

PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA

BIOLOGÍA
Y
GEOLOGÍA

TERCER CURSO
DE
E.S.O.

IES SALVADOR ALLENDE
FUENLABRADA

CURSO ACADÉMICO 2009-2010

INDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	2
2. METODOLOGÍA.....	4
3. LAS COMPETENCIAS BÁSICAS.....	7
4. OBJETIVOS DE ETAPA.....	15
5. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS.....	16
6. OBJETIVOS DE LA MATERIA.....	18
7. CONTENIDOS.....	19
8. CONTENIDOS MÍNIMOS PARA UNA EVALUACIÓN POSITIVA.....	22
9. CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	25
10. PROGRAMACIÓN DE LAS UNIDADES.....	27
11. TEMPORALIZACIÓN.....	69
12. PRÁCTICAS DE LABORATORIO.....	71
13. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.....	71
14. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	72
15. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.....	74
16. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.....	75
17. RECUPERACIÓN DE LAS MATERIAS PENDIENTES.....	76
18. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.....	77
19. MEDIDAS PARA EL USO Y FOMENTO DE LA TICO.....	78
20. ESTRATEGIAS DE ANIMACIÓN A LA LECTURA Y DESARROLLO DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA.....	79

1. INTRODUCCIÓN

El **Real Decreto 1631/2006 de 29 de diciembre**, aprobado por el Ministerio de Educación y Ciencia (MEC) y que establece las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria como consecuencia de la implantación de Ley Orgánica de Educación (LOE), ha sido desarrollado en la Comunidad Autónoma de Madrid por el **Decreto 23/2007, de 10 de mayo de 2007**, por el que se aprueba el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria para esta comunidad. El presente documento se refiere a la programación del **tercer curso de ESO** de la materia de **Biología y Geología (Ciencias de la Naturaleza)**.

Como analizaremos más adelante con mayor detenimiento, una de las principales novedades que incorpora esta ley en la actividad educativa viene derivada de la nueva definición de *currículo*, en concreto por la inclusión de las denominadas *competencias básicas*, un concepto relativamente novedoso en el sistema educativo español y en su práctica educativa. Por lo que se refiere, globalmente, a la concepción que se tiene de objetivos, contenidos, metodología y criterios de evaluación, las novedades son las que produce, precisamente, su interrelación con dichas competencias, que van a orientar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En lo que se refiere, específicamente, al aspecto metodológico con el que se debe desarrollar el currículo, se mantiene, en cada una de las 11 unidades didácticas de esta materia y curso, un equilibrio entre los diversos tipos de contenidos: conceptos, procedimientos y actitudes siguen orientando, integrada e interrelacionadamente con las citadas competencias básicas, el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que cada uno de esos contenidos cumple funciones distintas pero complementarias en la formación integral del alumno. En consecuencia, la flexibilidad y la autonomía pedagógica son características del proceso educativo, de forma que el profesor puede emplear aquellos recursos metodológicos que mejor garanticen la formación del alumno y el desarrollo pleno de sus capacidades personales e intelectuales, siempre favoreciendo su participación para que aprenda a trabajar con autonomía y en equipo, de forma que él mismo *construya* su propio conocimiento. La enseñanza en los valores de una sociedad democrática, libre, tolerante, plural, etc., continúa siendo, como hasta ahora, una de las finalidades prioritarias de la educación, tal y como se pone de manifiesto en los objetivos de esta etapa educativa y en los de esta materia.

Por ello, todos esos objetivos intervienen en el desarrollo integral del alumno (capacidad para conocer, comprender, explicar...) y son alcanzables desde esta materia. De este modo, en esta comunidad se convierten en eje vertebrador y transversal de su currículo los elementos característicos propios de ella, de modo que sirvan para conocer y comprender su realidad actual, así como su rico patrimonio, expresión de unos elementos que el alumno debe conocer y que conviven, sin embargo, con otros comunes al conjunto de ciudadanos españoles, y que en su interrelación les enriquecen.

Estos aspectos han sido tenidos en cuenta a la hora de organizar y secuenciar las unidades didácticas de esta materia: la integración ordenada de todos los aspectos del currículo (entre los que incluimos las competencias básicas) es condición *sine qua non* para la consecución tanto de los objetivos de la etapa como de los específicos de la materia. De este modo, objetivos, contenidos, metodología, competencias básicas y criterios de evaluación, así como unos contenidos entendidos como conceptos, procedimientos y actitudes, forman una unidad para el trabajo en el aula.

Desde un planteamiento inicial en cada unidad didáctica que parte de saber el grado de conocimiento del alumno acerca de los distintos contenidos que en ella se van a trabajar (y que están relacionados con los que ha trabajado el curso anterior en el área de Conocimiento del Medio Natural, Social y Cultural en 6º de Educación Primaria), se efectúa un desarrollo claro, ordenado y preciso de todos ellos, adaptado en su formulación, vocabulario y complejidad a las posibilidades cognitivas del alumno. La combinación de contenidos presentados expositivamente y mediante cuadros explicativos y esquemáticos (incluso a modo de resumen al finalizar la unidad), y en los que la presentación gráfica es un importante recurso de aprendizaje, facilita no solo el conocimiento y la comprensión inmediatos del alumno sino la obtención de los objetivos de la materia (y, en consecuencia, de etapa). En una cultura preferentemente audiovisual como la que tienen los alumnos, sería un error desaprovechar las enormes posibilidades que los elementos gráficos del libro de texto (y de otros componentes, como la información disponible en el CD-ROM de la materia) ponen a disposición del aprendizaje escolar. El hecho de que todos los contenidos sean desarrollados mediante actividades (prácticas muchas de ellas) facilita que se sepa en cada momento cómo han sido asimilados por el alumno, de forma que se puedan introducir inmediatamente cuantos cambios sean precisos para corregir las desviaciones producidas en el proceso educativo.

Asimismo, se pretende que el aprendizaje sea *significativo*, es decir, que parta de los conocimientos previamente adquiridos y de la realidad cotidiana e intereses cercanos al alumno (aprendizaje instrumental). Es por ello que en todos los casos en que es posible se parte de realidades y ejemplos que le son conocidos, de forma que se implique activa y receptivamente en la construcción de su propio aprendizaje. La inclusión de las competencias básicas como referente del currículo ahonda en esta concepción instrumental de los aprendizajes escolares.

Pero no todos los alumnos pueden seguir el mismo ritmo de aprendizaje, tanto por su propio desarrollo psicológico como por muy diversas circunstancias personales y sociales: la atención a la diversidad de alumnos y de situaciones escolares se convierte en un elemento fundamental de la actividad educativa. Distintas actividades (en el libro de texto y en los materiales de que dispone el profesor asociados a este) pretenden dar respuesta a esa ineludible realidad tan heterogénea de las aulas.

En cada una de las 11 unidades didácticas en que se han organizado / distribuido los contenidos de este curso, se presentan en este documento unos mismos apartados para mostrar cómo se va a desarrollar el proceso educativo:

- Ø Objetivos de la unidad.
- Ø Contenidos de la unidad (conceptos, procedimientos y actitudes).
- Ø Contenidos transversales.
- Ø Criterios de evaluación.
- Ø Competencias básicas asociadas a los criterios de evaluación.

2. METODOLOGÍA

El desarrollo de los conocimientos científicos y de lo que hemos dado en llamar la Ciencia, con mayúsculas, hace que sea imprescindible abordar el currículo de Ciencias de la Naturaleza desde muy diversas perspectivas conceptuales y metodológicas, en concreto, de la Física, la Química, la Biología y la Geología (todas ellas tienen en común una determinada forma de representar y de analizar la realidad), además de otras con las que mantiene estrecha interconexión, como son la ecología, la meteorología, la astronomía..., lo que para el alumno va a resultar novedoso en este curso, ya que en el anterior (6º de Educación Primaria) los fenómenos naturales los estudió en un área que integraba también los conocimientos sociales y culturales (la ciencia, por otra parte, no deja de ser un saber humanístico). En esta línea, los conocimientos son cada vez más especializados y, en consecuencia, más profundos. En cualquier caso, esta especialización progresiva no está reñida con el estudio interdisciplinar, no en vano el conocimiento científico, en general, y el natural, en particular, no puede estudiarse de forma fragmentada, algo que encuentra su reflejo en la organización de los contenidos de esta materia en este curso (el alumno debe saber que hay unos procedimientos de investigación comunes a los distintos ámbitos del saber científico).

Tanto en este curso como en los demás de la ESO, la alfabetización científica de los alumnos, entendida como la familiarización con las ideas científicas básicas, se convierte en uno de sus objetivos fundamentales, pero no tanto como un conocimiento finalista sino como un conocimiento que le permita al alumno la comprensión de muchos de los problemas que afectan al mundo en la vertiente natural y medioambiental y, en consecuencia, su intervención en el marco de una educación para el desarrollo sostenible del planeta (la ciencia es, en cualquier caso, un instrumento indispensable para comprender el mundo). Esto sólo se podrá lograr si el desarrollo de los contenidos (conceptos, hechos, teorías, etc.) parte de lo que conoce el alumno y de su entorno, al que podrá comprender y sobre el que podrá intervenir. Si además tenemos en cuenta que los avances científicos se han convertido a lo largo de la historia en uno de los paradigmas del progreso social, vemos que su importancia es fundamental en la formación del alumno, formación en la que también repercutirá una determinada forma de enfrentarse al conocimiento, la que incide en la racionalidad y en la demostración empírica de los fenómenos naturales. En este aspecto habría que recordar que también debe hacerse hincapié en lo que el método científico le aporta al alumno: estrategias o procedimientos de aprendizaje para cualquier materia (formulación de hipótesis, comprobación de resultados, investigación, trabajo en grupo...).

Por tanto, el estudio de Ciencias de la Naturaleza en este curso tendrá en cuenta los siguientes aspectos:

- Ø *Considerar que los contenidos no son sólo los de carácter conceptual, sino también los procedimientos y actitudes, de forma que la presentación de estos contenidos vaya siempre encaminada a la interpretación del entorno por parte del alumno y a conseguir las competencias básicas propias de esta materia, lo que implica emplear una metodología basada en el método científico.*
- Ø *Conseguir un aprendizaje significativo, relevante y funcional, de forma que los contenidos/conocimientos puedan ser aplicados por el alumno al entendimiento de su entorno natural más próximo (aprendizaje de competencias) y al estudio de otras materias.*
- Ø *Promover un aprendizaje constructivo, de forma que los contenidos y los aprendizajes sean consecuencia unos de otros.*
- Ø *Tratar temas básicos, adecuados a las posibilidades cognitivas individuales de los alumnos.*

Ø *Favorecer el trabajo colectivo entre los alumnos.*

Para tratar adecuadamente los contenidos desde la triple perspectiva de conceptos, procedimientos y actitudes y para la consecución de determinadas competencias, la propuesta didáctica y metodológica debe tener en cuenta la concepción de la ciencia como actividad en permanente construcción y revisión, y ofrecer la información necesaria realizando el papel activo del alumno en el proceso de aprendizaje mediante diversas estrategias:

- Ø *Darle a conocer algunos métodos habituales en la actividad e investigación científicas, invitarle a utilizarlos y reforzar los aspectos del método científico correspondientes a cada contenido.*
- Ø *Generar escenarios atractivos y motivadores que le ayuden a vencer una posible resistencia apriorística a su acercamiento a la ciencia.*
- Ø *Proponer actividades prácticas que le sitúen frente al desarrollo del método científico, proporcionándole métodos de trabajo en equipo y ayudándole a enfrentarse con el trabajo/método científico que le motive para el estudio.*
- Ø *Combinar los contenidos presentados expositivamente, mediante cuadros explicativos y esquemáticos, y en los que la presentación gráfica es un importante recurso de aprendizaje que facilita no sólo el conocimiento y la comprensión inmediatos del alumno sino la obtención de los objetivos de la materia (y, en consecuencia, de etapa) y las competencias básicas.*

Todas estas consideraciones metodológicas han sido tenidas en cuenta en los materiales curriculares a utilizar y, en consecuencia, en la propia actividad educativa a desarrollar diariamente:

- Ø *Tratamiento de los contenidos de forma que conduzcan a un aprendizaje comprensivo y significativo.*
- Ø *Una exposición clara, sencilla y razonada de los contenidos, con un lenguaje adaptado al del alumno.*
- Ø *Estrategias de aprendizaje que propicien el análisis y comprensión del hecho científico y natural.*

Más arriba planteábamos como fundamental el hecho de que el alumno participe activa y progresivamente en la construcción de su propio conocimiento, ejemplo preciso de una metodología que persigue la formación integral del alumno. Por ello, el uso de cualquier recurso metodológico, y el libro de texto sigue siendo aún uno de los más privilegiados, debe ir encaminado a la participación cotidiana del alumno en el proceso educativo, no a ser sustituido. Pero en un contexto en el que se está generalizando el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (Internet, vídeos, CD-ROM, etc.), no tendría sentido desaprovechar sus posibilidades educativas, de ahí que su uso, interesante en sí mismo por las posibilidades de obtención de información que permiten, permite que el alumno sea formado en algunas de las competencias básicas del currículo (aprender a aprender, tratamiento de la información y competencia digital...).

La formulación de los contenidos en la legislación tiene una particularidad: los organiza en bloques, uno de los cuales (*contenidos comunes*) recoge todos aquellos que tienen un marcado carácter procedimental o actitudinal y condiciona la forma en que deberían ser desarrollados los que podríamos considerar más de tipo conceptual (*La Tierra en el Universo, Materiales terrestres y Los seres vivos y su diversidad*). En este curso, la Tierra en el Universo es el eje de los contenidos: tras situar a la Tierra como planeta y analizarse las características de la materia en el Universo (*La Tierra en el Universo*), se estudian la atmósfera, la hidrosfera y la geosfera (*Materiales terrestres*), para finalizar con la diversidad de los seres vivos que habitan en la Tierra (*Los seres vivos y su diversidad*).

