación de la sangre: circulación mayor y menor.
- Hábitos saludables y principales enfermedades del aparato circulatorio.

##### - Procedimientos

- Identificación y dibujo de los órganos que forman parte del aparato circulatorio.
- Análisis de las características morfológicas del corazón.
- Descripción de procesos como el intercambio de sustancias entre la sangre y las células y la circulación de la sangre en el organismo.
- Disección de un corazón de cordero e identificación de sus partes, utilizando de modo responsable el material del laboratorio.

##### - Actitudes

- Interés por conocer el funcionamiento del aparato circulatorio y su intervención en la nutrición humana.
- Adquisición de los hábitos de higiene para que el aparato circulatorio funcione correctamente.
- Reconocimiento del avance de la medicina en el diagnóstico y el tratamiento de muchas enfermedades.
- Valoración de la importancia de una vida saludable.

#### ► Actividades de enseñanza-aprendizaje

##### a) Cuestiones de diagnóstico previo

Realización de cuestiones sencillas para detectar el nivel de conocimientos y de motivación del alumnado para que el profesor/a pueda valorar el punto de partida y las estrategias a seguir.

- a) ¿Qué órganos forman el aparato circulatorio?
- b) ¿Cuál es la función principal del aparato circulatorio?
- c) ¿Donde se localiza el corazón y cuál es su función?

b) Actividades

- Realizar un dibujo esquemático del corazón, las arterias, las venas y los capilares.
- Hacer una tabla con los nombres de las arterias y venas principales.
- Dibujar y diferenciar los distintos tipos de células sanguíneas.

c) Actividades de refuerzo y ampliación

- Buscar información sobre los tipos y el funcionamiento de las válvulas del corazón.
- Explicar cómo se produce el intercambio de nutrientes y sustancias de desecho entre la sangre y las células.
- A partir de fotografías saber reconocer y distinguir los distintos tipos de células sanguíneas, incluso los leucocitos.

► **Temporalización: 19-10-2009 a 30-10-2009**

► **Criterios de evaluación**

Se hará una prueba escrita mediante la cual se pueda determinar si los alumnos han logrado los siguientes objetivos:

- Evaluar la descripción de los órganos que realizan la fisiología del aparato circulatorio.
- Comprobar que dibujan y conocen como funciona el corazón.
- Confirmar que el alumnado ha entendido el sentido de la circulación de la sangre en el circuito mayor y en el circuito menor del cuerpo.
- Comprobar que el alumnado conoce las principales enfermedades del aparato circulatorio.

También se evaluará:

- El trabajo realizado en clase y en casa de las actividades propuestas.
- El procedimiento seguido al laboratorio con la práctica, así como el cuaderno de prácticas con la memoria de la práctica hecha.
- El comportamiento del alumnado en el aula.

Todo ello siguiendo los porcentajes especificados en la programación didáctica.

## 6.4 - UNIDAD DIDÁCTICA 4: Anatomía y fisiología del aparato respiratorio

### ► Competencias

La presente unidad didáctica desarrolla las siguientes competencias: 1) Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico, 2) Competencia matemática, 3) Tratamiento de la información y competencia digital, 4) Competencia social y ciudadana, 5) Competencia en comunicación lingüística, 6) Competencia para aprender a aprender y 7) Autonomía e iniciativa personal.

### ► Objetivos

- Conocer el papel que juega el aparato respiratorio en la nutrición humana.
- Describir la anatomía y la fisiología del aparato respiratorio y explicar cómo funcionan sus órganos.
- Explicar correctamente cómo se realiza el intercambio de gases entre el aire de los alvéolos y la sangre.

### ► Contenidos

#### - Conceptos

- El aparato respiratorio. La respiración proporciona la energía que utilizan las células.
- El intercambio de oxígeno y dióxido de carbono en los pulmones.
- Hábitos saludables y principales enfermedades del aparato respiratorio.

#### - Procedimientos

- Identificación y dibujo de los órganos que forman parte del aparato respiratorio y del papel que desempeñan.
- Análisis de las características morfológicas de los pulmones y asociación con las funciones que realizan.
- Descripción de procesos como el intercambio de gases entre el aire y la sangre, la ventilación pulmonar, etc.

#### - Actitudes

- Interés por conocer el funcionamiento del aparato respiratorio y su intervención en la nutrición humana.
- Adquisición de los hábitos de higiene para que el aparato respiratorio funcione correctamente.
- Valoración de la importancia de una vida saludable.

### ► Actividades de enseñanza-aprendizaje

#### a) Cuestiones de diagnóstico previo

Realización de cuestiones sencillas para detectar el nivel de conocimientos y de motivación del alumnado para que el profesor/a pueda valorar el punto de partida y las estrategias a seguir.

- a) ¿Qué órganos forman el aparato respiratorio?

- b) ¿Cuál es la función principal del aparato respiratorio?
- c) ¿Donde se localizan los pulmones y cuál es su función?

b) Actividades

- Realizar un dibujo esquemático de los pulmones y las vías respiratorias, poniendo los nombres de cada órgano.
- Explicar brevemente el movimiento del diafragma y los músculos costales durante el proceso de inspiración-espирación.

c) Actividades de refuerzo y ampliación

- Explicar cómo se produce el intercambio de gases entre la sangre y los alvéolos pulmonares.
- Buscar más información sobre las principales enfermedades relacionadas con el aparato respiratorio, destacando el cáncer de pulmón.

► **Temporalización: 3-11-2009 a 13-11-2009**

► **Criterios de evaluación**

Se hará una prueba escrita mediante la cual se pueda determinar si los alumnos han logrado los siguientes objetivos:

- Evaluar la descripción de los órganos que realizan la fisiología del aparato respiratorio.
- Comprobar que dibujan y conocen cómo funcionan los pulmones y las vías pulmonares.
- Analizar la actitud del alumno o alumna frente al tabaco y comprobar si valoran los esfuerzos para mejorar la calidad de vida.
- Comprobar que conocen las principales enfermedades del aparato respiratorio.

También se evaluará:

- El trabajo realizado en clase y en casa de las actividades propuestas.
- El procedimiento seguido al laboratorio con la práctica, así como el cuaderno de prácticas con la memoria de la práctica hecha.
- El comportamiento del alumnado en el aula.

Todo ello siguiendo los porcentajes especificados en la programación didáctica.

## 6.5 - UNIDAD DIDÁCTICA 5: Anatomía y fisiología del aparato excretor

### ► Competencias

La presente unidad didáctica desarrolla las siguientes competencias: 1) Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico, 2) Competencia matemática, 3) Tratamiento de la información y competencia digital, 4) Competencia social y ciudadana, 5) Competencia en comunicación lingüística, 6) Competencia para aprender a aprender y 7) Autonomía e iniciativa personal.

### ► Objetivos

- Describir la anatomía y la fisiología del aparato excretor.
- Explicar correctamente cómo se realiza la formación de la orina en los riñones.
- Diferenciar correctamente los conceptos excreción, secreción y defecación.
- Conocer el papel que juega el aparato excretor en la nutrición humana.
- Conocer las enfermedades relacionadas con el aparato excretor. Hábitos saludables.

### ► Contenidos

#### - Conceptos

- El aparato excretor. La excreción elimina los desechos de las células.
- La formación de la orina. La nefrona.
- El sudor y sus funciones.
- Hábitos saludables y principales enfermedades del aparato excretor.

#### - Procedimientos

- Identificación y dibujo de los órganos que forman parte del aparato excretor y del papel que desempeñan.
- Análisis de las características morfológicas de los riñones y asociación con las funciones que realiza.
- Lectura de información sobre el funcionamiento del aparato excretor, así como sobre sus enfermedades.

#### - Actitudes

- Interés por conocer el funcionamiento del aparato excretor y su intervención en la nutrición humana.
- Adquisición de los hábitos de higiene para que el aparato excretor funcione correctamente.
- Reconocimiento del avance de la medicina en el diagnóstico y el tratamiento de muchas enfermedades.
- Valoración de la importancia de una vida saludable.

**► Actividades de enseñanza-aprendizaje**

## a) Cuestiones de diagnóstico previo

Realización de cuestiones sencillas para detectar el nivel de conocimientos y de motivación del alumnado para que el profesor/a pueda valorar el punto de partida y las estrategias a seguir.