Misión del profesor es conseguir la activación de los conocimientos y experiencias previas que posee el alumno. A partir de esto el profesor debe ser capaz de enlazar todo lo anterior con los nuevos conocimientos, poniéndolos al alcance de los alumnos y así conseguir que estos últimos modifiquen sus propios esquemas de conocimiento, que constituirán la base sobre la que cimentar otros conocimientos.

Los aprendizajes objeto de consecución tendrán como característica más importante la funcionalidad de los mismos; es decir, que el alumno llegado el momento ha de ser capaz de utilizarlos en situaciones reales o apoyarse en ellos para construir nuevos aprendizajes.

Se buscará la aproximación al método científico a partir de la observación sistemática de los fenómenos naturales y la formulación de hipótesis sobre dichas observaciones.

Se consideran fundamentales en esta área los contenidos de tipo procedimental como: elaborar e interpretar gráficos, clasificar distintos elementos, interpretación de esquemas, aplicar estrategias, etc,

2.1 PRINCIPIOS METODOLÓGICOS

En los libros de programación y didáctica de cada una de las materias se explicitan detalladamente las estrategias y técnicas más adecuadas para el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Una de las páginas del documento recoge las líneas metodológicas generales para el área.

Desde un punto de vista genérico, el Proyecto curricular, así como las programaciones de cada una de las unidades didácticas, se basan en los principios de intervención educativa ya señalados y que sintetizamos y concretamos de la siguiente forma:

- a) Se parte del nivel de desarrollo del alumno, en sus distintos aspectos, para construir, a partir de ahí, otros aprendizajes que favorezcan y mejoren dicho nivel de desarrollo.
- b) Se da prioridad a la **comprensión** de los contenidos que se trabajan frente a su **aprendizaje mecánico**.
- c) Se propician oportunidades para poner en práctica los nuevos conocimientos, de modo que el alumno pueda comprobar el **interés** y la **utilidad** de lo aprendido.
- d) Se fomenta la **reflexión personal** sobre lo realizado y la elaboración de conclusiones con respecto a lo que se ha aprendido, de modo que el alumno pueda analizar su progreso respecto a sus conocimientos.

Todos estos principios tienen como finalidad que los alumnos sean, gradualmente, capaces de **aprender de forma autónoma**.

2.2 ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

Para construir aprendizajes significativos en el área de las Ciencias de la Naturaleza según un modelo constructivista, los profesores de este seminario actuarán según las siguientes orientaciones metodológicas:

- 1 - Detectar las ideas previas de los alumnos, para partir de su nivel de conocimientos. Esto se concretará en pruebas iniciales y observaciones metódicas de los alumnos durante las primeras semanas. Esta información regulará el proceso de enseñanza aprendizaje a la vez que se aportará a la evaluación cero.
- 2 - Se informará a los alumnos de los objetivos, criterios de evaluación y contenidos de cada unidad didáctica.
- 3 - Cuando se considere conveniente los alumnos trabajaran en grupo; posteriormente se realizará una puesta en común.
- 4 - Las actividades tendrán una estructura que permita una etapa inicial motivadora, un desarrollo que comience en las ideas previas de los alumnos y una recapitulación (esquemas, resúmenes; etc..).
- 5 - Las actividades tendrán en lo posible relación con la vida cotidiana, referencias históricas de las Ciencias, aspectos del trabajo científico, datos de actualidad científica y relaciones Ciencia-Técnica-Sociedad.
- 6 - Las actividades se plantearan como cuestiones o problemas, que se resolverán individualmente o en grupo.
- 7 - Los alumnos deberán poseer un cuaderno de aula en el que se recogerán y resolverán todas las actividades propuestas.
- 8 - Se utilizará como apoyo el libro de texto seleccionado de común acuerdo por los profesores.

3. LAS COMPETENCIAS BÁSICAS

En la definición que la Ley Orgánica de Educación (LOE) hace del currículo, nos encontramos tanto con los componentes tradicionales (objetivos, contenidos, métodos pedagógicos y criterios de evaluación) como con una significativa novedad, como es la introducción de las *competencias básicas*. Este elemento pasa a convertirse en uno de los aspectos orientadores del conjunto del currículo (no es casual que en el currículo antecedan en su formulación, incluso, a los objetivos) y, en consecuencia, en orientador de los procesos de enseñanza-aprendizaje, máxime cuando en uno de los cursos de esta etapa educativa (segundo de ESO) el alumno debe participar en la denominada evaluación de diagnóstico, en la que deberá demostrar la adquisición de determinadas competencias. Independientemente de que esta evaluación no tenga consecuencias académicas para los alumnos, el hecho de que sus resultados sirvan de orientación para que los centros adopten decisiones relativas a los aprendizajes de los alumnos nos da una idea de cómo los procesos educativos se van a ver condicionados por este nuevo elemento en la línea de ser mucho más funcionales. No olvidemos tampoco que la decisión de si el alumno obtiene o no el título de graduado en ESO se basará en si ha adquirido o no las competencias básicas de la etapa, de ahí que las competencias se acabarán convirtiendo en el referente para la evaluación del alumno.

Muchas son las definiciones que se han dado sobre este concepto novedoso (conocido en nuestro país a partir de los denominados Informes PISA), pero todas hacen hincapié en lo mismo: frente a un modelo educativo centrado en la adquisición de conocimientos más o menos teóricos, desconectados entre sí en muchas ocasiones, un proceso educativo basado en la adquisición de competencias incide, fundamentalmente, en la adquisición de unos saberes imprescindibles, prácticos e integrados, saberes que habrán de ser demostrados por los alumnos (es algo más que una formación funcional). En suma, una competencia es la capacidad puesta en práctica y demostrada de integrar conocimientos, habilidades y actitudes para resolver problemas y situaciones en contextos diversos. De forma muy gráfica y sucinta, se ha llegado a definir como la puesta en práctica de los conocimientos adquiridos, los *conocimientos en acción*, es decir, *movilizar* los conocimientos y las habilidades en una situación determinada (de carácter real y distinta de aquella en que se ha aprendido), *activar* recursos o conocimientos que se tienen (aunque se crea que no se tienen porque se han olvidado).

Pero hay un aspecto que debe destacarse, dado que no suele ser apreciado a simple vista, es el que incide sobre lo que hemos dado en llamar *carácter combinado* de la competencia: el alumno, mediante lo que *sabe*, debe demostrar que lo *sabe aplicar*, pero además que *sabe ser y estar*. De esta forma vemos cómo una competencia integra los diferentes contenidos que son trabajados en el aula (conceptos, procedimientos y actitudes), ejemplo de una formación integral del alumno. En suma, estamos reconociendo que la institución escolar no solo prepara al alumno en el conocimiento de saberes técnicos y científicos, sino que lo hace también como ciudadano, de ahí que deba demostrar una serie de actitudes cívicas e intelectuales que impliquen el respeto a los demás, a ser responsable, a trabajar en equipo...

También es importante otro aspecto, al que muchas veces no se le concede la importancia que tiene: formar en competencias permite hacer frente a la constante renovación de conocimientos que se produce en cualquier área de conocimiento. La formación académica del alumno transcurre en la institución escolar durante un número limitado de años, pero la necesidad de formación personal y/o profesional no acaba nunca, por lo que una formación competencial en el uso, por ejemplo, de las tecnologías de la información y la comunicación permitirá acceder a este instrumento para recabar la información que en cada momento se precise (obviamente, después de analizarse su calidad). Si además tenemos en cuenta que muchas veces es imposible tratar en profundidad todos los contenidos del currículo, está claro que el alumno deberá formarse en esa competencia, la de *aprender a aprender*.

En nuestro sistema educativo se considera que las competencias básicas que debe tener el alumno cuando finaliza su escolaridad obligatoria para enfrentarse a los retos de su vida personal y laboral son las siguientes:

- Ø Competencia en comunicación lingüística.
- Ø Competencia matemática.
- Ø Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.
- Ø Competencia en el tratamiento de la información y competencia digital.
- Ø Competencia social y ciudadana.
- Ø Competencia cultural y artística.
- Ø Competencia para aprender a aprender.

Ø Competencia en autonomía e iniciativa personal.

Pero ¿qué entendemos por cada una de esas competencias? De forma sucinta, y recogiendo lo más significativo de lo que establece el currículo escolar, cada una de ellas aporta lo siguiente a la formación personal e intelectual del alumno:

§ **COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA**

Supone la utilización del lenguaje como instrumento de comunicación oral y escrita y como instrumento de aprendizaje y de autorregulación del pensamiento, las emociones y la conducta, por lo que contribuye, asimismo, a la creación de una imagen personal positiva y fomenta las relaciones constructivas con los demás y con el entorno. Aprender a comunicarse es, en consecuencia, establecer lazos con otras personas, acercarnos a otras culturas que adquieren sentido y provocan afecto en cuanto que se conocen. En suma, esta competencia lingüística es fundamental para aprender a resolver conflictos y para aprender a convivir.

La adquisición de esta competencia supone el dominio de la lengua oral y escrita en múltiples contextos y el uso funcional de, al menos, una lengua extranjera.

§ **COMPETENCIA MATEMÁTICA**

Esta competencia consiste, ante todo, en la habilidad para utilizar los números y sus operaciones básicas, los símbolos y las formas de expresión y de razonamiento matemático para producir e interpretar informaciones, para conocer más sobre aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad y para resolver problemas relacionados con la vida diaria y el mundo laboral.

La adquisición de esta competencia supone, en suma, aplicar destrezas y actitudes que permiten razonar matemáticamente, comprender una argumentación matemática, expresarse y comunicarse en el lenguaje matemático e integrar el conocimiento matemático con otros tipos de conocimiento.

§ **COMPETENCIA EN EL CONOCIMIENTO Y LA INTERACCIÓN CON EL MUNDO FÍSICO**

Es la habilidad para interactuar con el mundo físico en sus aspectos naturales y en los generados por la acción humana, de modo que facilite la comprensión de sucesos, la predicción de consecuencias y la actividad dirigida a la mejora y preservación de las condiciones de vida propia, de las demás personas y del resto de los seres vivos.

En suma, esta competencia implica la adquisición de un pensamiento científico-racional que permite interpretar la información y tomar decisiones con autonomía e iniciativa personal, así como utilizar valores éticos en la toma de decisiones personales y sociales.

§ **TRATAMIENTO DE LA INFORMACION Y COMPETENCIA DIGITAL**

Son las habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar información y transformarla en conocimiento. Incluye aspectos que van desde el acceso y selección de la información

hasta su uso y transmisión en diferentes soportes, incluyendo la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación como un elemento esencial para informarse y comunicarse.

La adquisición de esta competencia supone, al menos, utilizar recursos tecnológicos para resolver problemas de modo eficiente y tener una actitud crítica y reflexiva en la valoración de la información de que se dispone.

§ **COMPETENCIA SOCIAL Y CIUDADANA**

Esta competencia permite vivir en sociedad, comprender la realidad social del mundo en que se vive y ejercer la ciudadanía democrática en una sociedad cada vez más plural. Incorpora formas de comportamiento individual que capacitan a las personas para convivir en sociedad, relacionarse con los demás, cooperar, comprometerse y afrontar los conflictos, por lo que adquirirla supone ser capaz de ponerse en el lugar del otro, aceptar las diferencias, ser tolerante y respetar los valores, las creencias, las culturas y la historia personal y colectiva de los otros.

En suma, implica comprender la realidad social en que se vive, afrontar los conflictos con valores éticos y ejercer los derechos y deberes ciudadanos desde una actitud solidaria y responsable.

§ **COMPETENCIA CULTURAL Y ARTÍSTICA**

Esta competencia implica conocer, apreciar, comprender y valorar críticamente diferentes manifestaciones culturales y artísticas, utilizarlas como fuente de disfrute y enriquecimiento personal y considerarlas parte del patrimonio cultural de los pueblos.

En definitiva, apreciar y disfrutar el arte y otras manifestaciones culturales, tener una actitud abierta y receptiva ante la plural realidad artística, conservar el común patrimonio cultural y fomentar la propia capacidad creadora.

§ **COMPETENCIA PARA APRENDER A APRENDER**

Esta competencia supone, por un lado, iniciarse en el aprendizaje y, por otro, ser capaz de continuar aprendiendo de manera autónoma, así como buscar respuestas que satisfagan las exigencias del conocimiento racional. Asimismo, implica admitir una diversidad de respuestas posibles ante un mismo problema y encontrar motivación para buscarlas desde diversos enfoques metodológicos.

En suma, implica la gestión de las propias capacidades desde una óptica de búsqueda de eficacia y el manejo de recursos y técnicas de trabajo intelectual.

§ **AUTONOMÍA E INICIATIVA PERSONAL**

Esta competencia se refiere a la posibilidad de optar con criterio propio y llevar adelante las iniciativas necesarias para desarrollar la opción elegida y hacerse responsable de ella, tanto en el ámbito personal como en el social o laboral.

La adquisición de esta competencia implica ser creativo, innovador, responsable y crítico en el desarrollo de proyectos individuales o colectivos.

En una competencia no hay saberes que se adquieren exclusivamente en una determinada materia y solo sirven para ella. Con todo lo que el alumno aprende en las diferentes materias (y no solo en la institución escolar) construye un bagaje cultural y de información que debe servirle para el conjunto de su vida, que debe ser capaz de utilizarlo en momentos precisos y en situaciones distintas. Por eso, cualesquiera de esas competencias pueden alcanzarse si no en todas si en la mayoría de las materias curriculares, y también por eso en todas estas materias podrá utilizar y aplicar dichas competencias, independientemente de en cuáles las haya podido adquirir (transversalidad). Ser competente debe ser garantía de haber alcanzado determinados aprendizajes, pero también, no lo olvidemos, de que permitirá alcanzar otros, tanto en la propia institución escolar como fuera de ella, garantía de su aprendizaje permanente.

Todas las competencias citadas anteriormente, excepto la cultural y artística, tienen su presencia en el currículo de esta materia, de forma desigual, lógicamente, pero todas y cada una de ellas con una importante aportación a la formación del alumno, como no podía ser de otra forma dado el eminente carácter integrador de sus contenidos. Dados los contenidos de esta materia, podemos establecer tres grupos de competencias delimitados por su desigual presencia curricular, ordenados de mayor a menor: en el primero, competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico; en el segundo, competencia matemática y competencia en el tratamiento de la información y competencia digital, y en el tercero, competencia social y ciudadana, competencia en comunicación lingüística, competencia en aprender a aprender y competencia en autonomía e iniciativa personal.

Dicho esto, queda claro que hay una evidente interrelación entre los distintos elementos del currículo, y que hemos de ponerla de manifiesto para utilizar adecuadamente cuantos materiales curriculares se emplean en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Cuando en una programación didáctica, como esta, se indican los objetivos de una unidad (formulados, al igual que los criterios de evaluación, en términos de capacidades), se sabe que estos condicionan la elección de unos contenidos u otros, de la misma forma que se debe indicar unos criterios de evaluación que permitan demostrar si el alumno los alcanza o no los alcanza. Por eso, los criterios de evaluación permiten una doble interpretación: por un lado, los que tienen relación con el conjunto de aprendizajes que realiza el alumno, es decir, habrá unos criterios de evaluación ligados expresamente a conceptos, otros a procedimientos y otros a actitudes, ya que cada uno de estos contenidos han de ser evaluados por haber sido trabajados en clase y que son los que se evalúan en los diferentes momentos de aplicación de la evaluación continua; y por otro, habrá criterios de evaluación que han sido formulados más en su relación con las competencias básicas.

La evaluación de competencias básicas es un modelo de evaluación distinto al de los criterios de evaluación, tanto porque se aplica en diferentes momentos de otras evaluaciones, como porque su finalidad, aunque complementaria, es distinta. Si partimos de que las competencias básicas suponen una aplicación real y práctica de conocimientos, habilidades y actitudes, la forma de comprobar o evaluar si el alumno las ha adquirido es reproducir situaciones lo más reales posibles de aplicación, y en estas situaciones lo habitual es que el alumno se sirva de ese bagaje acumulado (todo tipo de contenidos) pero responda, sobre todo, a situaciones prácticas. De esta forma, cuando evaluamos competencias estamos evaluando preferentemente, aunque no solo, procedimientos y

actitudes, de ahí que las relacionemos con los criterios de evaluación con mayor carácter procedimental y actitudinal.

¿De qué forma se logran cada una de las competencias básicas desde esta materia? Vamos a exponer sucintamente los aspectos más relevantes en nuestro proyecto:

§ **COMPETENCIA EN EL CONOCIMIENTO Y LA INTERACCIÓN CON EL MUNDO FÍSICO**

Ésta es la competencia con mayor peso en esta materia: su dominio exige el aprendizaje de conceptos, el dominio de las interrelaciones existentes entre ellos, la observación del mundo físico y de fenómenos naturales, el conocimiento de la intervención humana, el análisis multicausal... Pero además, y al igual que otras competencias, requiere que el alumno se familiarice con el método científico como método de trabajo, lo que le permitirá actuar racional y reflexivamente en muchos aspectos de su vida académica, personal o laboral.

§ **COMPETENCIA MATEMÁTICA**

Mediante el uso del lenguaje matemático para cuantificar fenómenos naturales, analizar causas y consecuencias, expresar datos, etc., en suma, para el conocimiento de los aspectos cuantitativos de los fenómenos naturales y el uso de herramientas matemáticas, el alumno puede ser consciente de que los conocimientos matemáticos tienen una utilidad real en muchos aspectos de su propia vida.

§ **COMPETENCIA EN EL TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN Y COMPETENCIA DIGITAL**

En esta materia, para que el alumno comprenda los fenómenos físicos y naturales, es fundamental que sepa trabajar con la información (obtención, selección, tratamiento, análisis, presentación...), procedente de muy diversas fuentes (escritas, audiovisuales...), y no todas con el mismo grado de fiabilidad y objetividad. Por ello, la información, obtenida bien en soportes escritos tradicionales, bien mediante nuevas tecnologías, debe ser analizada desde parámetros científicos y críticos.

§ **COMPETENCIA SOCIAL Y CIUDADANA**

Dos son los aspectos más importantes mediante los cuales la materia de Ciencias de la Naturaleza interviene en el desarrollo de esta competencia: la preparación del alumno para intervenir en la toma consciente de decisiones en la sociedad, y para lo que la alfabetización científica es un requisito, y el conocimiento de cómo los avances científicos han intervenido históricamente en la evolución y progreso de la sociedad (y de las personas), sin olvidar que ese mismo desarrollo también ha tenido consecuencias negativas para la humanidad, y que deben controlarse los riesgos que puede provocar en las personas y en el medio ambiente (desarrollo sostenible).

§ **COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA**

Dos son los aspectos más importantes mediante los cuales la materia de Ciencias de la Naturaleza interviene en el desarrollo de esta competencia: la utilización del lenguaje como instrumento privilegiado de comunicación en el proceso educativo (vocabulario específico y preciso, sobre todo, que el alumno debe incorporar a su vocabulario habitual) y la importancia que tiene todo lo relacionado con la información en sus contenidos curriculares.

§ **COMPETENCIA PARA APRENDER A APRENDER**

Si esta competencia permite que el alumno disponga de habilidades o de estrategias que le faciliten el aprendizaje a lo largo de su vida y que le permitan construir y transmitir el conocimiento científico, supone también que puede integrar estos nuevos conocimientos en los que ya posee y que los puede analizar teniendo en cuenta los instrumentos propios del método científico.

§ **COMPETENCIA EN LA AUTONOMÍA E INICIATIVA PERSONAL**

Esta competencia parte de la necesidad de que el alumno cultive un pensamiento crítico y científico, capaz de desterrar dogmas y prejuicios ajenos a la ciencia. Por ello, deberá *hacer ciencia*, es decir, enfrentarse a problemas, analizarlos, proponer soluciones, evaluar consecuencias, etcétera.

Anteriormente indicábamos cuáles son las ocho competencias básicas que recoge nuestro sistema educativo (siete relacionadas expresamente con esta materia), competencias que por su propia formulación son, inevitablemente, muy genéricas. Si queremos que sirvan como referente para la acción educativa y para demostrar la competencia real del alumno, debemos concretarlas mucho más, desglosarlas, siempre en relación con los demás elementos del currículo. Es lo que hemos dado en llamar *subcompetencias*, y que sin pretender llegar a abarcar todas las posibles, sí recogen aquellas que mayor relación tienen con el currículo de la materia y mayor presencia en todas las materias por su carácter interdisciplinar.

En esta materia y curso, estas subcompetencias y las unidades en que se trabajan son las siguientes (hay otras competencias/subcompetencias que también se adquieren en la materia de *Ciencias de la naturaleza*, aunque no en este curso):

COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS	UNIDADES
Conocimiento e interacción con el mundo físico	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10
§ Describir, explicar y predecir fenómenos naturales.	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9 y 10
§ Analizar sistemas complejos en los que intervienen varios factores.	1, 6 y 9
§ Entender y aplicar el trabajo científico.	3, 4, 5, 7, 8 y 10
§ Reconocer el propio cuerpo y las relaciones que existen entre los hábitos, las formas de vida y la salud.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8
§ Describir las implicaciones que la actividad humana y la actividad científica y tecnológica tienen en el medio ambiente.	9 y 10
§ Identificar los grandes problemas a los que se enfrenta hoy la humanidad y las soluciones que se están buscando para resolverlos y para avanzar en un desarrollo sostenible.	10
§ Adquirir la formación básica para participar en la toma de decisiones en torno a problemas locales y globales planteados.	3, 8, 9 y 10
§ Interpretar pruebas y conclusiones científicas.	4
Matemática	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8 y 9
§ Utilizar el lenguaje matemático para cuantificar los fenómenos naturales.	2, 4 y 5
§ Utilizar el lenguaje matemático para analizar causas y consecuencias.	1 y 8
§ Utilizar el lenguaje matemático para expresar datos e ideas sobre la naturaleza.	3, 6 y 9
Tratamiento de la información y competencia digital	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10
§ Aplicar las formas específicas que tiene el trabajo científico para buscar, recoger, seleccionar, procesar y presentar la información.	9
§ Utilizar y producir en el aprendizaje del área esquemas, mapas conceptuales, informes, memorias...	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10
§ Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para comunicarse, recabar información, retroalimentarla, simular y visualizar situaciones, obtener y tratar datos.	4
Social y ciudadana	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10
§ Comprender y explicar problemas de interés social desde una perspectiva científica.	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10
§ Aplicar el conocimiento sobre algunos debates esenciales para el avance de la ciencia, para comprender cómo han evolucionado las sociedades y para analizar la sociedad actual.	2, 8 y 9
§ Reconocer aquellas implicaciones del desarrollo tecnocientífico que pueden comportar riesgos para las personas o el medio ambiente.	9 y 10
Comunicación lingüística	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10
§ Utilizar la terminología adecuada en la construcción de textos y argumentaciones con contenidos científicos.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10
§ Comprender e interpretar mensajes acerca de las ciencias de la naturaleza.	7
Aprender a aprender	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10
§ Integrar los conocimientos y procedimientos científicos adquiridos para comprender las informaciones provenientes de su propia experiencia y de los medios escritos y audiovisuales.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10
Autonomía e iniciativa personal	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 10
§ Desarrollar un espíritu crítico, enfrentarse a problemas abiertos, participar en la construcción tentativa de soluciones.	2, 6, 8 y 10
§ Desarrollar la capacidad para analizar situaciones valorando los factores que han incidido en ellos y las consecuencias que pueden tener.	2, 3, 4, 5, 6, 7 y 10

4. OBJETIVOS DE ETAPA

El citado Decreto 23/2007 indica que los objetivos de esta etapa educativa, formulados en términos de capacidades que deben alcanzar los alumnos, son los siguientes:

- a) - Conocer, asumir y ejercer sus derechos y deberes en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y solidaridad entre las personas y los grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural, abierta y democrática.
- b) - Adquirir, 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) - Fomentar actitudes que favorezcan la convivencia y eviten la violencia en los ámbitos escolar, familiar y social.
- d) - Valorar y respetar, como un principio esencial de nuestra civilización, la igualdad de derechos y oportunidades de todas las personas, con independencia de su sexo, rechazando cualquier tipo de discriminación.
- e) - Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos, así como 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 mismos, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, para planificar, para tomar decisiones y para asumir responsabilidades, valorando el esfuerzo con la finalidad de superar las dificultades.
- h) - Comprender y expresar con corrección textos y mensajes complejos, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, valorando sus posibilidades comunicativas, dada su condición de lengua común de todos los españoles y de idioma internacional, 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 los aspectos fundamentales de la cultura, la geografía y la historia de España y del mundo; respetar el patrimonio artístico, cultural y lingüístico; conocer la diversidad de culturas y sociedades a fin de poder valorarlas críticamente y desarrollar actitudes de respeto por la cultura propia y por la de los demás.
- k) - Analizar los mecanismos y valores que rigen el funcionamiento de las sociedades, es especial los relativos a los derechos, deberes y libertades de los ciudadanos, y adoptar juicios y actitudes personales respecto a ellos.
- l) - Conocer el funcionamiento del cuerpo humano, así como los efectos beneficiosos para la salud del ejercicio físico y la adecuada alimentación, incorporando la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social.
- m) - Valorar los hábitos sociales relacionados con la salud, con el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

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

5. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS.

La mayor parte de los contenidos de Ciencias de la Naturaleza tiene una incidencia directa en la adquisición de la competencia en el *conocimiento y la interacción con el mundo físico*. Precisamente el mejor conocimiento del mundo físico requiere el aprendizaje de los conceptos y procedimientos esenciales de cada una de las ciencias de la naturaleza y el manejo de las relaciones entre ellos: de causalidad o de influencia, cualitativas o cuantitativas, y requiere asimismo la habilidad para analizar sistemas complejos, en los que intervienen varios factores. Pero esta competencia también requiere los aprendizajes relativos al modo de generar el conocimiento sobre los fenómenos naturales. Es necesario para ello lograr la familiarización con el trabajo científico, para el tratamiento de situaciones de interés, y con su carácter tentativo y creativo: desde la discusión acerca del interés de las situaciones propuestas y el análisis cualitativo, significado de las mismas, que ayude a comprender y a acotar las situaciones planteadas, pasando por el planteamiento de conjeturas e inferencias fundamentadas y la elaboración de estrategias para obtener conclusiones, incluyendo, en su caso, diseños experimentales, hasta el análisis de resultados.

Algunos aspectos de esta competencia requieren, además, una atención precisa. Es el caso, por ejemplo del conocimiento del propio cuerpo y las relaciones entre hábitos y las formas de vida y salud. También lo son las implicaciones que la actividad humana y, en particular, determinados hábitos sociales y la actividad científica y tecnológica tienen en el medio ambiente. En este sentido es necesario evitar caer en actitudes simplistas de exaltación o de rechazo del papel de la tecnociencia, favoreciendo el conocimiento de los grandes problemas a los que se enfrenta hoy la humanidad, la búsqueda de soluciones para avanzar hacia el logro de un desarrollo sostenible y la formación básica para participar, fundamentalmente, en la necesaria toma de decisiones en torno a los problemas locales y globales planteados.