- a) ¿Qué órganos forman el aparato excretor?
- b) ¿Cuál es la función principal del aparato excretor?
- c) ¿Donde se localizan los riñones y cuál es su función?

## b) Actividades

- Realizar un dibujo esquemático de los riñones y las vías urinarias.
- Explicar, a grandes rasgos, cual es la función de los riñones y su importancia.
- ¿Cuál es la función del sudor?

## c) Actividades de refuerzo y ampliación

- Realizar un dibujo de una nefrona, nombrando sus partes y función.
- A partir de una sección de un riñón, reconocer las partes en las que se divide.
- Explicar cómo es el epitelio de la vejiga de la orina.
- Buscar información sobre las principales enfermedades relacionadas con el aparato excretor.

**► Temporalización: 16-11-2009 a 4-12-2009****► Criterios de evaluación**

Se hará una prueba escrita mediante la cual se pueda determinar si los alumnos han logrado los siguientes objetivos:

- Evaluar la descripción de los órganos que realizan la fisiología del aparato excretor.
- Comprobar que dibujan y conocen cómo funcionan los riñones y las vías urinarias.
- Cerciorarse de que no confunden los términos excreción, secreción y defecación.
- Comprobar que conocen las principales enfermedades del aparato excretor.

También se evaluará:

- El trabajo realizado en clase y en casa de las actividades propuestas.
- El comportamiento del alumnado en el aula.

Todo ello siguiendo los porcentajes especificados en la programación didáctica.

## 6.6 - UNIDAD DIDÁCTICA 6: La función de nutrición

### ► Competencias

La presente unidad didáctica desarrolla las siguientes competencias: 1) Competencia en el conocimiento en la interacción con el mundo físico, 2) Competencia social y ciudadana, 3) Competencia en comunicación lingüística, 4) Competencia para aprender a aprender y 5) Autonomía e iniciativa personal.

### ► Objetivos

- Definir la función de nutrición basándonos en el uso que cualquier ser vivo hace de la materia y de la energía obtenidas del medio en el que habita.
- Comprender que la función de nutrición no implica únicamente la alimentación, sino que se trata de un conjunto de procesos destinados a obtener materia y energía.
- Relacionar los procesos que se llevan a cabo en la nutrición del ser humano.
- Estudiar el procesamiento de las sustancias que necesitamos tomar del medio para nutrirnos, formas de transporte y excreción de las sustancias de desecho.
- Evaluar nuestro comportamiento en cuanto a la salud e higiene de los aparatos de nutrición.
- Evaluar las necesidades energéticas de una persona y relacionarlas con el nivel de actividad física que desarrolla cotidianamente.
- Conocer los criterios para elaborar una dieta completa y equilibrada.
- Adquirir hábitos saludables en relación con la nutrición y la dieta.

### ► Contenidos

#### - Conceptos

- Conocer los criterios para elaborar una dieta completa y equilibrada.
- Definición de función de nutrición. Aparatos implicados.
- Los procesos de la nutrición.

#### - Procedimientos

- Realización de cálculos para la evaluación de las necesidades energéticas.
- Análisis pormenorizado de los procesos de la función de nutrición en el ser humano, integrando la participación de los diferentes órganos y sistemas.

#### - Actitudes

- Conocer los criterios para elaborar una dieta completa y equilibrada.
- Interés por conocer el funcionamiento de nuestro cuerpo y por descubrir la relación entre los distintos órganos, sistemas y aparatos que lo forman.
- Valoración de la importancia de la nutrición en el conjunto de actividades y funciones vitales de nuestro organismo.
- Análisis crítico de la propia dieta y propuestas de modificación.
- Actitud abierta para aceptar modificaciones en los hábitos alimentarios dirigidas a mejorar nuestra salud.
-

**► Actividades de enseñanza-aprendizaje**

## a) Cuestiones de diagnóstico previo

Realización de cuestiones sencillas para detectar el nivel de conocimientos y de motivación del alumnado para que el profesor/a pueda valorar el punto de partida y las estrategias a seguir.

- a) ¿Qué es la nutrición?
- b) ¿Cuál es la diferencia entre nutrición y alimentación?
- c) ¿Qué son los glúcidos? ¿Y los lípidos?

## b) Actividades

- Clasificar una serie de alimentos dados en glúcidos, lípidos o proteínas, después de explicar qué es cada tipo.
- Cada alumno/a deberá calcular su tasa metabólica basal, aplicando la fórmula.

## c) Actividades de refuerzo y ampliación

- Investigar sobre la importancia y el papel de determinadas sustancias (como las sales minerales y las vitaminas) en el organismo.
- Realizar un estudio sobre las necesidades energéticas medias de la clase.
- Realizar una clasificación de los nutrientes, indicando sus funciones en el organismo.
- Buscar información sobre las principales vitaminas y sobre los alimentos en los que se encuentran y el papel que cada una de ellas desempeña en el organismo, así como los efectos negativos que produce su carencia.

**► Temporalización: 7-1-2010 a 22-1-2010****► Criterios de evaluación**

Se hará una prueba escrita mediante la cual se pueda determinar si los alumnos han logrado los siguientes objetivos:

- Conocer los criterios para elaborar una dieta completa y equilibrada.
- Definir correctamente que se entiende por nutrición. Exponer de forma clara la diferencia entre nutrición y alimentación.
- Reconocer los procesos que intervienen en la nutrición y explicar las correlaciones que existen entre estos procesos.
- Explicar los procesos fundamentales de la digestión y asimilación de los alimentos y justificar, a partir de ellos, los hábitos alimenticios saludables.

También se evaluará:

- El trabajo realizado en clase y en casa de las actividades propuestas.
- El comportamiento del alumnado en el aula.

Todo ello siguiendo los porcentajes especificados en la programación didáctica.

## 6.7 - UNIDAD DIDÁCTICA 7: Los alimentos

### ► Competencias

Esta unidad didáctica desarrolla las competencias de: 1) Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico, 2) Competencia matemática, 3) Tratamiento de la información y competencia digital, 4) Competencia social y ciudadana, 5) Competencia en comunicación lingüística, 6) Competencia para aprender a aprender y 7) Autonomía e iniciativa personal.

### ► Objetivos

- Adquirir conocimientos básicos sobre la composición de los alimentos y de la utilización de sus componentes por el organismo.
- Distinguir los grupos de alimentos y adjudicar a cada uno de ellos el valor dietético correspondiente, indicando los que deben ser mayoritarios en la dieta.
- Conocer los criterios para elaborar una dieta completa y equilibrada.
- Analizar las distintas formas de conservación de alimentos, tanto las que se utilizan en el hogar como las de aplicación industrial.
- Adquirir hábitos saludables en relación con la nutrición y la dieta.

### ► Contenidos

#### - Conceptos

- Los nutrientes de los alimentos. Macronutrientes y micronutrientes.
- Los alimentos. Los grupos de alimentos.
- Las necesidades energéticas del organismo. Tasa de metabolismo basal.
- La elaboración de la dieta.
- Tecnología de los alimentos. Conservación y obtención. Alimentos transgénicos.

#### - Procedimientos

- Realización de cálculos para la evaluación de las necesidades energéticas.
- Elaboración de una dieta completa y equilibrada, mediante el conocimiento de los requerimientos de energía y la composición fundamental de los alimentos principales.
- Interpretación de esquemas, gráficos y tablas complejas.

#### - Actitudes

- Análisis crítico de la propia dieta y propuestas de modificación.
- Actitud abierta para aceptar modificaciones en los hábitos alimentarios dirigidas a mejorar nuestra salud.
- Valoración de la dieta tradicional, sin que esto implique aceptar todo aquello que debería mejorarse para que sea completa y equilibrada.

### ► **Actividades de enseñanza-aprendizaje**

#### a) Cuestiones de diagnóstico previo

Realización de cuestiones sencillas para detectar el nivel de conocimientos y de motivación del alumnado para que el profesor/a pueda valorar el punto de partida y las estrategias a seguir.

- a) ¿En qué grupos puedes clasificar los alimentos?
- b) ¿Qué se entiende por dieta equilibrada?
- c) ¿Qué es un alimento transgénico?
- d) ¿Sabrías nombrar algún método de conservación de los alimentos?

#### b) Actividades

- Realizar un cuadro con diferentes alimentos y sus principales nutrientes.
- Realizar cálculos con la fórmula de la tasa metabólica basal.
- Mirar los alumnos en casa los alimentos envasados que consumen habitualmente y que consultar la fecha de caducidad. Hacer una tabla de la duración en buenas condiciones de los alimentos fundamentales. Evaluar que método de conservación se utiliza para mantener estos alimentos.

#### c) Actividades de refuerzo y ampliación

- Realizar un estudio sobre las necesidades energéticas medias de la clase.
- Buscar información sobre los principios inmediatos y los alimentos ricos en cada uno de ellos.
- Buscar información sobre los tratamientos de la leche: pasteurización y UHT.
- Analizar cuál de los dos tratamientos es más eficaz como conservante.
- Buscar información sobre aquellas técnicas industriales que permiten no sólo prolongar la vida útil de los alimentos, sino también disponer de ellos en todas las épocas y obtener mayor cantidad de los mismos.

### ► **Metodología**

Con esta unidad didáctica se pretende conseguir educar a los alumnos para que elijan correctamente los alimentos que forman parte de su dieta, en las proporciones adecuadas, gracias al conocimiento de la composición de los principales alimentos, así como las necesidades energéticas según la actividad cotidiana. Esta evaluación se puede realizar gracias a determinados cálculos que nos permiten conocer cuáles son nuestros requerimientos energéticos basales y aumentar la aportación de energía en función de la intensidad de la actividad que se realiza. El estudio de los alimentos incluye también algunas nociones básicas sobre su conservación, el tratamiento industrial y sus técnicas de obtención.

Se trabajará con el libro de texto de 3º de E.S.O., complementado con diversos envases de los principales alimentos para poder estudiar su composición y los tratamientos de conservación.

► **Temporalización: 25-1-2010 a 5-2-2010**

► **Criterios de evaluación**

Se hará una prueba escrita mediante la cual se pueda determinar si los alumnos han logrado los siguientes objetivos:

- Enumerar los distintos nutrientes presentes en los alimentos y relacionarlos con las principales funciones que llevan a cabo en el organismo.
- Clasificar los alimentos en grupos de acuerdo con criterios preestablecidos.
- Calcular las propias necesidades energéticas aplicando las fórmulas adecuadas y evaluando la actividad física realizada habitualmente.
- Elaborar una dieta completa y equilibrada o introducir distintos cambios en la dieta habitual para lograr dicho objetivo.
- Describir las formas habituales de conservación de los alimentos y aplicarlas correctamente en la vida cotidiana.

También se evaluará:

- El trabajo realizado en clase y en casa de las actividades propuestas.
- El comportamiento del alumnado en el aula.

Todo ello siguiendo los porcentajes especificados en la programación didáctica.

## 6.8 - UNIDAD DIDÁCTICA 8: Anatomía y fisiología del aparato locomotor

### ► Competencias

En la presente unidad didáctica se desarrollan las siguientes competencias: 1) Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico, 2) Competencia social y ciudadana, 3) Competencia en comunicación lingüística, 4) Competencia para aprender a aprender y 5) Autonomía e iniciativa personal.

### ► Objetivos

- Conocer los principales huesos y músculos del cuerpo humano.
- Identificar los huesos como estructuras vivas.
- Saber describir el proceso de contracción muscular.
- Describir causas, síntomas y tratamiento de la artrosis y la osteoporosis.
- Conocer las ventajas de la práctica regular de ejercicio físico.
- Analizar las lesiones más frecuentes del aparato locomotor.

### ► Contenidos

#### - Conceptos

- Aparato locomotor. Tipos de huesos. Las articulaciones.
- El sistema muscular y la locomoción.
- Relación entre el sistema muscular y el sistema nervioso. Contracción muscular.
- El sistema muscular y el ejercicio físico. Lesiones más frecuentes del aparato locomotor. Principales enfermedades.

#### - Procedimientos

- Observación e interpretación de fotografías y dibujos.
- Representación del aparato locomotor mediante dibujos de conceptos del tema.
- Identificación de los principales huesos y músculos del esqueleto humano.
- Localización de los principales huesos y músculos humanos.
- Búsqueda de información sobre algunas enfermedades del aparato locomotor: la osteoporosis, la artrosis, fracturas, etc.

#### - Actitudes

- Interés por conocer las funciones que realizan el aparato locomotor y el sistema muscular.
- Reconocimiento de los principales huesos y músculos del esqueleto humano.
- Respeto hacia las personas con discapacidades físicas.
- Valoración de los avances de la ciencia para aumentar el conocimiento sobre el funcionamiento del cuerpo humano.
- Reconocimiento de la necesidad de prevenir algunas enfermedades como la osteoporosis y la artrosis.
- Adquisición de hábitos de higiene y cuidado corporal.

### ► Actividades de enseñanza-aprendizaje

#### a) Cuestiones de diagnóstico previo

Realización de cuestiones sencillas para detectar el nivel de conocimientos y de motivación del alumnado para que el profesor/a pueda valorar el punto de partida y las estrategias a seguir.

- ¿Qué es un hueso? ¿Y un músculo?
- Nombra algún hueso y algún músculo del cuerpo humano.

- c) ¿Cómo se produce la contracción muscular?
- b) Actividades
- A partir de un listado de huesos, colocar los nombres sobre un dibujo del esqueleto humano. Hacer lo mismo con los músculos.
  - En el laboratorio, facilitar algunos huesos para que los alumnos intenten identificarlos y que posteriormente los midan de largo y ancho, los describan (forma, color, tamaño, etc.)
  - Que los alumnos y alumnas expliquen de forma sencilla como se produce la contracción muscular.
- c) Actividades de refuerzo y ampliación
- Buscar información sobre las principales enfermedades relacionadas con el aparato locomotor.
  - Explicar el proceso de contracción de un músculo estriado (comportamiento de la actina y la miosina).

### ► **Metodología**

Esta unidad didáctica se inicia con la anatomía de los principales huesos y músculos del cuerpo humano y demás estructuras asociadas (tendones, ligamentos, etc.), haciendo una descripción de cada uno de ellos y su localización en el cuerpo humano, así como de su composición. Posteriormente, se estudia su fisiología. También hay que hablar de la relación entre el tejido muscular y el sistema nervioso, gracias a la cual se realiza la contracción muscular.

Como material se utilizará el libro de texto de 3º de E.S.O., complementado con pósters o esquemas de los distintos huesos y músculos. También se puede realizar una práctica para demostrar que el hueso está formado de sales minerales y fibras.

### ► **Temporalización: 8-2-2010 a 19-2-2010**

### ► **Criterios de evaluación**

Se hará una prueba escrita mediante la cual se pueda determinar si los alumnos han logrado los siguientes objetivos:

- Verificar que conocen las funciones del aparato locomotor, constituido por el esqueleto y los músculos.
- Observar si saben localizar los principales huesos del cuerpo.
- Verificar que conocen los componentes de la estructura de los huesos.
- Evaluar el conocimiento sobre la contracción muscular.

También se evaluará:

- El trabajo realizado en clase y en casa de las actividades propuestas.
- El procedimiento seguido al laboratorio con la práctica, así como el cuaderno de prácticas con la memoria de la práctica hecha.
- El comportamiento del alumnado en el aula.

Todo ello siguiendo los porcentajes especificados en la programación didáctica.

## **6.9-UNIDAD DIDÁCTICA 9: Relación y coordinación. Sistema nervioso y endocrino**

### **► Competencias**

La presente unidad didáctica desarrolla las competencias siguientes: 1) Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico, 2) Tratamiento de la información y competencia digital, 3) Competencia social y ciudadana, 4) Competencia en comunicación lingüística, 5) Competencia para aprender a aprender y 6) Autonomía e iniciativa personal.

### **► Objetivos**

- Describir los órganos, aparatos y sistemas que intervienen en la relación y la coordinación. Analizar las relaciones que existen entre ellos.
- Explicar las principales funciones de la coordinación y de la relación.
- Analizar el papel que tienen los diferentes órganos, sistemas y aparatos en las funciones de relación y coordinación.
- Estudiar detalladamente el papel de las neuronas en la relación y coordinación de un ser vivo.
- Diferenciar el sistema nervioso central y el periférico.
- Comprender el mecanismo de acción de las hormonas.
- Adoptar una postura contraria al consumo y tráfico de estupefacientes.