La competencia *matemática* está íntimamente asociada a los aprendizajes de las Ciencias de la Naturaleza. La utilización del lenguaje matemático para cuantificar los fenómenos naturales, para analizar causas y consecuencias y para expresar datos e ideas sobre la naturaleza proporciona contextos numerosos y variados para poner en juego los contenidos asociados a esta competencia y, con ello, da sentido a esos aprendizajes. Pero se contribuye desde las Ciencias de la Naturaleza a la competencia matemática en la medida en que se insiste en la utilización adecuada de las herramientas matemáticas y en su utilidad, en la oportunidad de su uso en la elección precisa de los procedimientos y formas de expresión acordes con el contexto, con la precisión requerida y con la finalidad que se persiga. Por otra parte en el trabajo científico se presentan a menudo situaciones de resolución de problemas de formulación y solución más o menos abiertas, que exigen poner en juego estrategias asociadas a esta competencia.

El trabajo científico tiene también formas específicas para la búsqueda, recogida, selección, procesamiento y presentación de la información que se utiliza además en muy diferentes formas: verbal, numérica, simbólica o gráfica. La incorporación de contenidos relacionados con todo ello hace posible la contribución de estas materias al desarrollo de la competencia en el *tratamiento de la información y competencia digital*. Así, favorece la adquisición de esta competencia la mejora en las destrezas asociadas a la utilización de recursos frecuentes en las materias como son los esquemas, mapas conceptuales, etc., así como la producción y presentación de memorias, textos,

etc. Por otra parte, en la faceta de *competencia digital*, también se contribuye a través de la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje de las ciencias para comunicarse, recabar información, retroalimentarla, simular y visualizar situaciones, para la obtención y tratamiento de datos, etc. Se trata de un recurso útil en el campo de las ciencias de la naturaleza y que contribuye a mostrar una visión actualizada de la actividad científica.

La contribución de las Ciencias de la Naturaleza a la competencia *social y ciudadana* está ligada, en primer lugar, al papel de la ciencia en la preparación de futuros ciudadanos de una sociedad democrática para su participación activa en la toma fundamentada de decisiones; y ello por el papel que juega la naturaleza social del conocimiento científico. La alfabetización científica permite la concepción y tratamiento de problemas de interés, la consideración de las implicaciones y perspectivas abiertas por las investigaciones realizadas y la toma fundamentada de decisiones colectivas en un ámbito de creciente importancia en el debate social.

En segundo lugar, el conocimiento de cómo se han producido determinados debates que han sido esenciales para el avance de la ciencia, contribuye a entender mejor cuestiones que son importantes para comprender la evolución de la sociedad en épocas pasadas y analizar la sociedad actual. Si bien la historia de la ciencia presenta sombras que no deben ser ignoradas, lo mejor de la misma ha contribuido a la libertad del pensamiento y a la extensión de los derechos humanos. La alfabetización científica constituye una dimensión fundamental de la cultura ciudadana, garantía, a su vez, de aplicación del principio de precaución, que se apoya en una creciente sensibilidad social frente a las implicaciones del desarrollo tecnocientífico que puedan comportar riesgos para las personas o el medio ambiente.

La contribución de esta materia a la competencia en *comunicación lingüística* se realiza a través de dos vías. Por una parte, la configuración de la transmisión de las ideas e informaciones sobre la naturaleza pone en juego un modo específico de construcción del discurso, dirigido a argumentar o a hacer explícitas las relaciones, que sólo se logrará adquirir desde los aprendizajes de estas materias. El cuidado en la precisión de estos términos utilizados, en el encadenamiento adecuado de las ideas o en la expresión verbal de las relaciones hará efectiva esta contribución. Por otra parte, la adquisición de la terminología específica sobre los seres vivos, los objetos y los fenómenos naturales hace posible comunicar adecuadamente una parte muy relevante de las experiencias humanas y comprender suficientemente lo que otros expresan sobre ella.

Los contenidos asociados a la forma de construir y transmitir el conocimiento científico constituyen una oportunidad para el desarrollo de la competencia para *aprender a aprender*. El aprendizaje a lo largo de la vida, en el caso del conocimiento de la naturaleza, se va produciendo por la incorporación de informaciones provenientes en unas ocasiones de la propia experiencia y en otras de medios escritos o audiovisuales. La integración de esta información en la estructura de conocimiento de cada persona se produce si se tienen adquiridos en primer lugar los conceptos esenciales ligados a nuestro conocimiento del mundo natural y, en segundo lugar, los procedimientos de análisis de causas y consecuencias que son habituales en las ciencias de la naturaleza, así como las destrezas ligadas al desarrollo del carácter tentativo y creativo del trabajo científico, la integración de conocimientos y búsqueda de coherencia global, y la auto e interregulación de los procesos mentales.

El énfasis en la formación de un espíritu crítico, capaz de cuestionar dogmas y desafiar prejuicios, permite contribuir al desarrollo de la *autonomía e iniciativa personal*. Es importante, en este sentido, señalar el papel de la ciencia como potenciadora del espíritu crítico en un sentido más profundo: la aventura que supone enfrentarse a problemas abiertos, participar en la construcción tentativa de soluciones, en definitiva, la aventura de hacer ciencia. En cuanto a la faceta de esta competencia relacionada con la habilidad para iniciar y llevar a cabo proyectos, se podrá

contribuir a través del desarrollo de la capacidad de analizar situaciones valorando los factores que han incidido en ellas y las consecuencias que puedan tener. El pensamiento hipotético propio del quehacer científico se puede, así, transferir a otras situaciones.

6. OBJETIVOS DE LA MATERIA

El Decreto citado anteriormente indica los objetivos que, en términos de capacidades, deben conseguir los alumnos en esta materia de esta etapa educativa, y que, a su vez, son instrumentales para lograr los generales de la ESO:

1. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, así como comunicar a otros argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia. Interpretar y construir, a partir de datos experimentales, mapas, diagramas, gráficas, tablas y otros modelos de representación, así como formular conclusiones.
2. Utilizar la terminología y la notación científica. Interpretar y formular los enunciados de las leyes de la naturaleza, así como los principios físicos y químicos, a través de expresiones matemáticas sencillas.
3. Comprender y utilizar las estrategias y conceptos básicos de las ciencias de la naturaleza para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar las repercusiones de las aplicaciones y desarrollos tecnocientíficos.
4. 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.
5. Descubrir, reforzar y profundizar en los contenidos teóricos, mediante la realización de actividades prácticas relacionadas con ellos.
6. Obtener información sobre temas científicos utilizando las tecnologías de la información y la comunicación y otros medios y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar los trabajos sobre temas científicos.
7. Adoptar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones científicas o tecnológicas.
8. Desarrollar 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.
9. Comprender la importancia de utilizar los conocimientos provenientes de las ciencias de la naturaleza para satisfacer las necesidades humanas y para participar en la necesaria toma de decisiones en torno a problemas locales y globales del siglo XXI.
10. 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, destacando la necesidad de búsqueda y aplicación de soluciones, sujetas al principio de precaución, que permitan avanzar hacia el logro en un futuro sostenible.
11. Entender el conocimiento científico como algo integrado, que se compartimenta en distintas disciplinas para profundizar en los diferentes aspectos de la realidad.

12. Describir las peculiaridades básicas del medio natural más próximo, en cuanto a sus aspectos geológicos, zoológicos y botánicos.
13. Conocer el patrimonio natural de nuestra Comunidad Autónoma, sus características y elementos integradores, y valorar la necesidad de su conservación y mejora.

7. CONTENIDOS

Bloque 1. Introducción a la metodología científica

- § Utilización de estrategias propias del trabajo científico como el planteamiento de problemas y discusión de su interés, la formulación y puesta a prueba de hipótesis y la interpretación de los resultados. El informe científico. Análisis de datos organizados en tablas y gráficos.
- § Búsqueda y selección de información de carácter científico utilizando las tecnologías de la información y comunicación y otras fuentes.
- § Interpretación de información de carácter científico y utilización de dicha información para formarse una opinión propia, expresarse con precisión y argumentar sobre problemas relacionados con la naturaleza. LA notación científica.
- § Valoración de las aportaciones de las ciencias de la naturaleza para dar respuesta a las necesidades de los seres humanos y mejorar las condiciones de su existencia así como para apreciar y disfrutar de la diversidad natural y cultural, participando en su conservación, protección y mejora.
- § Utilización correcta de los materiales, sustancias e instrumentos básicos de un laboratorio. Carácter aproximado de la medida. Sistema internacional de unidades. El respeto por las normas de seguridad en el laboratorio.

Bloque 2. Las personas y la salud

Promoción de la salud. Sexualidad y reproducción humanas

- § El concepto de organismo pluricelular. La organización general del cuerpo humano: la célula, tejidos, órganos, sistemas y aparatos.
- § El concepto de salud y el de enfermedad.
- § Principales agentes causantes de enfermedades infecciosas.
- § Luchas contra dichas enfermedades. Sistema inmunitario. Vacunas.
- § Enfermedades no infecciosas. Causas remedios y prevención.
- § Primeros auxilios.
- § Estudio de factores y hábitos relacionados con la salud de nuestra Comunidad Autónoma. La promoción de la salud y de estilos de vida saludables.
- § El trasplante y donación de células, órganos y sangre.

La reproducción humana

- § Cambios físicos y psíquicos en la adolescencia.
- § Los aparatos reproductores masculino y femenino.
- § Las enfermedades de transmisión sexual.

El ciclo menstrual

- § Relación con la fecundidad.

- § Fecundación, embarazo y parto.
- § Métodos anticonceptivos.
- § Nuevas técnicas de reproducción y su valoración ética y social.
- § La respuesta sexual humana. Sexo y sexualidad. Salud e higiene sexual.

Alimentación y nutrición humanas

- § Las funciones de nutrición.
- § Aparatos que intervienen en la nutrición.
- § Anatomía y fisiología del aparato digestivo.
- § Principales enfermedades.

Alimentación y salud

- § Dietas saludables y equilibradas.
- § Prevención de las enfermedades provocadas por la nutrición.
- § La conservación, manipulación y comercialización de los alimentos.
- § Las personas y el consumo de alimentos.

El aparato respiratorio: anatomía y fisiología

- § Hábitos saludables.
- § Enfermedades más frecuentes.

El aparato circulatorio: anatomía y fisiología

- § Estilos de vida para una salud cardiovascular.
- § Enfermedades más frecuentes.
- § Anatomía y fisiología del aparato excretor. Prevención de las enfermedades más frecuentes.

Las funciones de relación: percepción coordinación y movimiento

- § La percepción: los órganos de los sentidos y distintos niveles de integración nerviosa; su cuidado e higiene.
- § La coordinación y el sistema nervioso: organización y función.
- § EL sistema endocrino.
- § El control interno del organismo.
- § Glándulas y principales hormonas.
- § El equilibrio hormonal.
- § Enfermedades más frecuentes.
- § El aparato locomotor. Análisis de las lesiones más frecuentes y su prevención. Importancia del ejercicio físico.
- § Los actos involuntarios. Los actos voluntarios.
- § Factores que repercuten en la salud mental en la sociedad actual.
- § Las sustancias adictivas: el tabaco, el alcohol y otras drogas.
- § Problemas asociados.
- § Actitud responsable ante conductas de riesgo de la salud.

Bloque 3. La actividad humana y el medio ambiente

- § Los recursos naturales, definición y clasificación.
- § Las fuentes de energía renovable y no renovable.
- § Importancia del uso y gestión sostenible de los recursos hídricos.
- § La potabilización y los sistemas de depuración.

- § Utilización de técnicas sencillas para conocer el grado de contaminación y depuración del aire y del agua.
- § Los residuos y su gestión. Valoración del impacto de la actividad humana en los ecosistemas. Análisis crítico de las intervenciones humanas en el medio.
- § Principales problemas ambientales de la actualidad.
- § Valoración de la necesidad de cuidar del medio ambiente y adoptar conductas solidarias y respetuosas con él.

Bloque 4. Transformaciones geológicas debidas a la energía externa de la Tierra

La energía de procedencia externa del planeta

- § La energía solar en la tierra. Su origen.
- § La atmósfera como filtro de energía solar: su estructura y dinámica.
- § Interpretación de mapas del tiempo sencillos.
- § La energía reflejada: el efecto invernadero.

Agentes geológicos externos

- § Origen de los agentes geológicos externos.
- § Agentes atmosféricos. La meteorización.
- § Formación de suelos.
- § El viento. Acción geológica.
- § Aguas salvaje y torrentes. Acción geológica.
- § Los ríos. Acción geológica.
- § Las aguas subterráneas. Acción geológica. Aprovechamiento y sobreexplotación de acuíferos.
- § Dinámica marina: corrientes, mareas y olas. Acción geológica del mar.

Bloque 5. Rocas y Minerales

La materia mineral

- § Características de la materia mineral, materia cristalina y materia amorfa. Concepto de cristal.
- § La cristalización y sus formas.
- § Propiedades físico-químicas de los minerales. Mineralización.
- § Aplicaciones e interés económico de los minerales.

El ciclo geológico: relación entre los procesos geológicos externos e internos

- § Procesos geológicos que originan los minerales y las rocas.
- § El ciclo litológico y su imbricación en el ciclo geológico.
- § Las rocas sedimentarias: formación y clasificación. Carbón petróleo y gas natural.
- § Las rocas metamórficas: formación y clasificación.
- § Las rocas magmáticas: formación, clasificación y formas de emplazamiento.
- § Aplicaciones de interés industrial y económico de los distintos tipos de rocas.

8. CONTENIDOS MÍNIMOS PARA UNA EVALUACIÓN POSITIVA

UNIDAD DIDÁCTICA 1: LA ORGANIZACIÓN DEL CUERPO HUMANO

- Conocer las características del ser humano como organismo pluricelular.
- Comparar tejidos, órganos y aparatos.
- Enumerar e identificar los principales tejidos humanos.
- Señalar los aparatos y sistemas que intervienen, tanto en las funciones de nutrición como en las de relación y reproducción.
- Explicar razonadamente la interrelación existente entre todos los aparatos constituyentes del organismo completo.