### **► Contenidos**

#### **- Conceptos**

- Definición de la función de relación. Características en el ser humano.
- El tejido nervioso y su unidad estructural: la neurona. La transmisión de información.
- La coordinación nerviosa. Los receptores. El sistema nervioso y su funcionamiento.
- El sistema nervioso y las drogas.
- El sistema endocrino. La coordinación hormonal.
- Hábitos saludables y principales enfermedades.

#### **- Procedimientos**

- Analizar la actuación de los diferentes mecanismos de coordinación, relacionando sus funciones.
- Interpretar dibujos anatómicos y esquemas de causa-efecto.
- Búsqueda bibliográfica para desarrollar temas de actualidad en relación con los conocimientos adquiridos.

#### **- Actitudes**

- Apreciar el grado de complejidad de la relación y coordinación.
- Despertar el interés por la importancia de un exhaustivo control de todo aquello implicado en la función de coordinación y relación para tener una buena salud.
- Sensibilidad y respeto hacia los que presentan alguna enfermedad relacionada con los sistemas de relación y coordinación humanos.

- Actitud crítica frente al consumo de drogas, alcohol y tabaco, tanto por sus efectos como por sus consecuencias, y sensibilidad ante los problemas que genera la presencia de un miembro de la familia drogodependiente o alcohólico.

### ► **Actividades de enseñanza-aprendizaje**

#### a) Cuestiones de diagnóstico previo

Realización de cuestiones sencillas para detectar el nivel de conocimientos y de motivación del alumnado para que el profesor/a pueda valorar el punto de partida y las estrategias a seguir.

- ¿Qué es una neurona?
- ¿Qué es una glándula? ¿Y una hormona? Pon algún ejemplo.
- ¿Qué se entiende por relación y coordinación?

#### b) Actividades

- Hacer un dibujo de una neurona y poner el nombre de las partes principales.
- Poner ejemplos de experiencias cotidianas en las que se provoque la respuesta involuntaria de un arco reflejo.
- Elaborar una tabla que contenga las distintas hormonas, la glándula que las segrega y los efectos que produce.

#### c) Actividades de refuerzo y ampliación

- Analizar el papel de las hormonas y los neurotransmisores.
- Proponer a los alumnos y alumnas que expliquen qué función tiene el dolor en el organismo, qué receptores se encargan de la sensación de dolor, etc.
- Analizar la función y los efectos de la adrenalina.
- Hacer una lista de las actividades del cuerpo que tienen lugar continuamente sin que las podamos controlar. Reflexionar sobre porqué son involuntarias.
- Estudiar algunas enfermedades ocasionadas por deficiencia o exceso en la producción de una hormona.
- Realizar en Power Point una dinamización que desarrolle la regulación hormonal, teniendo en cuenta, al menos, los siguientes términos: la secreción glandular, la hormona, el órgano diana y la respuesta del órgano diana.

### ► **Metodología**

En esta unidad didáctica se intenta que los alumnos y alumnas puedan entender que la información que todo ser vivo obtiene del entorno y de su propio cuerpo y las respuestas que elabora a partir de esta información, tienen una estrecha relación con la coordinación nerviosa y hormonal. Se trabaja la diferencia entre los dos tipos de coordinación, así como el uso que el organismo hace de un tipo o del otro.

Se trabaja con el libro de texto de 3º de E.S.O., complementado con pósters o esquemas, ya que es un tema complicado de entender por parte del alumnado.

► **Temporalización: 22-2-2010 a 5-3-2010**

► **Criterios de evaluación**

Se hará una prueba escrita mediante la cual se pueda determinar si los alumnos han logrado los siguientes objetivos:

- Entender correctamente la función de relación en el ser humano, así como los procesos que se llevan a cabo, indicando qué función tienen los órganos que intervienen en dichos procesos.
- Describir anatómicamente los órganos, sistemas y aparatos que intervienen en la función de relación y coordinación.
- Conocer los distintos tipos de receptores sensoriales, explicar sus funciones e indicar su localización en el cuerpo.
- Distinguir entre control hormonal y control nervioso.
- Diferenciar actos voluntarios e involuntarios.

También se evaluará:

- El trabajo realizado en clase y en casa de las actividades propuestas.
- El comportamiento del alumnado en el aula.

Todo ello siguiendo los porcentajes especificados en la programación didáctica.

## 6.10 - UNIDAD DIDÁCTICA 10: La reproducción humana

### ► Competencias

Esta unidad didáctica desarrolla las siguientes competencias: 1) Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico, 2) Competencia social y ciudadana, 3) Competencia en comunicación lingüística, 4) Competencia para aprender a aprender, 5) Autonomía e iniciativa personal.

### ► Objetivos

- Definir el concepto de reproducción y relacionar qué diferencias existen con el concepto de sexualidad.
- Describir las distintas etapas del comienzo de una vida humana (fecundación y gestación), así como el proceso del parto.
- Realizar un estudio comparativo del aparato reproductor femenino y del masculino, y analizar las características biológicas de cada una de las células reproductoras.
- Analizar cómo las hormonas sexuales desempeñan un importante papel en el control de la reproducción del ser humano. Entender su relación con los caracteres sexuales secundarios.
- Relacionar todos los procesos biológicos que se llevan a cabo en la creación de un nuevo ser humano: fecundación, embarazo y parto. Explicar en qué consiste cada uno de ellos.
- Practicar hábitos de higiene y cuidado del aparato reproductor.

### ► Contenidos

#### - Conceptos

- Definición de reproducción. Tipos. Características de la reproducción humana.
- Aparatos reproductores femeninos y masculinos. Órganos que los forman. Células reproductoras.
- Caracteres sexuales primarios y secundarios. Relación con las hormonas sexuales. Madurez sexual. El ciclo menstrual.
- Fecundación, embarazo y parto.

#### - Procedimientos

- Análisis comparativo entre reproducción y sexualidad, tipos de reproducción y tipos de aparatos reproductores.
- Observación e interpretación de material científico, esquemas y dibujos.
- Relación de todos los procesos y elementos que intervienen en la formación de un nuevo ser humano.

#### - Actitudes

- Apreciar el grado de complejidad de la reproducción en el ser humano.
- Reconocimiento de la importancia de un buen conocimiento de la sexualidad y de la reproducción para evitar las ETS y para realizar un inteligente control de natalidad.
- Valoración positiva de las diferencias entre hombres y mujeres.

- Respeto hacia todas las personas independientemente de su sexo y de sus tendencias sexuales.

### ► **Actividades de enseñanza-aprendizaje**

#### a) Cuestiones de diagnóstico previo

Realización de cuestiones sencillas para detectar el nivel de conocimientos y de motivación del alumnado para que el profesor/a pueda valorar el punto de partida y las estrategias a seguir.

- a) Nombra las partes del aparato reproductor femenino y del masculino.
- b) ¿Qué es la fecundación?
- c) ¿Cuáles son los caracteres sexuales primarios? ¿Y los secundarios?

#### b) Actividades

- Hacer un cuadro con los órganos que forman los aparatos reproductores masculino y femenino, indicando la función de cada uno de ellos.
- Poner los nombres de las distintas partes del aparato reproductor masculino y del femenino sobre un esquema de ambos.
- Describir toda la secuencia de la reproducción humana, desde la producción de los gametos en una mujer y en un hombre hasta el nacimiento de un nuevo ser hijo de ambos, pasando por la fecundación y la gestación.
- Elaborar un esquema con las hormonas sexuales masculinas y femeninas (andrógenos y estrógenos) y los cambios que producen en el cuerpo humano durante la pubertad.

#### c) Actividades de refuerzo y ampliación

- Buscar información sobre el proceso de la gametogénesis, tanto la masculina como la femenina, así como sobre la meiosis.
- Buscar fotografías o dibujos de los diferentes estados del desarrollo embrionario a lo largo de los nueve meses de gestación humana.

### ► **Metodología**

Para estudiar la reproducción humana, primero hay que conocer los órganos implicados en este proceso, por tanto la unidad didáctica se inicia con el estudio de los aparatos reproductores masculino y femenino y las células sexuales (gametos). Así como el proceso de la gestación y el parto. También se estudiará la función de control realizada por el sistema endocrino y, concretamente por las gónadas, en su actuación como glándulas endocrinas, y los cambios que generan en el aspecto y comportamiento de un adolescente al llegar a la madurez sexual.

Se utilizará el libro de texto de 3º de E.S.O., complementado con dibujos, esquemas y transparencias de las células sexuales y los aparatos reproductores masculino y femenino. También se puede pasar un vídeo didáctico sobre el proceso de la reproducción humana, la fecundación, la gestación y el parto. Además se puede aprovechar la experiencia de los propios alumnos, ya que por la edad que tienen, hace poco tiempo que han sufrido los cambios típicos de la adolescencia.

► **Temporalización: 8-3-2010 a 26-3-2010**

► **Criterios de evaluación**

Se hará una prueba escrita mediante la cual se pueda determinar si los alumnos han logrado los siguientes objetivos:

- Definir correctamente el concepto de reproducción, distinguiéndolo del concepto de sexualidad. Indicar las diferencias entre reproducción sexual y asexual.
- Enumerar y explicar básicamente las características principales de la función de reproducción en el ser humano.
- Describir la anatomía del aparato reproductor femenino y del masculino.
- Conocer la estructura y las propiedades de las células sexuales humanas.
- Entender la función de las hormonas sexuales en la reproducción. Describir los cambios en la madurez sexual y el ciclo menstrual.
- Describir la fecundación, el embarazo y el parto como procesos del ciclo reproductivo del ser humano.

También se evaluará:

- El trabajo realizado en clase y en casa de las actividades propuestas.
- El comportamiento del alumnado en el aula.

Todo ello siguiendo los porcentajes especificados en la programación didáctica

## 6.11 - UNIDAD DIDÁCTICA 11: La sexualidad

### ► Competencias

La presente unidad didáctica desarrolla las competencias siguientes: 1) Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico, 2) Competencia social y ciudadana, 3) Competencia en comunicación lingüística, 4) Competencia para aprender a aprender y 5) Autonomía e iniciativa personal

### ► Objetivos

- Diferenciar los conceptos de reproducción y sexualidad, y analizar los cambios físicos y psicológicos de la adolescencia.
- Analizar y valorar las técnicas de reproducción asistida.
- Conocer los distintos métodos anticonceptivos y las principales enfermedades de transmisión sexual, especialmente, el SIDA (sus síntomas, su medio de contagio y su prevención).
- Practicar hábitos de higiene y cuidado del aparato reproductor.

### ► Contenidos

#### - Conceptos

- Diferencia entre sexualidad y reproducción.
- Las nuevas técnicas de reproducción. La reproducción asistida.
- Los métodos anticonceptivos. Higiene y cuidado del aparato reproductor.
- Las enfermedades de transmisión sexual. El SIDA.
- Adolescencia y relaciones sexuales.

#### - Procedimientos

- Comparación entre los distintos métodos anticonceptivos.
- Búsqueda de información bibliográfica sobre el SIDA y comparación con otras enfermedades de transmisión sexual.
- Representación e interpretación de los datos de una tabla.
- Expresión de ideas y opiniones de forma coherente.

#### - Actitudes

- Valoración del papel de la sexualidad en el desarrollo personal.
- Reconocimiento de los avances en la reproducción asistida.
- Valoración positiva de las diferencias entre hombres y mujeres.
- Respeto hacia todas las personas independientemente de su sexo y de sus tendencias sexuales.
- Toma de conciencia de los consejos de higiene y cuidado de los aparatos reproductores para evitar infecciones. Así como de la gravedad de las enfermedades de transmisión sexual, principalmente el SIDA.
- Reflexionar sobre el problema de la superpoblación en los países subdesarrollados y de la baja tasa de natalidad en los desarrollados.

### ► Actividades de enseñanza-aprendizaje

#### a) Cuestiones de diagnóstico previo

Realización de cuestiones sencillas para detectar el nivel de conocimientos y de motivación del alumnado para que el profesor/a pueda valorar el punto de partida y las estrategias a seguir.

- a) ¿Cómo definirías la sexualidad?
- b) Nombra los métodos anticonceptivos que conozcas.
- c) ¿Qué es una enfermedad de transmisión sexual? Pon algún ejemplo.
- d) ¿Qué es el SIDA?

b) Actividades

- Hacer un cuadro con los métodos anticonceptivos, explicando en qué consisten y el porcentaje de efectividad.
- Explicar la diferencia entre sexualidad y reproducción.
- Hacer una tabla con las principales enfermedades de transmisión sexual, quienes las producen, los efectos que tienen y como se pueden curar.

c) Actividades de refuerzo y ampliación

- Realizar un trabajo sobre el SIDA, buscando información de las fuentes apropiadas para ampliar los conocimientos sobre esta enfermedad, analizando también la repercusión que tiene sobre la sociedad.
- Ir a un centro de planificación familiar y obtener información sobre los métodos anticonceptivos y en especial sobre la pastilla del día después.
- Definir el término sexualidad y explicar con detalle las diferencias con la reproducción.

► **Metodología**

En esta unidad didáctica tiene que quedar clara la diferencia entre reproducción y sexualidad. Además, se tienen que conocer los diferentes métodos anticonceptivos que existen hoy en día ya que están al alcance de los alumnos, así como las causas y los efectos de las enfermedades de transmisión sexual. También se debe intentar concienciar a los alumnos de la necesidad de realizar las prácticas sexuales utilizando los métodos anticonceptivos apropiados, tanto para evitar embarazos no deseados como enfermedades de transmisión sexual.

Como material se utilizará el libro de texto de 3º de ESO, complementado con una charla sobre sexualidad impartida por personas especializadas en el tema.

► **Temporalización: 5-4-2010 a 16-4-2010**

► **Criterios de evaluación**

Se hará una prueba escrita mediante la cual se pueda determinar si los alumnos han logrado los siguientes objetivos:

- Valorar si conocen los avances en el campo de la reproducción asistida.
- Examinar las ventajas e inconvenientes de los anticonceptivos y comprobar si conocen las enfermedades de transmisión sexual.
- Valorar si conocen la higiene del aparato reproductor.

También se evaluará:

- El trabajo realizado en clase y en casa de las actividades propuestas.
- El comportamiento del alumnado en el aula.

Todo ello siguiendo los porcentajes especificados en la programación didáctica.

## 6.12 - UNIDAD DIDÁCTICA 12: Salud y enfermedad

### ► Competencias

La presente unidad didáctica desarrolla las siguientes competencias: 1) Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico, 2) Competencia matemática, 3) Tratamiento de la información y competencia digital, 4) Competencia social y ciudadana, 5) Competencia en comunicación lingüística, 6) Competencia para aprender a aprender y 7) Autonomía e iniciativa personal.

### ► Objetivos

- Comprender la definición de salud y de enfermedad, y establecer relaciones entre ambas.
- Definir los principales hábitos saludables que contribuyen a mantener un buen estado de salud.
- Analizar los principales recursos de la medicina preventiva y evaluar su importancia en la lucha contra las enfermedades.
- Conocer algunas enfermedades infecciosas, su forma de contagio y los microorganismos que las causan.
- Entender cómo funcionan las vacunas y valorar la importancia del calendario de vacunación oficial.
- Conocer las principales enfermedades de los órganos de las funciones de nutrición, relación y reproducción.
- Concienciar a los alumnos y alumnas sobre la importancia de adoptar una actitud preventiva de las enfermedades y un estilo de vida saludable.

### ► Contenidos

#### - Conceptos

- Definición de salud y enfermedad. Tipos de enfermedades.
- Las enfermedades infecciosas. Aspectos generales, microorganismos y ejemplos comunes. Epidemia y pandemia.
- Enfermedades de los órganos de la función de nutrición.
- Enfermedades de la relación y la coordinación.
- Prevención de las enfermedades. La vacunación.

#### - Procedimientos

- Análisis y reconocimiento de determinadas enfermedades en función de sus síntomas más claros.
- Interpretación de esquemas, dibujos y tablas.

#### - Actitudes

- Concienciación de la importancia de adquirir unos hábitos saludables que permitan prevenir las enfermedades.
- Interés por conocer las principales soluciones que aporta la medicina ante algunas enfermedades.
- Valoración de los esfuerzos realizados por muchos científicos a lo largo de la historia para conocer y prevenir las distintas enfermedades.

### ► Actividades de enseñanza-aprendizaje

a) Cuestiones de diagnóstico previo

Realización de cuestiones sencillas para detectar el nivel de conocimientos y de motivación del alumnado para que el profesor/a pueda valorar el punto de partida y las estrategias a seguir.