UNIDAD DIDÁCTICA 2: EL SER HUMANO Y LA SALUD

- Comprender los conceptos de salud y de enfermedad.
- Conocer el vocabulario básico relativo a las enfermedades.
- Distinguir entre enfermedades infecciosas y no infecciosas.
- Comprender el proceso de desarrollo de las enfermedades infecciosas.
- Identificar los distintos grupos de microorganismos patógenos.
- Conocer los tipos de enfermedades no infecciosas.
- Valorar los métodos preventivos como medio para mantener la salud.
- Reconocer la importancia de los trasplantes y la necesidad de la donación de órganos.

UNIDAD DIDÁCTICA 3: ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN

- Reconocer la importancia de la alimentación en el mantenimiento de la salud.
- Conocer las necesidades nutricionales.
- Diferenciar los distintos grupos de principios inmediatos y de alimentos.
- Comprender los requerimientos de una dieta completa y equilibrada.
- Valorar la dieta mediterránea.
- Conocer algunas dietas especiales necesarias en determinadas circunstancias.
- Describir las consecuencias de una alimentación incorrecta.
- Identificar los hábitos alimentarios incorrectos.
- Conocer la existencia de los alimentos transgénicos y valorar sus ventajas e inconvenientes.

UNIDAD DIDÁCTICA 4: APARATO DIGESTIVO Y RESPIRATORIO

- Conocer los órganos y aparatos que intervienen en la función de nutrición.
- Localizar los órganos pertenecientes a los aparatos digestivo y respiratorio.
- Describir la estructura anatómica fundamental de esos órganos y comprender su funcionamiento.
- Comprender la relación existente entre los diferentes órganos digestivos para llevar

a cabo el proceso digestivo completo.

- Explicar los procesos que ocurren con los alimentos desde que se ingieren hasta que los nutrientes llegan a la sangre.
- Comprender la interrelación de los órganos implicados en el proceso respiratorio.
- Explicar los mecanismos que permiten la introducción de oxígeno en la sangre y la expulsión de dióxido de carbono de esta.
- Conocer las principales enfermedades que afectan a los aparatos digestivo y respiratorio.
- Conocer los hábitos más importantes para mantener en buen estado los órganos digestivos y respiratorios.

UNIDAD DIDÁCTICA 5: APARATOS CIRCULATORIO Y EXCRETOR

- Comprender la importancia del medio interno para el funcionamiento general de todo el organismo.
- Indicar los componentes de la sangre y de la linfa, explicando la función de cada uno.
- Describir la estructura anatómica de los aparatos circulatorio y excretor.
- Comprender el funcionamiento del corazón.
- Explicar los procesos de la circulación de la sangre por las arterias y las venas.
- Describir los circuitos circulatorios.
- Localizar e identificar los órganos excretores.
- Comprender el proceso de formación de la orina.
- Conocer las principales enfermedades que afectan a la sangre y a los aparatos circulatorio y excretor.
- Enumerar los hábitos saludables relacionados con la sangre y los citados aparatos.

UNIDAD DIDÁCTICA 6: SISTEMAS NERVIOSO Y ENDOCRINO

- Comprender la necesidad de los sistemas de relación y coordinación, y conocer los componentes que intervienen en ellos.
- Describir la estructura de la neurona y establecer la clasificación de los distintos tipos existentes.
- Enumerar las diferentes partes del sistema nervioso humano.
- Localizar cada parte del sistema nervioso central indicando sus funciones.
- Describir las funciones del sistema nervioso periférico y del autónomo.
- Enumerar las glándulas endocrinas, localizarlas y señalar las hormonas producidas por cada una de ellas. Conocer la función de las diversas hormonas.
- Comprender en qué consiste la drogadicción y cuáles son sus consecuencias.
- Conocer las principales enfermedades que afectan a los sistemas nervioso y endocrino.
- Enumerar los hábitos saludables que permiten prevenir enfermedades del sistema nervioso y del endocrino.

UNIDAD DIDÁCTICA 7: RECEPTORES Y EFECTORES

- Clasificar los receptores sensoriales según su localización y el estímulo percibido.
- Relacionar cada receptor con el estímulo adecuado y cada órgano efector con su función.
- Conocer la estructura anatómica del ojo y del oído.
- Describir los procesos de la visión y de la audición.
- Comprender cómo funciona el sentido del equilibrio.
- Conocer la estructura de la piel.
- Explicar cómo desarrollan su función los músculos y los huesos.
- Localizar los huesos y los músculos principales.
- Describir las articulaciones.
- Enumerar los hábitos saludables que afectan a los órganos receptores y efectores estableciendo relaciones con algunas enfermedades.

UNIDAD DIDÁCTICA 8: SEXUALIDAD Y REPRODUCCIÓN

- Comprender la diferencia entre reproducción y sexualidad.
 - Conocer la anatomía y la fisiología de los aparatos reproductores masculino y femenino.
 - Describir las células sexuales masculina y femenina.
 - Comprender el ciclo ovárico y el ciclo menstrual.
 - Explicar el mecanismo de gametogénesis y de fecundación.
 - Indicar los procesos básicos del desarrollo de la gestación.
 - Conocer las técnicas de reproducción asistida.
 - Comprender cómo actúan los diversos métodos anticonceptivos.
-
- Enumerar las enfermedades de transmisión sexual, citando la causa, síntomas y consecuencias.
 - Explicar los hábitos de higiene sexual.

UNIDAD DIDÁCTICA 9: ACTIVIDAD GEOLÓGICA EXTERNA DE LA TIERRA

- Concebir la superficie terrestre como una entidad dinámica, sometida a la acción de los agentes geológicos externos.
- Reconocer que la radiación solar es el motor de dichos agentes geológicos externos.
- Valorar el papel de la atmósfera como filtro de las radiaciones nocivas y como distribuidor del calor por la superficie.
- Interpretar mapas meteorológicos sencillos.
- Conocer los procesos geológicos externos, así como los mecanismos más comunes de meteorización de las rocas.
- Identificar las acciones de los distintos agentes geológicos externos en el modelado, reconociendo las formas más características asociadas a cada uno en el campo o a través de imágenes.

- Comprender la influencia que en el modelado tiene el tipo de roca y su estructura.
- Entender la responsabilidad cada vez mayor del ser humano en la transformación y protección del paisaje.
- Relacionar la acción de los agentes con la génesis de las rocas sedimentarias.
- Valorar el interés económico de algunas rocas sedimentarias, como el carbón y el petróleo, y los riesgos asociados a su extracción y agotamiento.

UNIDAD DIDÁCTICA 10: EL SER HUMANO Y EL MEDIO AMBIENTE

- Comprender las relaciones entre el ser humano y el medio ambiente.
- Valorar la necesidad de respetar el medio ambiente como garantía de nuestra propia supervivencia.
- Conocer los recursos naturales que necesita el ser humano.
- Comprender que las actividades humanas provocan impactos ambientales que alteran la calidad del medio natural.
- Explicar las diferentes fuentes energéticas utilizadas por el ser humano.
- Valorar la necesidad del uso eficaz de la energía y del ahorro energético.
- Conocer los diferentes usos del agua, así como las medidas necesarias para su correcta gestión.
- Explicar el ciclo de utilización del agua y los tratamientos necesarios antes y después de su uso.
- Comprender el problema que representan los residuos y conocer los diferentes tipos existentes.
- Describir la gestión de los residuos.
- Aceptar el desarrollo sostenible como la mejor solución para mantener y mejorar la calidad de vida, sin destruir el medio ambiente.

9. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

El currículo oficial establece unos criterios que constituyen enunciados que indican qué evaluar *para el primer ciclo y para cada curso del segundo ciclo*. En nuestro centro deberán establecer la secuenciación y adaptación de estos criterios en sus Proyectos curriculares para cada curso. *Este documento incluye una propuesta.*

1. Determinar los rasgos distintivos del trabajo científico a través del análisis contrastado de algún problema científico o tecnológico de actualidad, así como su influencia sobre la calidad de vida de las personas.
2. Realizar correctamente experiencias en el laboratorio propuestas a lo largo del curso, respetando las normas de seguridad.
3. Describir las interrelaciones existentes en la actualidad entre sociedad, ciencia y tecnología.
4. Describir la morfología celular y explicar el funcionamiento de los orgánulos más importantes.

5. Describir los órganos y aparatos humanos implicados en las funciones vitales, establecer relaciones entre las diferentes funciones del organismo y los hábitos saludables.
6. Explicar los procesos fundamentales de la digestión y asimilación de los alimentos utilizando esquemas y representaciones gráficas y justificar, a partir de ellos, los hábitos alimenticios saludables, independientes de prácticas consumistas inadecuadas. Analizar el consumo de alimentos en nuestra Comunidad Autónoma.
7. Explicar la misión integradora del sistema nervioso ante diferentes estímulos, describir su funcionamiento, enumerar algunos factores que lo alteran y reflexionar sobre la importancia de hábitos de la vida saludable.
8. Explicar la función 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.
9. Localizar los principales huesos y músculos que integran el aparato locomotor.
10. Describir los aspectos básicos del aparato reproductor, diferenciando entre sexualidad y reproducción.
11. Conocer y comprender el funcionamiento de los métodos de control de natalidad y valorar el uso de métodos de prevención de enfermedades de transmisión sexual.
12. Reconocer que en la salud influyen aspectos físicos, psicológicos y sociales y valorar la importancia de los estilos de vida para prevenir enfermedades y mejorar la calidad de vida, así como las continuas aportaciones de las ciencias biomédicas. Analizar la influencia de algunos estilos de vida sobre la salud, con especial referencia a nuestra Comunidad Autónoma.
13. Recopilar información proveniente de fuentes documentales y de Internet acerca de la influencia de las actuaciones humanas sobre diferentes ecosistemas: efectos de la contaminación, desertización, disminución de la capa de ozono, agotamiento de recursos y extinción de especies; analizar dicha información y argumentar posibles actuaciones para evitar el deterioro del medio ambiente y promover una gestión más racional de los recursos naturales. Estudiar algún caso de especial incidencia en nuestra Comunidad Autónoma.
14. Relacionar los procesos geológicos externos e internos mediante la explicación del ciclo geológico y su representación esquemática.
15. Identificar las principales rocas sedimentarias, magmáticas y metamórficas, relacionando su origen con sus estructura y texturas.
16. Definir los conceptos de materia amorfa, materia cristalina, materia mineral y cristal.
17. Identificar los minerales más frecuentes.
18. Identificar las rocas sedimentarias, metamórficas y magmáticas más frecuentes.
19. Relacionar la desigual distribución de la energía en la superficie del planeta con el origen de los agentes geológicos externos, así como identificar las acciones de dichos agentes en el modelado del relieve terrestre y en el proceso de formación de las rocas sedimentarias.

10. PROGRAMACIÓN DE LAS UNIDADES

A continuación, se desarrolla íntegramente la programación de cada una de las 10 unidades didácticas en que han sido organizados y secuenciados los contenidos de este curso. En cada una de ellas se indican sus correspondientes objetivos didácticos, contenidos (conceptos, procedimientos y actitudes), contenidos transversales, criterios de evaluación y competencias básicas asociadas a los criterios de evaluación.

UNIDAD DIDÁCTICA Nº 1

LA ORGANIZACIÓN DEL CUERPO HUMANO

OBJETIVOS

- 1 - Conocer las características del ser humano como organismo pluricelular.
- 2 - Comparar tejidos, órganos y aparatos.
- 3 - Enumerar e identificar los principales tejidos humanos.
- 4 - Señalar los aparatos y sistemas que intervienen, tanto en las funciones de nutrición como en las de relación y reproducción.
- 5 - Explicar razonadamente la interrelación existente entre todos los aparatos constituyentes del organismo completo.

CONTENIDOS

Conceptos

- Células, tejidos, órganos y aparatos.
- Los tejidos humanos.
- Los aparatos.
- Los sistemas.
- Relación entre aparatos y sistemas.

Procedimientos

- Estudio de órganos en un modelo clástico.
- Interpretación de fotografías y diapositivas de tejidos.
- Elaboración de esquemas de clasificación de los tejidos y de los aparatos y sistemas humanos.
- Localización e identificación de los órganos humanos.

Actitudes

- Reconocimiento de la pertenencia del ser humano a los organismos pluricelulares.
- Valoración de la importancia de la ciencia para el conocimiento del cuerpo humano.
- Curiosidad por el estudio de la estructura y el funcionamiento de nuestro organismo.
- Reconocimiento de la importancia del correcto funcionamiento de cada parte de nuestro cuerpo para el mantenimiento de las funciones vitales.
- Valoración de la importancia de utilizar modelos en la construcción del conocimiento del cuerpo humano.
- Comprensión de la importancia de la coordinación entre las diferentes partes de un sistema para la correcta consecución de un fin.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Identificar la célula como unidad estructural y funcional del cuerpo humano.
2. Definir tejido, órgano, aparato y sistema, y establecer relaciones entre ellos.
3. Conocer los distintos tejidos que conforman el cuerpo humano y la función que desempeñan.
4. Conocer los aparatos y sistemas del cuerpo humano y la función que desempeñan en el conjunto del organismo.
5. Establecer relaciones entre los aparatos del cuerpo humano.

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación para la salud

Se debe transmitir la importancia que tiene el correcto funcionamiento de todos los aparatos que constituyen nuestro cuerpo, y valorar la necesidad de adquirir hábitos saludables de vida.

Educación para la convivencia

La unidad puede servir para tratar de forma tangencial la igualdad de todos los seres humanos en sus características biológicas básicas, recordando que no existen entre nosotros diferencias anatómicas ni fisiológicas significativas.

Educación para la igualdad de oportunidades entre ambos sexos

Las únicas diferencias anatómicas y fisiológicas entre los hombres y las mujeres radican en los correspondientes aparatos reproductores. No está de más incidir en que no existen razones para establecer distinciones entre ambos sexos, en ningún aspecto de la vida.