- a) ¿Qué es la salud? ¿Y la enfermedad?
- b) ¿Qué es una enfermedad infecciosa? ¿Y una enfermedad crónica?
- c) ¿Qué tenemos que hacer para evitar las enfermedades?

b) Actividades

- Enumerar los hábitos saludables que ayudan a mantener el estado de salud.
- Pedir a los alumnos que busquen información sobre la gripe y el resfriado común y que expongan en un cuadro las diferencias entre ambas enfermedades.
- Elaborar una tabla con las principales enfermedades que afectan a cada aparato, ordenadas de menor a mayor gravedad.

c) Actividades de refuerzo y ampliación

- Profundizar en el estudio de las enfermedades más relevantes desde un punto de vista de actualidad e impacto social.
- Estudiar la relación entre el consumo de determinadas sustancias nocivas (tabaco y alcohol) y la aparición de enfermedades.
- Investigar sobre algunas epidemias famosas que ha padecido la humanidad.

► **Metodología**

En esta unidad didáctica el objetivo principal es hacer que los alumnos tomen conciencia de la importancia de la prevención y de los hábitos de vida saludables para evitar padecer determinadas enfermedades. Por tanto, cuando se estudie cada enfermedad, no sólo se estudiará la enfermedad en sí, sino también como se puede prevenir que aparezca.

Se seguirá el libro de texto de 3º de ESO, complementado con algún vídeo sobre las principales enfermedades y, a ser posible, una charla sobre prevención.

► **Temporalización: 19-4-2010 a 30-4-2010**

► **Criterios de evaluación**

Se hará una prueba escrita mediante la cual se pueda determinar si los alumnos han logrado los siguientes objetivos:

- Comprender qué se entiende por salud y enumerar algunos de los tipos de enfermedades más comunes.
- Explicar cómo se pueden contraer algunas enfermedades, tanto infecciosas como de otros tipos.
- Explicar cómo funcionan las vacunas y razonar sobre la necesidad de un calendario oficial de vacunación.

También se evaluará:

- El trabajo realizado en clase y en casa de las actividades propuestas.
- El comportamiento del alumnado en el aula.

Todo ello siguiendo los porcentajes especificados en la programación didáctica.

### **6.13 - UNIDAD DIDÁCTICA 13: Los recursos naturales. Un mundo de agua.**

#### **► Competencias**

Esta unidad didáctica desarrolla las competencias siguientes: 1) competencia en el conocimiento y la interpretación con el mundo físico, 2) competencia matemática, 3) competencia social y ciudadana, 4) competencia en comunicación lingüística y 5) competencia para aprender a aprender.

#### **► Objetivos**

- Diferenciar los conceptos de recurso renovable y no renovable.
- Entender la relación entre los ritmos de extracción de los recursos naturales y la clasificación de estos como renovables o no renovables.
- Analizar el problema de la escasez del agua en Andalucía y su relación con el aumento de la demanda y los ciclos de sequía.
- Obtener información sobre el consumo doméstico de agua y su consumo en los distintos sectores productivos.
- Entender la magnitud del problema de la contaminación hídrica.
- Conocer los principales entornos naturales de aguas continentales de Andalucía.

#### **► Contenidos**

##### **- Conceptos**

- Los recursos naturales y sus tipos. Recursos renovables y no renovables.
- Definición de contaminación.
- La contaminación hídrica: causas físicas, químicas y biológicas.
- El fenómeno de la eutrofización.
- Principales actividades que provocan contaminación hídrica: la ciudad, la industria y la agricultura.
- El ciclo del agua y la sobreexplotación de los recursos hídricos.
- La sequía como un problema de origen natural y humano.
- Hábitos que contribuyen al ahorro individual de agua.
- Los humedales protegidos de Andalucía.

##### **- Procedimientos**

- Observación e interpretación de gráficas de evolución del consumo total de agua en Andalucía.
- Observación e interpretación de tablas que muestren la evolución de las lluvias en los últimos 50 años en las distintas provincias de Andalucía.
- Realización de trabajos de opinión sobre temas actuales relacionados con la problemática de la escasez y contaminación del agua.
- Búsqueda bibliográfica.

##### **- Actitudes**

- Valoración de alternativas de desarrollo para Andalucía que requieran un menor consumo de agua.
- Responsabilidad ante la decisión individual del gasto innecesario de agua en la actividad cotidiana.
- Valoración del agua como un recurso natural necesario para los ecosistemas y no sólo como un recurso a disposición de las actividades humanas.

**► Actividades de enseñanza-aprendizaje****a) Cuestiones de diagnóstico previo**

Realización de cuestiones sencillas para detectar el nivel de conocimientos y de motivación del alumnado para que el profesor/a pueda valorar el punto de partida y las estrategias a seguir.

- a) ¿Qué es el ciclo del agua? ¿De dónde viene el agua que bebemos? ¿A dónde va el agua que consumimos?
- b) ¿Qué es la contaminación?
- c) ¿Qué es la sequía?

**b) Actividades**

- Dibujar un esquema con el ciclo general del agua.
- Realizar un cuadro resumen con las principales actividades que provocan contaminación hídrica.
- Localizar las provincias en un mapa de Andalucía en las que se encuentran algunos de los humedales protegidos más representativos.

**c) Actividades de refuerzo y ampliación**

- Buscar información acerca de la cantidad de agua existente a escala planetaria, la cantidad de agua dulce y la cantidad de agua apta para consumo humano.
- Relacionar el problema de la escasez de agua con el problema de la contaminación hídrica
- Elaborar una tabla con nuevas propuestas para el ahorro de agua tanto a nivel colectivo como individual.

**► Metodología**

El principal objetivo en esta unidad didáctica es hacer que el alumnado tome conciencia de la problemática ecológica relacionada con el uso del agua y valore formas alternativas en la gestión de los recursos hídricos mucho más respetuosas con la salud y con el medio natural. De esta manera, cuando se estudien los usos del agua, se establecerá la necesaria relación causa-efecto, a fin de valorar los usos más sostenibles. Se seguirá el libro de texto de 3º de E.S.O., complementando con proyección de vídeos y la realización de algún debate en torno a problemáticas actuales relacionadas con la escasez de agua.

**► Temporalización: 4-5-2010 a 14-5-2010****► Criterios de evaluación**

Se hará una prueba escrita mediante la cual se pueda determinar si los alumnos han logrado los siguientes objetivos:

- Entender la diferencia entre recurso renovable y no renovable.
- Comprender los límites de utilización y extracción de los recursos hídricos.
- Diferenciar las distintas actividades humanas relacionadas con la contaminación hídrica.
- Explicar y razonar cada una de las propuestas relacionadas con el ahorro de agua.
- Reconocer los problemas relacionados con los fenómenos de sequía.

También se evaluará:

- El trabajo realizado en clase y en casa de las actividades propuestas.
- El comportamiento del alumnado en el aula.

Todo ello siguiendo los porcentajes especificados en la programación didáctica.

## **6.14 - UNIDAD DIDÁCTICA 14: Impactos humanos en el aire, el suelo y el medio vegetal.**

### **► Competencias**

Esta unidad didáctica desarrolla las competencias siguientes: 1) competencia en el conocimiento y la interpretación con el mundo físico, 2) competencia matemática, 3) competencia social y ciudadana, 4) competencia en comunicación lingüística y 5) competencia para aprender a aprender.

### **► Objetivos**

- Comprender el carácter no local de la contaminación atmosférica.
- Señalar las causas antrópicas de la contaminación atmosférica.
- Entender el papel de las emisiones de dióxido de carbono como principales responsables del aumento del efecto invernadero.
- Valorar la fragilidad del suelo en los ecosistemas mediterráneos.
- Relacionar la deforestación con la desertización y con los fenómenos de extinción de especies.
- Comprender la función de los bosques como sumideros de dióxido de carbono.

### **► Contenidos**

#### **- Conceptos**

- Principales contaminantes atmosféricos: CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub> y CFCs
- Consecuencias de la contaminación atmosférica: efecto invernadero, lluvia ácida y disminución de la capa de ozono.
- Las causas de la erosión edáfica y sus consecuencias en la productividad de los suelos agrícolas. La desertización en Andalucía.
- La deforestación: urbanización y actividades extractivas.
- Relación entre la calidad de la cubierta vegetal y la recarga de los acuíferos.
- Pérdida de biodiversidad. Especies emblemáticas presentes en los entornos naturales andaluces.