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, las subcompetencias desarrolladas en cada una de ellas y los criterios de evaluación que, en su conjunto, se relacionan con todas ellas, y que en el *Libro del profesor* se adscriben a las distintas actividades que los alumnos realizan en los diferentes materiales curriculares.

COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Conocimiento e interacción con el mundo físico	
§ Describir, explicar y predecir fenómenos naturales. § Analizar sistemas complejos, en los que intervienen varios factores. § Reconocer el propio cuerpo y las relaciones que existen entre los hábitos, las formas de vida y la salud.	§ Todos los de la unidad.
Matemática	

§ Utilizar el lenguaje matemático para analizar causas y consecuencias.	§ <i>Identificar la célula como unidad estructural y funcional del cuerpo humano.</i>
Tratamiento de la información y competencia digital	
§ Utilizar y producir en el aprendizaje del área esquemas, mapas conceptuales, informes, memorias...	§ Todos los de la unidad.
Comunicación lingüística	
§ Utilizar la terminología adecuada en la construcción de textos y argumentaciones con contenidos científicos.	§ <i>Definir tejido, órgano, aparato y sistema, y establecer relaciones entre ellos.</i> § <i>Establecer relaciones entre los aparatos del cuerpo humano.</i>
Aprender a aprender	
§ Integrar los conocimientos y procedimientos científicos adquiridos para comprender las informaciones provenientes de su propia experiencia y de los medios escritos y audiovisuales.	§ Todos los de la unidad.

UNIDAD DIDÁCTICA Nº 2
EL SER HUMANO Y LA SALUD

OBJETIVOS

- 1 - Comprender los conceptos de salud y de enfermedad.
- 2 - Conocer el vocabulario básico relativo a las enfermedades.
- 3 - Distinguir entre enfermedades infecciosas y no infecciosas.
- 4 - Comprender el proceso de desarrollo de las enfermedades infecciosas.
- 5 - Identificar los distintos grupos de microorganismos patógenos.
- 6 - Conocer los tipos de enfermedades no infecciosas.
- 7 - Valorar los métodos preventivos como medio para mantener la salud.
- 8 - Reconocer la importancia de los trasplantes y la necesidad de la donación de órganos.

CONTENIDOS

Conceptos

- La salud y la enfermedad.
- Tipos de enfermedades.
- Enfermedades infecciosas. Prevención y curación.
- Enfermedades no infecciosas. Prevención.
- La asistencia sanitaria.
- Los trasplantes.

Procedimientos

- Estudio del efecto del consumo de bebidas alcohólicas en la conducción de vehículos.
- Interpretación de gráficas, tablas o diagramas sobre la incidencia de algunas enfermedades.
- Debates sobre las conductas y los hábitos que influyen en la salud y en la enfermedad.
- Elaboración de listas de hábitos que pueden tener consecuencias negativas para la salud.
- Interpretación de los prospectos de los medicamentos.
- Simulacros o ensayos de prestación de primeros auxilios.

Actitudes

- Toma de conciencia de la importancia de la salud en todos sus aspectos.
- Valoración de la contribución de diversas disciplinas científicas al tratamiento de las enfermedades.
- Observación de las conductas humanas que facilitan la aparición de enfermedades.
- Reconocimiento de la necesidad de la higiene personal para evitar enfermedades infecciosas.
- Racionalización del uso de los medicamentos y prevención de la automedicación.
- Valoración de la importancia de conocer los primeros auxilios.
- Concienciación de la importancia de la donación de órganos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. *Comprender el significado preciso de los términos salud y enfermedad y explicar los factores que intervienen en ambos.*
2. *Distinguir entre enfermedades infecciosas y no infecciosas, indicando sus causas.*
3. *Establecer relaciones entre los hábitos de vida, la salud y la enfermedad.*
4. *Conocer los diferentes grupos de microorganismos patógenos y las medidas preventivas básicas para evitar las enfermedades infecciosas.*

5. *Describir las defensas naturales del organismo frente a las enfermedades infecciosas.*
6. *Conocer los diferentes tipos de enfermedades no infecciosas y los hábitos de vida fundamentales para prevenirlas.*
7. *Interesarse por la importancia de conocer los primeros auxilios básicos.*
8. *Comprender el beneficio de los trasplantes y los problemas que ocasiona su realización.*

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación para la salud

La salud es un bien fundamental y nuestra forma de vida debe permitir preservarla en óptimas condiciones. Se debe insistir en la necesidad de la prevención de las enfermedades y en la adquisición de hábitos higiénicos saludables, así como en el mantenimiento del buen estado físico gracias a la práctica de actividades deportivas.

Educación del consumidor

Se deben analizar las consecuencias del consumo indiscriminado de medicamentos y destacar la imprudencia de la automedicación. Será necesario comentar la importancia de la publicidad en el consumo de tabaco y de alcohol: las multinacionales crean adicción en los jóvenes antes de que tengan conciencia del problema.

Educación ambiental

Resulta muy adecuado estudiar la relación que existe entre un medio ambiente contaminado y muchas enfermedades físicas y mentales. Habrá que insistir en la conveniencia de consumir aguas no contaminadas y de respirar aire limpio para evitar numerosas enfermedades infecciosas.

Educación vial

Se debe incidir en la relación existente entre el consumo de bebidas alcohólicas y los accidentes de tráfico, recurriendo al análisis de estadísticas y de noticias de prensa, e intentando concienciar a los alumnos de que al conducir bajo los efectos del alcohol no solo se pone en riesgo la propia vida, sino la de otras personas.

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, las subcompetencias desarrolladas en cada una de ellas y los criterios de evaluación que, en su conjunto, se relacionan con todas ellas, y que en el *Libro del profesor* se adscriben a las distintas actividades que los alumnos realizan en los diferentes materiales curriculares.

COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Conocimiento e interacción con el mundo físico	
<ul style="list-style-type: none"> § Describir, explicar y predecir fenómenos naturales. § Reconocer el propio cuerpo y las relaciones que existen entre los hábitos, las formas de vida y la salud. 	<ul style="list-style-type: none"> § Todos los de la unidad.
Matemática	
<ul style="list-style-type: none"> § Utilizar el lenguaje matemático para cuantificar los fenómenos naturales. 	<ul style="list-style-type: none"> § <i>Establecer relaciones entre los hábitos de vida, la salud y la enfermedad.</i>
Tratamiento de la información y competencia digital	
<ul style="list-style-type: none"> § Utilizar y producir en el aprendizaje del área esquemas, mapas conceptuales, informes, memorias... 	<ul style="list-style-type: none"> § <i>Establecer relaciones entre los hábitos de vida, la salud y la enfermedad.</i> § <i>Describir las defensas naturales del organismo frente a las enfermedades infecciosas.</i> § <i>Comprender el beneficio de los trasplantes y los problemas que ocasiona su realización.</i>
Social y ciudadana	
<ul style="list-style-type: none"> § Comprender y explicar problemas de interés social desde una perspectiva científica. § Aplicar el conocimiento sobre algunos debates esenciales para el avance de la ciencia, para comprender cómo han evolucionado las sociedades y para analizar la sociedad actual. 	<ul style="list-style-type: none"> § <i>Comprender el significado preciso de los términos salud y enfermedad y explicar los factores que intervienen en ambos.</i> § <i>Conocer los diferentes grupos de microorganismos patógenos y las medidas preventivas básicas para evitar las enfermedades infecciosas.</i> § <i>Conocer los diferentes tipos de enfermedades no infecciosas y los hábitos de vida fundamentales para prevenirlas.</i> § <i>Interesarse por la importancia de conocer los primeros auxilios básicos.</i> § <i>Comprender el beneficio de los trasplantes y los problemas que ocasiona su realización.</i>
Comunicación lingüística	
<ul style="list-style-type: none"> § Utilizar la terminología adecuada en la construcción de textos y argumentaciones con contenidos científicos. 	<ul style="list-style-type: none"> § <i>Describir las defensas naturales del organismo frente a las enfermedades infecciosas.</i>
Aprender a aprender	
<ul style="list-style-type: none"> § Integrar los conocimientos y procedimientos científicos adquiridos para comprender las informaciones provenientes de su propia experiencia y de los medios escritos y audiovisuales. 	<ul style="list-style-type: none"> § <i>Distinguir entre enfermedades infecciosas y no infecciosas, indicando sus causas.</i> § <i>Interesarse por la importancia de conocer los primeros auxilios básicos.</i>
Autonomía e iniciativa personal	
<ul style="list-style-type: none"> § Desarrollar un espíritu crítico. Enfrentarse a problemas abiertos, participar en la construcción tentativa de soluciones. § Desarrollar la capacidad para analizar situaciones valorando los factores que han incidido en ellos y las consecuencias que 	<ul style="list-style-type: none"> § <i>Establecer relaciones entre los hábitos de vida, la salud y la enfermedad.</i> § <i>Conocer los diferentes tipos de enfermedades no infecciosas y los hábitos de vida fundamentales para prevenirlas.</i> § <i>Comprender el beneficio de los trasplantes y</i>

UNIDAD DIDÁCTICA Nº 3
ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN

OBJETIVOS

- 1 - Reconocer la importancia de la alimentación en el mantenimiento de la salud.
- 2 - Conocer las necesidades nutricionales.
- 3 - Diferenciar los distintos grupos de principios inmediatos y de alimentos.
- 4 - Comprender los requerimientos de una dieta completa y equilibrada.
- 5 - Valorar la dieta mediterránea.
- 6 - Conocer algunas dietas especiales necesarias en determinadas circunstancias.
- 7 - Describir las consecuencias de una alimentación incorrecta.
- 8 - Identificar los hábitos alimentarios incorrectos.
- 9 - Conocer la existencia de los alimentos transgénicos y valorar sus ventajas e inconvenientes.

CONTENIDOS

Conceptos

- Alimentación y nutrición.
- Principios inmediatos.
- Necesidades nutricionales.
- Las dietas. Dietas equilibradas y especiales.
- Alimentación defectuosa.
- Los hábitos alimentarios y su relación con la salud.
- Alimentos transgénicos: ventajas e inconvenientes.

Procedimientos

- Confección de dietas equilibradas.
- Investigación sobre los aditivos alimentarios.
- Realización de experimentos sobre la conservación de alimentos.
- Estudio de la composición de algunos alimentos e investigación de determinados compuestos presentes en ellos.
- Elaboración de algunos alimentos sencillos.
- Estudio de las etiquetas de los alimentos envasados.
- Recopilación de datos sobre las necesidades energéticas diarias.
- Debates en grupo sobre los hábitos alimentarios en diferentes partes del mundo.

Actitudes

- Tolerancia y respeto por las diferencias en el aspecto físico derivadas de problemas de nutrición: obesidad, delgadez, anorexia, etcétera.
- Valoración de las consecuencias que tienen sobre la salud de los hábitos alimentarios.
- Concienciación de las necesidades nutricionales de los países en desarrollo.
- Valoración del hecho de tener satisfechas las necesidades alimentarias diarias.
- Esfuerzo para cambiar los hábitos alimentarios incorrectos.
- Rechazo de alimentos en mal estado o con pocas propiedades nutritivas.
- Actitud crítica frente al afán publicitario de hacernos comprar a toda costa.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. *Comprender el significado de nutrición, nutrientes y alimentos.*
2. *Conocer las necesidades nutricionales.*
3. *Indicar los diferentes tipos de nutrientes y las distintas clases de alimentos.*
4. *Enumerar las condiciones que debe reunir una dieta equilibrada.*
5. *Elaborar dietas equilibradas y algunas dietas especiales.*
6. *Describir las consecuencias de una alimentación incorrecta.*
7. *Explicar las ventajas e inconvenientes de los diferentes hábitos alimentarios.*

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación para la salud

A lo largo del desarrollo de la unidad aparecen múltiples referencias a la necesidad de una alimentación correcta para mantener la salud y a las diversas alteraciones corporales y enfermedades que tienen su origen en malos hábitos alimentarios.

Educación del consumidor

Esta es una buena ocasión para valorar la importancia de la publicidad en la compra de productos alimentarios, y el estudio de sus etiquetas permitirá adquirir un hábito inmejorable para reforzar la madurez y responsabilidad del consumidor.

Educación ambiental

La contaminación de los suelos y las aguas perjudica directamente a los vegetales cultivados en ellos, lo que brinda la oportunidad de plantear debates sobre los plaguicidas, los alimentos transgénicos y la agricultura biológica.

Educación para la paz

Los desequilibrios Norte-Sur y las hambrunas del Tercer Mundo darán pie para establecer la relación existente entre la satisfacción de las necesidades alimentarias básicas y el mantenimiento de la paz en el mundo.

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, las subcompetencias desarrolladas en cada una de ellas y los criterios de evaluación que, en su conjunto, se relacionan con todas ellas, y que en el *Libro del profesor* se adscriben a las distintas actividades que los alumnos realizan en los diferentes materiales curriculares.

COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Conocimiento e interacción con el mundo físico	
§ Describir, explicar y predecir fenómenos naturales. § Entender y aplicar el trabajo científico. § Reconocer el propio cuerpo y las relaciones que existen entre los hábitos, las formas de vida y la salud.	§ Todos los de la unidad.