#### **- Procedimientos**

- Observación e interpretación de gráficas de evolución del aumento de determinados contaminantes atmosféricos y de la temperatura del aire.
- Observación e interpretación de mapas de pérdida de suelo en la Península Ibérica.
- Realización de trabajos de opinión sobre temas actuales relacionados con los procesos de desertización y pérdida de productividad de los suelos.

#### **- Actitudes**

- Interés en el conocimiento de la problemática relacionada con el cambio climático.
- Valoración de alternativas a la agricultura industrial.
- Reflexión sobre la importancia científica y ecológica de las comunidades vegetales naturales.
- Interés en las actividades relacionadas con la protección de las especies en peligro de extinción.

**► Actividades de enseñanza-aprendizaje**

## a) Cuestiones de diagnóstico previo

Realización de cuestiones sencillas para detectar el nivel de conocimientos y de motivación del alumnado para que el profesor/a pueda valorar el punto de partida y las estrategias a seguir.

- d) ¿Qué es el cambio climático? ¿Y el efecto invernadero? ¿Cuáles son sus causas?
- e) ¿Qué es la desertización?
- f) ¿Qué es la deforestación?

## b) Actividades

- Dibujar un esquema en el que se detalle el recorrido de la luz solar y el papel de los gases que provocan el efecto invernadero en la superficie terrestre.
- Relacionar las siguientes problemáticas ecológicas: efecto invernadero, pérdida de la capa de ozono, desertización, pérdida de las masas boscosas, con algunas de sus posibles causas: uso indiscriminado de herbicidas en la agricultura, producción de CFCs, quema de combustibles fósiles, urbanización de nuevas áreas y actividades abusivas de extracción maderera.
- Realizar una gráfica de evolución de la concentración del dióxido de carbono en la atmósfera a partir de una tabla de datos.

## c) Actividades de refuerzo y ampliación

- Explicar posibles propuestas de desarrollo capaces de hacer disminuir la emisión de gases invernaderos a la atmósfera.
- Buscar información y elaborarla acerca de las tasas de pérdida de suelo a escala planetaria.
- Elaborar una tabla con nuevas propuestas para el ahorro energético que dependan de cambios en los hábitos de vida y razonarlas.

**► Metodología**

El principal objetivo en esta unidad didáctica es el de despertar en el alumnado un interés crítico en la relación entre las actividades humanas y el medio natural, centrándose principalmente en los impactos sobre el aire, el suelo y el medio vegetal. Se establecerán necesariamente las relaciones causales que provocan los distintos impactos ambientales estudiados y se pondrán ejemplos cercanos.

Se seguirá el libro de texto de 3º de E.S.O., complementando con proyección de vídeos centrados en temáticas ambientales de gran actualidad como el cambio climático.

**► Temporalización: 17-5-2010 a 28-5-2010****► Criterios de evaluación**

Se hará una prueba escrita mediante la cual se pueda determinar si los alumnos han logrado los siguientes objetivos:

- Reconocer y explicar los siguientes problemas ambientales: el avance de la desertización, la lluvia ácida y el efecto invernadero.
- Explicar las causas humanas y las consecuencias potenciales del actual proceso de extinción de especies.
- Explicar y razonar las propuestas de las actuaciones individuales y colectivas para evitar el deterioro del patrimonio natural.
- El trabajo realizado en clase y en casa de las actividades propuestas.
- El comportamiento del alumnado en el aula.

Todo ello siguiendo los porcentajes especificados en la programación didáctica.

## 6.15 - UNIDAD DIDÁCTICA 15: Los agentes geológicos externos y el modelado del relieve (I)

### ► Competencias

Esta unidad didáctica desarrolla las competencias siguientes: 1) Conocimiento e interacción con el medio físico, 2) Comunicación lingüística, 3) Tratamiento de la información y competencia digital y 4) Competencia para aprender a aprender y 5) Autonomía e iniciativa personal.

### ► Objetivos

- Describir los tres procesos geológicos: erosión, transporte y sedimentación.
- Explicar la acción geológica de la atmósfera mediante los procesos de la meteorización física
- Explicar la acción geológica de la atmósfera mediante los procesos de la meteorización química
- Entender el proceso de formación del suelo
- Explicar la acción geológica del viento y sus principales formas de modelado
- Saber qué es la energía eólica.

### ► Contenidos

#### Conceptos

- Erosión, transporte y sedimentación
- Proceso de meteorización y tipos (física y química)
- El suelo
- El viento y el modelado eólico
- La energía eólica

#### Procedimientos

- Diferencias entre los dos tipos de meteorización
- Interpretación de fotografías y dibujos de diferentes procesos de meteorización y modelado eólico.
- Visualización de fotografías de satélite en las que se pueda ver las nubes de polvo que año tras año parten del desierto del Sahara hasta Europa y el Océano Atlántico. Para ello se puede visitar la página web de la nasa ([www.nasa.gov/vision/earth](http://www.nasa.gov/vision/earth))

#### Actitudes

- Interés por los procesos de modelado del relieve
- Apreciación por el suelo
- Valoración de las ventajas e inconvenientes de la energía eólica
- Valoración de los ecosistemas dineros

### ► Actividades de enseñanza-aprendizaje

a) Cuestiones de diagnóstico previo

Realización de cuestiones sencillas para detectar el nivel de conocimientos y de motivación del alumnado para que el profesor/a pueda valorar el punto de partida y las estrategias a seguir:

- ¿De dónde provienen los materiales que transportan los ríos?
- ¿De dónde provienen las partículas que transporta el aire?
- ¿Cuál será su destino en ambos casos?

**b) Actividades.**

- Interpretar fotografías indicando qué agentes geológicos modifican el paisaje. Incidir fotografías de los sistemas dunares en Andalucía (las dunas del Parque Nacional de Doñana, como ejemplo de dunas móviles y las del Parque Natural del Cabo de Gata, como ejemplo de dunas inmóviles o fósiles).
- Desarrollar pequeños experimentos en casa que simulen los principales tipos de meteorización física y química.
- Realización de un crucigrama con la terminología aprendida y definición de la misma.

**c) Actividades de refuerzo y ampliación.**

- ¿Se puede afirmar que el ser humano es un agente geológico externo?
- Relacionar lo aprendido en el tema con el conocido “mal de la piedra” de los monumentos.

**► Metodología**

El principal objetivo de esta unidad didáctica es el de mostrar el modelado del relieve como parte de un proceso aún en marcha, es decir como un fotograma de una película que está por terminar y cuyos agentes moduladores están actuando constantemente. Para ello habrá de incidir en el hecho de que el viento puede provocar cambios en el relieve terrestre si su actuación es mantenida durante el tiempo suficiente. Todo lo anterior incluye el estudio de la formación del suelo, como proceso originado a partir de la erosión química y física de la roca madre.

Se seguirá el libro de texto de 3º de E.S.O., complementando con imágenes de las consecuencias de los distintos procesos erosivos.

**► Temporalización: 31-5-2010 a 11-6-2010****► Criterios de evaluación**

Se hará una prueba escrita mediante la cual se pueda determinar si los alumnos han logrado los siguientes objetivos:

- Explicar los procesos geológicos de modelado del relieve
- Diferenciar los procesos de meteorización física y química y sus tipos
- Interpretar a partir de fotografías y dibujos los agentes geológicos que actúan y los modelados más representativos resultantes de la acción del viento
- Explicar qué es el suelo
- Identificar la energía eólica como energía renovable
- Realizar las actividades aplicando los conocimientos adquiridos, presentándolas de manera clara y limpia en el tiempo que se determine.

También se evaluará:

- El trabajo realizado en clase y en casa de las actividades propuestas.
- El comportamiento del alumnado en clase.

Todo ello siguiendo los porcentajes especificados en la programación didáctica.

## 6.16 - UNIDAD DIDÁCTICA 16: Los agentes geológicos externos y el modelado del relieve (II)

### ► Competencias

Las competencias desarrolladas en esta unidad didáctica son: 1) Conocimiento e interacción con el medio físico, 2) Comunicación lingüística, 3) Competencia matemática, 4) Tratamiento de la información y competencia digital y 5) Autonomía e iniciativa personal.

### ► Objetivos:

- Explicar la acción geológica de las aguas salvajes, los torrentes y los ríos
- Identificar las principales formas de modelado fluvial
- Explicar la acción geológica de los glaciares
- Diferenciar el modelado glaciar del fluvial
- Entender la dinámica marina y su efecto en el modelado costero
- Definir las aguas subterráneas y su explotación
- Comprender cómo se originan y cuáles son las principales rocas sedimentarias

### ► Contenidos

#### Conceptos

- Las aguas superficiales y su acción geológica
- Las aguas subterráneas y su explotación
- El modelado glaciar
- La dinámica marina y el modelado costero
- La formación de las rocas sedimentarias y principales tipos

#### Procedimientos

- Interpretación de fotografías y dibujos y reconocimiento de las principales formas de modelado fluvial, glaciar y costero
- Diferenciación entre modelado fluvial y glaciar
- Identificación de procesos de modelado sobre el relieve
- Clasificación de las principales rocas sedimentarias

#### Actitudes

- Interés por la acción de los agentes geológicos externos en el modelado del relieve
- Sensibilización por la necesidad de una explotación sostenible de los acuíferos
- Comprensión de la necesidad de cambiar el uso de los combustibles fósiles por energías alternativas

### ► Actividades de enseñanza-aprendizaje

#### a) Cuestiones de diagnóstico previo

Realización de cuestiones sencillas para detectar el nivel de conocimientos y de motivación del alumnado para que el profesor/a pueda valorar el punto de partida y las estrategias a seguir:

- a) ¿Qué material deposita primero un río: el de mayor o el de menor tamaño?
- b) ¿Qué es un glaciar?
- c) ¿Por qué tienen agua los pozos?

**b) Actividades**

- Interpretar fotografías reconociendo a qué se deben los diferentes tipos de modelado (glaciares, karst, ríos y costas).
- Observación e identificación en el laboratorio de las principales rocas sedimentarias.

**c) Actividades de refuerzo y ampliación**

- Realizar mapas conceptuales con las características de cada tipo de modelado y sus formas principales
- Con ayuda de la bibliografía, resolver la siguiente pregunta ¿Por qué en los paisajes kársticos a penas discurren aguas salvajes?

**► Metodología**

Con esta unidad didáctica se pretende continuar con los aspectos del estudio del modelado del relieve, comenzados por la unidad didáctica anterior, profundizando en los distintos efectos del agua como agente modulador de dicho relieve e introduciendo al alumnado en el origen y formación de las rocas sedimentarias. Para ello se debe incidir en la presentación de fotografías que muestren los efectos del modelado del relieve provocado por el agua, lo cual incluye: formaciones kársticas, glaciares, acantilados y playas. La clave para enfrentar al alumnado con sus propias ideas previas erróneas será la correcta interpretación del modelado de estas formaciones como consecuencia de la acción erosiva del agua. Por otra parte, la identificación de las principales rocas sedimentarias en laboratorio habrá de contribuir a potenciar los hábitos adecuados en un laboratorio y a la familiarización con este tipo de rocas.

Se seguirá el libro de texto de 3º de E.S.O., complementando, tal como se ha indicado, con imágenes de las consecuencias de los distintos procesos erosivos estudiados y de la observación e identificación de rocas sedimentarias en laboratorio.

**► Temporalización: 14-6-2010 a 22-6-2010****► Criterios de evaluación**

Se hará una prueba escrita mediante la cual se pueda determinar si los alumnos han logrado los siguientes objetivos:

- Explicar la acción geológica de las aguas superficiales, aguas subterráneas y los glaciares.
- Identificar las principales formas de modelado de las aguas salvajes y fluviales.
- Diferenciar las diferentes formas de modelado fluvial y glaciar.
- Explicar la dinámica marina y el modelado costero.
- Explicar la formación de rocas sedimentarias y sus tipos.

También se evaluará:

- El trabajo realizado en clase y en casa de las actividades propuestas.
- El comportamiento del alumnado en clase.

Todo ello siguiendo los porcentajes especificados en la programación didáctica.

## 7.-BIBLIOGRAFÍA

- **Bibliografía del departamento:**

a) De didáctica general:

- Robbins, S.P. (2005). *Comportamiento organizacional: conceptos, controversias, aplicaciones*. Editorial Prentice Hall, Pearson. London.
- Biblioteca Nueva. 2002. *Didáctica general. Qué y cómo enseñar en la sociedad de la información*.
- Coll, C. y Sole, I, 1987. “*La importancia de los contenidos en la enseñanza*”. *Investigación en la escuela*. Vol.3.
- Cuaderno de prácticas Biología-Geología. Nova 2000 Ed. Santillana. (2000)
- Novac, J., 1982. *Teoría y práctica de la educación*.
- Sanmartín, N. y otros., 1990. “*Los procedimientos*”. *Cuadernos de pedagogía*.
- Solbes, J., 1990. “*Las actitudes*”. *Cuadernos de Pedagogía*.
- Pozo Rodríguez, M. y otros (2005) *Geología práctica*. Ed Pearson.
- Guisasola, J. Pintos y Santos. T. 2001. “*Formación continua del profesorado, investigación didáctica e innovación de la enseñanza*”. *Revista interuniversitaria de Formación del Profesorado*.

b) De didáctica específica:

- Gómez, I. y col., 1989. “*La selección de contenidos en las Ciencias*”. *Cuadernos de Pedagogía*.
- Giordan, A., 1985. “*Interés didáctico de los errores de los alumnos*”. *Enseñanza de las Ciencias*.
- Martínez Losada, C. y García Barros, S. 2003. “*Las actividades de primaria y ESO incluidas en libros escolares ¿Qué objetivos persiguen? ¿Qué procedimientos enseñan?*”. *Enseñanza de las Ciencias*.
- Revista Almbique, 2002. Nº 33: Monografías: Ciencias de la ESO y Contrarreforma.
- Lovell, K., 1982. *Desarrollo de los conceptos básicos matemáticos y científicos en el niño*.

- **Bibliografía de aula:**

a) De didáctica general:

- Imbernón, F. y otros.1992. *Del Proyecto Educativo a la Programación de Aula. El trabajo de cada día: la programación de aula.*
- Manjón, D.G; Vidal, J. G.; Herrera Lara, J. A. 2005. *Guía para elaborar programaciones y unidades didácticas en educación secundaria.* Instituto de Orientación Psicológica.
- Vidal, J. G y Manjón, D.G. 1993. *Cómo enseñar en Secundaria.*
- Parcerisa, A. 1992. *La planificación de las actividades.* Aula de Innovación Educativa.
- Soriano, E. 2001. *Investigación en el aula.* Publicaciones de la Universidad de Almería.

b) De didáctica específica:

- Patiño Marquina, F. y Suárez Sánchez, S. 1998. *Ciencias de la naturaleza. Biología y geología, 2º ciclo de ESO.* Departamento de Educación y Cultura.
- Brañas, M.P. 2002. *¿Qué biología se pretende que aprendan los estudiantes de ESO?*
- Olivares Jiménez, E. 1993. *La alimentación del ser humano. Salud, consumo y solidaridad. Materiales 12-16 para educación Secundaria.*
- Tarbiya. 1997. *La educación ambiental: una visión sintética de los problemas ambientales y su relación con otras esferas del quehacer humano.*
- Repetto Jiménez, E; Mato Carrodegua, M.C. 1998. *El agua, una sustancia diferente e indispensable : propuesta didáctica para un aprendizaje significativo*
- Adams, A.E. 1997. *Atlas de rocas sedimentarias.*

- **Bibliografía de la programación:**

Leyes Educativas vigentes (LODE y LOE).

Ley de Educación en Andalucía (LEA).

Real Decreto 1467/2007 (BOE 6-11-2007)

Curso: Programación y unidades didácticas en educación secundaria. Infornet.

Libro de texto de Biología. González y otros. Editorial Everest.

- **Revistas educativas:**

- Andalucía educativa. Sevilla en el portal de la CEJA

- Aula de innovación educativa. Barcelona. Graó

- ALAMBIQUE. Didáctica de las Ciencias empíricas. Barcelo.

- **Páginas web:**

- [www.santillana.es](http://www.santillana.es)

- [www.educnet.net](http://www.educnet.net)

- [www.recursos.cnice.es](http://www.recursos.cnice.es)

- [www.aulanet2005.com](http://www.aulanet2005.com)

- [www.deeuropa.net](http://www.deeuropa.net)

- <http://www.biologia.edu.ar/>.

- <http://www.andaluciainvestiga.com>