§ Adquirir la formación básica para participar en la toma de decisiones en torno a problemas locales y globales planteados.	
Matemática	
§ Utilizar el lenguaje matemático para expresar datos e ideas sobre la naturaleza.	<ul style="list-style-type: none"> § Valoración de las consecuencias que tienen sobre la salud de los hábitos alimentarios. § Concienciación de las necesidades nutricionales de los países en desarrollo.
Tratamiento de la información y competencia digital	
§ Utilizar y producir en el aprendizaje del área esquemas, mapas conceptuales, informes, memorias...	<ul style="list-style-type: none"> § Valoración del hecho de tener satisfechas las necesidades alimentarias diarias. § Esfuerzo para cambiar los hábitos alimentarios incorrectos.
Social y ciudadana	
§ Comprender y explicar problemas de interés social desde una perspectiva científica.	<ul style="list-style-type: none"> § Valoración de las consecuencias que tienen sobre la salud de los hábitos alimentarios. § Concienciación de las necesidades nutricionales de los países en desarrollo. § Valoración del hecho de tener satisfechas las necesidades alimentarias diarias. § Rechazo de alimentos en mal estado o con pocas propiedades nutritivas. § Actitud crítica frente al afán publicitario de hacernos comprar a toda costa.
Comunicación lingüística	
§ Utilizar la terminología adecuada en la construcción de textos y argumentaciones con contenidos científicos.	<ul style="list-style-type: none"> § Esfuerzo para cambiar los hábitos alimentarios incorrectos. § Rechazo de alimentos en mal estado o con pocas propiedades nutritivas. § Actitud crítica frente al afán publicitario de hacernos comprar a toda costa.
Aprender a aprender	
§ Integrar los conocimientos y procedimientos científicos adquiridos para comprender las informaciones provenientes de su propia experiencia y de los medios escritos y audiovisuales.	<ul style="list-style-type: none"> § Valoración de las consecuencias que tienen sobre la salud de los hábitos alimentarios. § Concienciación de las necesidades nutricionales de los países en desarrollo. § Valoración del hecho de tener satisfechas las necesidades alimentarias diarias. § Esfuerzo para cambiar los hábitos alimentarios incorrectos. § Rechazo de alimentos en mal estado o con pocas propiedades nutritivas. § Actitud crítica frente al afán publicitario de hacernos comprar a toda costa.
Autonomía e iniciativa personal	
§ Desarrollar la capacidad para analizar	§ Valoración del hecho de tener satisfechas las

<p>situaciones valorando los factores que han incidido en ellos y las consecuencias que pueden tener.</p>	<p>necesidades alimentarias diarias.</p> <ul style="list-style-type: none">§ Esfuerzo para cambiar los hábitos alimentarios incorrectos.§ Actitud crítica frente al afán publicitario de hacernos comprar a toda costa.
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

UNIDAD DIDÁCTICA Nº 4
APARATOS DIGESTIVO Y RESPIRATORIO

OBJETIVOS

- 1 - Conocer los órganos y aparatos que intervienen en la función de nutrición.
- 2 - Localizar los órganos pertenecientes a los aparatos digestivo y respiratorio.
- 3 - Describir la estructura anatómica fundamental de esos órganos y comprender su funcionamiento.
- 4 - Comprender la relación existente entre los diferentes órganos digestivos para llevar a cabo el proceso digestivo completo.
- 5 - Explicar los procesos que ocurren con los alimentos desde que se ingieren hasta que los nutrientes llegan a la sangre.
- 6 - Comprender la interrelación de los órganos implicados en el proceso respiratorio.
- 7 - Explicar los mecanismos que permiten la introducción de oxígeno en la sangre y la expulsión de dióxido de carbono de esta.
- 8 - Conocer las principales enfermedades que afectan a los aparatos digestivo y respiratorio.
- 9 - Conocer los hábitos más importantes para mantener en buen estado los órganos digestivos y respiratorios.

CONTENIDOS

Conceptos

- La nutrición humana.
- Aparatos que intervienen en la función de nutrición.
- Anatomía del aparato digestivo y respiratorio.
- La preparación del proceso digestivo.
- El proceso digestivo en el estómago y en el intestino.
- Absorción de los nutrientes.
- Enfermedades que afectan al aparato digestivo y al respiratorio.
- Hábitos saludables en relación con el aparato digestivo y respiratorio.
- Transporte y preparación del aire en las vías respiratorias.
- El intercambio gaseoso en los pulmones.
- La ventilación pulmonar.

Procedimientos

- Elaboración de modelos que simulan procesos fisiológicos digestivos y respiratorios.
- Realización de pequeñas investigaciones sobre la ventilación pulmonar.
- Interpretación de gráficas sobre enfermedades causadas por el alcohol y el tabaco.
- Elaboración de esquemas y dibujos de los aparatos digestivo y respiratorio y estudio anatómico de ambos con láminas y modelos clásicos.
- Proyección de vídeos y diapositivas sobre la fisiología de ambos aparatos.
- Investigaciones bibliográficas sobre enfermedades que afectan a los aparatos digestivo y respiratorio y su relación con determinados hábitos de vida.

Actitudes

- Reconocimiento de la importancia del buen funcionamiento de los aparatos digestivo y respiratorio.

- Valoración de la necesidad de alimentarse de forma adecuada y de evitar excesos e ingestiones de comida demasiado rápida.
- Observación de una higiene bucal para mantener la dentadura en buen estado.
- Rechazo de la ingestión de bebidas alcohólicas y del consumo del tabaco.
- Desarrollo de una actitud crítica frente a la publicidad de estos productos.
- Precaución frente a los ambientes contaminados y/o con mucho polvo; así como cuidado para evitar enfriamientos que pueden alterar el aparato respiratorio.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. *Comprender la necesidad de la nutrición y conocer los órganos y aparatos que intervienen en ella.*
2. *Describir los procesos fundamentales de la digestión y la relación existente entre la estructura de los órganos y su función.*
3. *Explicar, paso a paso, los cambios que tienen lugar en los alimentos desde su introducción en la boca hasta que los nutrientes correspondientes aparecen en la sangre.*
4. *Conocer y describir la constitución del aparato respiratorio, así como la función de sus diferentes órganos.*
5. *Comprender el proceso de intercambio gaseoso en los alvéolos pulmonares.*
6. *Interpretar gráficos y esquemas relacionados con los aparatos digestivo y respiratorio.*
7. *Relacionar hábitos saludables con el correcto funcionamiento de estos aparatos.*
8. Conocer las enfermedades más comunes que afectan a los aparatos digestivo y respiratorio y establecer relaciones con los hábitos no saludables.

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación para la salud

En esta unidad se ofrece información acerca de la relación existente entre los órganos digestivos y respiratorios y la salud general del organismo. Puede hacerse mención a enfermedades y alteraciones comunes provocadas por problemas concretos de estos aparatos, como caries, acidez de estómago, diarreas, gripes y catarros. Asimismo, se podrán plantear actividades basadas en prácticas de socorrismo, como las medidas que se deben tomar en caso de asfixia o ahogamiento y las técnicas de respiración artificial.

Educación del consumidor

Hay que insistir en la importancia de una alimentación adecuada y recordar la conveniencia de evitar el consumo de tabaco y de bebidas alcohólicas, a pesar de la incitación y la provocación de la publicidad y de las presiones sociales.

Educación ambiental

La contaminación ambiental puede afectar el correcto funcionamiento de los procesos digestivos y respiratorios.

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, las subcompetencias desarrolladas en cada una de ellas y los criterios de evaluación que, en su conjunto, se relacionan con todas ellas, y que en el *Libro del profesor* se adscriben a las distintas actividades que los alumnos realizan en los diferentes materiales curriculares

COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Conocimiento e interacción con el mundo físico	
<ul style="list-style-type: none"> § Describir, explicar y predecir fenómenos naturales. § Entender y aplicar el trabajo científico. § Reconocer el propio cuerpo y las relaciones que existen entre los hábitos, las formas de vida y la salud. § Interpretar pruebas y conclusiones científicas. 	<ul style="list-style-type: none"> § Todos los de la unidad.
Matemática	
<ul style="list-style-type: none"> § Utilizar el lenguaje matemático para cuantificar los fenómenos naturales. 	<ul style="list-style-type: none"> § Interpretar gráficos y esquemas relacionados con los aparatos digestivo y respiratorio.
Tratamiento de la información y competencia digital	
<ul style="list-style-type: none"> § Utilizar y producir en el aprendizaje del área esquemas, mapas conceptuales, informes, memorias... § Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para comunicarse, recabar información, retroalimentarla, simular y visualizar situaciones, obtener y tratar datos. 	<ul style="list-style-type: none"> § Todos los de la unidad.
Social y ciudadana	
<ul style="list-style-type: none"> § Comprender y explicar problemas de interés social desde una perspectiva científica. 	<ul style="list-style-type: none"> § Relacionar hábitos saludables con el correcto funcionamiento de estos aparatos. § Conocer las enfermedades más comunes que afectan a los aparatos digestivo y respiratorio y establecer relaciones con los hábitos no saludables.
Comunicación lingüística	
<ul style="list-style-type: none"> § Utilizar la terminología adecuada en la construcción de textos y argumentaciones con contenidos científicos. 	<ul style="list-style-type: none"> § Todos los de la unidad.
Aprender a aprender	
<ul style="list-style-type: none"> § Integrar los conocimientos y procedimientos científicos adquiridos para comprender las informaciones provenientes de su propia experiencia y de los medios escritos y audiovisuales. 	<ul style="list-style-type: none"> § Todos los de la unidad.
Autonomía e iniciativa personal	
<ul style="list-style-type: none"> § Desarrollar la capacidad para analizar situaciones valorando los factores que han incidido en ellos y las consecuencias que 	<ul style="list-style-type: none"> § Relacionar hábitos saludables con el correcto funcionamiento de estos aparatos. § Conocer las enfermedades más comunes que

pueden tener.	afectan a los aparatos digestivo y respiratorio y establecer relaciones con los hábitos no saludables.
---------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------

UNIDAD DIDÁCTICA Nº 5
APARATOS CIRCULATORIO Y EXCRETOR

OBJETIVOS

- 1 - Comprender la importancia del medio interno para el funcionamiento general de todo el organismo.
- 2 - Indicar los componentes de la sangre y de la linfa, explicando la función de cada uno.
- 3 - Describir la estructura anatómica de los aparatos circulatorio y excretor.
- 4 - Comprender el funcionamiento del corazón.
- 5 - Explicar los procesos de la circulación de la sangre por las arterias y las venas.
- 6 - Describir los circuitos circulatorios.
- 7 - Localizar e identificar los órganos excretores.
- 8 - Comprender el proceso de formación de la orina.
- 9 - Conocer las principales enfermedades que afectan a la sangre y a los aparatos circulatorio y excretor.
- 10 - Enumerar los hábitos saludables relacionados con la sangre y los citados aparatos.

CONTENIDOS

Conceptos

- El medio interno.
- La sangre: constitución y conductos por los que se desplaza.
- El corazón: estructura y función.
- La circulación de la sangre: mecanismo y circuitos circulatorios.
- La linfa y el sistema linfático.
- Enfermedades que afectan al aparato circulatorio.
- Hábitos saludables relacionados con el aparato circulatorio.
- El aparato excretor.
- Estructura y función del aparato urinario.
- Enfermedades que afectan al aparato excretor.
- Hábitos saludables relacionados con el aparato excretor.

Procedimientos

- Medida de la presión arterial.
- Observación de los ruidos cardíacos.
- Estudio de análisis de sangre y de orina.
- Disección de un corazón y de un riñón de cordero.
- Interpretación de gráficas, esquemas y diagramas sobre la circulación sanguínea.
- Estudio anatómico de los aparatos circulatorio y excretor, con láminas y modelos clásicos.
- Diseño de esquemas sobre los circuitos circulatorios, el latido cardíaco y la formación de la orina.
- Proyección de vídeos y diapositivas sobre la sangre y los aparatos circulatorio y excretor.
- Realización de estudios bibliográficos sobre enfermedades cardiovasculares.

Actitudes

- Valoración del buen funcionamiento de los aparatos circulatorio y excretor.
- Reflexión sobre las consecuencias del mal funcionamiento del corazón y de los vasos sanguíneos.

- Reconocimiento de la importancia de una ingestión adecuada de líquidos para evitar problemas renales.
- Interés por seguir una alimentación adecuada que evite los problemas cardiocirculatorios.
- Realización de ejercicio físico de forma habitual para conseguir un buen estado cardiovascular.
- Concienciación sobre la importancia de la donación de sangre.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. *Definir correctamente el concepto de medio interno y comprender la necesidad de su existencia en los organismos pluricelulares.*
2. *Conocer los componentes de la sangre y de la linfa, así como la función desempeñada por cada uno.*
3. *Comprender el funcionamiento del corazón, diferenciando los procesos que tienen lugar en cada fase del latido cardíaco.*
4. *Describir el recorrido de la sangre por los circuitos circulatorios y localizar las arterias y las venas más importantes.*
5. *Explicar el mecanismo de circulación de la sangre por los vasos sanguíneos.*
6. *Enumerar los órganos que intervienen en la excreción y señalar las sustancias eliminadas por cada uno de ellos.*
7. *Describir el aparato urinario, comprender el mecanismo de formación de la orina y explicar la función que desempeña cada parte de la nefrona.*
8. *Conocer las enfermedades más comunes que afectan a los aparatos circulatorio y excretor, así como los hábitos de vida saludables que pueden prevenir su aparición.*

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación para la salud

La unidad resulta muy adecuada para relacionar la influencia de diversos factores presentes habitualmente en nuestro entorno (tabaco, comidas con exceso de colesterol, falta de ejercicio físico, etcétera) en la aparición de graves enfermedades.

Educación del consumidor

Se destaca la importancia de «saber consumir» —fundamentalmente en relación con las comidas— para mantener el sistema cardiovascular en condiciones óptimas.

Educación ambiental

Una vez comprendida la importancia de la sangre, se planteará la necesidad de que los hospitales dispongan de bancos de sangre, apuntando que su donación representa un acto altruista de gran valor. Se rebatirán los posibles argumentos en contra, como dolor, incomodidad o debilidad, explicando con cierto detalle el proceso de extracción. Asimismo, se abordará la cuestión de la donación de órganos —corazón, riñón, etcétera—, necesaria para salvar muchas vidas.

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, las subcompetencias desarrolladas en cada una de ellas y los criterios de evaluación que, en su conjunto, se relacionan con todas ellas, y que en el *Libro del profesor* se adscriben a las distintas actividades que los alumnos realizan en los diferentes materiales curriculares.

COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Conocimiento e interacción con el mundo físico	
<ul style="list-style-type: none"> § Describir, explicar y predecir fenómenos naturales. § Entender y aplicar el trabajo científico. § Reconocer el propio cuerpo y las relaciones que existen entre los hábitos, las formas de vida y la salud. 	<ul style="list-style-type: none"> § Todos los de la unidad.
Matemática	
<ul style="list-style-type: none"> § Utilizar el lenguaje matemático para cuantificar los fenómenos naturales. 	<ul style="list-style-type: none"> § Describir el aparato urinario, comprender el mecanismo de formación de la orina y explicar la función que desempeña cada parte de la nefrona. § Conocer las enfermedades más comunes que afectan a los aparatos circulatorio y excretor, así como los hábitos de vida saludables que pueden prevenir su aparición.
Tratamiento de la información y competencia digital	
<ul style="list-style-type: none"> § Utilizar y producir en el aprendizaje del área esquemas, mapas conceptuales, informes, memorias... 	<ul style="list-style-type: none"> § Conocer los componentes de la sangre y de la linfa, así como la función desempeñada por cada uno. § Comprender el funcionamiento del corazón, diferenciando los procesos que tienen lugar en cada fase del latido cardíaco. § Describir el recorrido de la sangre por los circuitos circulatorios y localizar las arterias y las venas más importantes. § Explicar el mecanismo de circulación de la sangre por los vasos sanguíneos. § Describir el aparato urinario, comprender el mecanismo de formación de la orina y explicar la función que desempeña cada parte de la nefrona.
Social y ciudadana	
<ul style="list-style-type: none"> § Comprender y explicar problemas de interés social desde una perspectiva científica. 	<ul style="list-style-type: none"> § Conocer las enfermedades más comunes que afectan a los aparatos circulatorio y excretor, así como los hábitos de vida saludables que pueden prevenir su aparición.
Comunicación lingüística	
<ul style="list-style-type: none"> § Utilizar la terminología adecuada en la construcción de textos y argumentaciones con contenidos científicos. 	<ul style="list-style-type: none"> § Definir correctamente el concepto de medio interno y comprender la necesidad de su existencia en los organismos pluricelulares. § Comprender el funcionamiento del corazón, diferenciando los procesos que tienen lugar

	<p>en cada fase del latido cardíaco.</p> <ul style="list-style-type: none"> § Describir el recorrido de la sangre por los circuitos circulatorios y localizar las arterias y las venas más importantes. § Explicar el mecanismo de circulación de la sangre por los vasos sanguíneos. § Describir el aparato urinario, comprender el mecanismo de formación de la orina y explicar la función que desempeña cada parte de la nefrona.
Aprender a aprender	
<ul style="list-style-type: none"> § Integrar los conocimientos y procedimientos científicos adquiridos para comprender las informaciones provenientes de su propia experiencia y de los medios escritos y audiovisuales. 	<ul style="list-style-type: none"> § Definir correctamente el concepto de medio interno y comprender la necesidad de su existencia en los organismos pluricelulares. § Comprender el funcionamiento del corazón, diferenciando los procesos que tienen lugar en cada fase del latido cardíaco. § Describir el recorrido de la sangre por los circuitos circulatorios y localizar las arterias y las venas más importantes. § Explicar el mecanismo de circulación de la sangre por los vasos sanguíneos. § Enumerar los órganos que intervienen en la excreción y señalar las sustancias eliminadas por cada uno de ellos. § Describir el aparato urinario, comprender el mecanismo de formación de la orina y explicar la función que desempeña cada parte de la nefrona. § Conocer las enfermedades más comunes que afectan a los aparatos circulatorio y excretor, así como los hábitos de vida saludables que pueden prevenir su aparición.
Autonomía e iniciativa personal	
<ul style="list-style-type: none"> § Desarrollar la capacidad para analizar situaciones valorando los factores que han incidido en ellos y las consecuencias que pueden tener. 	<ul style="list-style-type: none"> § Conocer las enfermedades más comunes que afectan a los aparatos circulatorio y excretor, así como los hábitos de vida saludables que pueden prevenir su aparición.

UNIDAD DIDÁCTICA Nº 6
SISTEMAS NERVIOSO Y ENDOCRINO

OBJETIVOS

- 1 -Comprender la necesidad de los sistemas de relación y coordinación, y conocer los componentes que intervienen en ellos.
- 2 -Describir la estructura de la neurona y establecer la clasificación de los distintos tipos existentes.
- 3 -Enumerar las diferentes partes del sistema nervioso humano.
- 4 -Localizar cada parte del sistema nervioso central indicando sus funciones.
- 5 -Describir las funciones del sistema nervioso periférico y del autónomo.
- 6 -Enumerar las glándulas endocrinas, localizarlas y señalar las hormonas producidas por cada una de ellas. Conocer la función de las diversas hormonas.
- 7 -Comprender en qué consiste la drogadicción y cuáles son sus consecuencias.
- 8 -Conocer las principales enfermedades que afectan a los sistemas nervioso y endocrino.
- 9 -Enumerar los hábitos saludables que permiten prevenir enfermedades del sistema nervioso y del endocrino.

CONTENIDOS

Conceptos

- La función de relación.
- El sistema nervioso humano.
- Neuronas y corriente nerviosa.
- El sistema nervioso cerebroespinal.
- El sistema nervioso periférico (SNP).
- El sistema nervioso central (SNC).
- Los actos nerviosos.
- El sistema nervioso autónomo.
- El sistema endocrino.
- Las drogodependencias.
- Órganos de relación: enfermedades.
- Sistemas nervioso y endocrino: hábitos saludables.

Procedimientos

- Investigación sobre las consecuencias del ruido en el sistema nervioso.
- Diseño de un plan organizado de distribución del tiempo de trabajo y de ocio.
- Elaboración de esquemas sobre los circuitos nerviosos y el recorrido de la corriente nerviosa.
- Observación de algunos encefalogramas.
- Realización de cuadros y resúmenes sobre glándulas endocrinas y órganos nerviosos.
- Interpretación de gráficas y esquemas sobre la acción hormonal.
- Disección de un cerebro de cordero.
- Proyección de vídeos y diapositivas sobre el sistema nervioso.

Actitudes

- Respeto y apoyo para las personas aquejadas de problemas mentales y para las no integradas en la sociedad.
- Concienciación de los riesgos que implican, para el sistema nervioso, algunos estilos de vida y de consumo.
- Rechazo de cualquier sustancia que genere dependencia y que altere las funciones nerviosas y mentales.
- Reconocimiento de la existencia de trastornos relativamente comunes, como la depresión, que no deben resultar vergonzosos y que han de ser tratados por médicos y psicólogos.
- Aceptación de las diferencias existentes entre las personas en cuanto a pensamientos, ideas y respuestas a las situaciones cambiantes de la vida.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. *Reconocer y explicar la importancia de la función de relación, describiendo los distintos componentes que intervienen en ella.*
2. *Establecer las semejanzas y las diferencias entre el sistema nervioso y el endocrino.*
3. *Describir las neuronas y citar los diferentes tipos que existen.*
4. *Conocer el concepto de corriente nerviosa y cómo se transmite.*
5. *Diferenciar los sistemas nervioso cerebroespinal y autónomo, tanto en el aspecto anatómico como en el funcional.*
6. *Enumerar las partes del sistema nervioso central y explicar sus funciones.*
7. *Conocer las principales glándulas endocrinas y las hormonas que segregan.*
8. *Explicar los conceptos de droga y drogodependencia, indicando sus consecuencias y las medidas para combatirlas.*
9. *Relacionar los hábitos de vida con la aparición de enfermedades que afectan a los sistemas nervioso y endocrino.*

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación para la salud

Conviene tratar, por un lado, la necesidad de evitar las situaciones que pueden provocar estrés y, por otro, los graves problemas ocasionados por las drogodependencias, con el asesoramiento de expertos.

Educación moral y cívica. Educación para la paz

Es necesario resaltar las repercusiones del consumo de drogas en la convivencia diaria e, incluso, en el mantenimiento de la paz en algunas zonas del planeta. También se valorará la necesidad del diálogo como medida para resolver conflictos.

Educación vial

Este es el momento idóneo para abordar las lesiones nerviosas provocadas en los accidentes de tráfico y para revisar todas las medidas preventivas, a fin de evitarlos y lograr una conducción más segura.

Educación ambiental

Porque quizás los alumnos no sean muy conscientes de ello, conviene hacerles ver la importancia del ruido como contaminante de nuestro entorno, que puede producir alteraciones psicológicas, estrés, ansiedad e, incluso, lesiones físicas.

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, las subcompetencias desarrolladas en cada una de ellas y los criterios de evaluación que, en su conjunto, se relacionan con todas ellas, y que en el *Libro del profesor* se adscriben a las distintas actividades que los alumnos realizan en los diferentes materiales curriculares.

COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Conocimiento e interacción con el mundo físico	
<ul style="list-style-type: none"> § Analizar sistemas complejos, en los que intervienen varios factores. § Reconocer el propio cuerpo y las relaciones que existen entre los hábitos, las formas de vida y la salud. 	<ul style="list-style-type: none"> § <i>Conocer el concepto de corriente nerviosa y cómo se transmite.</i> § <i>Diferenciar los sistemas nervioso cerebroespinal y autónomo, tanto en el aspecto anatómico como en el funcional.</i> § <i>Relacionar los hábitos de vida con la aparición de enfermedades que afectan a los sistemas nervioso y endocrino.</i>
Matemática	
<ul style="list-style-type: none"> § Utilizar el lenguaje matemático para expresar datos e ideas sobre la naturaleza. 	<ul style="list-style-type: none"> § <i>Conocer las principales glándulas endocrinas y las hormonas que segregan.</i>
Tratamiento de la información y competencia digital	
<ul style="list-style-type: none"> § Utilizar y producir en el aprendizaje del área esquemas, mapas conceptuales, informes, memorias... 	<ul style="list-style-type: none"> § <i>Conocer el concepto de corriente nerviosa y cómo se transmite.</i> § <i>Enumerar las partes del sistema nervioso central y explicar sus funciones.</i> § <i>Explicar los conceptos de droga y drogodependencia, indicando sus consecuencias y las medidas para combatirlas.</i> § <i>Relacionar los hábitos de vida con la aparición de enfermedades que afectan a los sistemas nervioso y endocrino.</i>

Social y ciudadana	
<ul style="list-style-type: none"> § Comprender y explicar problemas de interés social desde una perspectiva científica. 	<ul style="list-style-type: none"> § <i>Explicar los conceptos de droga y drogodependencia, indicando sus consecuencias y las medidas para combatirlas.</i> § <i>Relacionar los hábitos de vida con la aparición de enfermedades que afectan a los sistemas nervioso y endocrino.</i>
Comunicación lingüística	
<ul style="list-style-type: none"> § Utilizar la terminología adecuada en la construcción de textos y argumentaciones con contenidos científicos. 	<ul style="list-style-type: none"> § <i>Reconocer y explicar la importancia de la función de relación, describiendo los distintos componentes que intervienen en ella.</i> § <i>Conocer el concepto de corriente nerviosa y cómo se transmite.</i> § <i>Diferenciar los sistemas nervioso cerebroespinal y autónomo, tanto en el aspecto anatómico como en el funcional.</i> § <i>Enumerar las partes del sistema nervioso central y explicar sus funciones.</i> § <i>Conocer las principales glándulas endocrinas y las hormonas que segregan.</i> § <i>Explicar los conceptos de droga y drogodependencia, indicando sus consecuencias y las medidas para combatirlas.</i> § <i>Relacionar los hábitos de vida con la aparición de enfermedades que afectan a los sistemas nervioso y endocrino.</i>
Aprender a aprender	
<ul style="list-style-type: none"> § Integrar los conocimientos y procedimientos científicos adquiridos para comprender las informaciones provenientes de su propia experiencia y de los medios escritos y audiovisuales. 	<ul style="list-style-type: none"> § <i>Reconocer y explicar la importancia de la función de relación, describiendo los distintos componentes que intervienen en ella.</i> § <i>Conocer el concepto de corriente nerviosa y cómo se transmite.</i> § <i>Diferenciar los sistemas nervioso cerebroespinal y autónomo, tanto en el aspecto anatómico como en el funcional.</i>

	<ul style="list-style-type: none"> § <i>Conocer las principales glándulas endocrinas y las hormonas que segregan.</i> § <i>Explicar los conceptos de droga y drogodependencia, indicando sus consecuencias y las medidas para combatirlas.</i> § <i>Relacionar los hábitos de vida con la aparición de enfermedades que afectan a los sistemas nervioso y endocrino.</i>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Autonomía e iniciativa personal	
<ul style="list-style-type: none"> § Desarrollar un espíritu crítico, enfrentarse a problemas abiertos, participar en la construcción tentativa de soluciones. § Desarrollar la capacidad para analizar situaciones valorando los factores que han incidido en ellos y las consecuencias que pueden tener. 	<ul style="list-style-type: none"> § <i>Reconocer y explicar la importancia de la función de relación, describiendo los distintos componentes que intervienen en ella.</i> § <i>Explicar los conceptos de droga y drogodependencia, indicando sus consecuencias y las medidas para combatirlas.</i> § <i>Relacionar los hábitos de vida con la aparición de enfermedades que afectan a los sistemas nervioso y endocrino.</i>

UNIDAD DIDÁCTICA Nº 7
RECEPTORES Y EFECTORES

OBJETIVOS

- 1 - Clasificar los receptores sensoriales según su localización y el estímulo percibido.
- 2 - Relacionar cada receptor con el estímulo adecuado y cada órgano efector con su función.
- 3 - Conocer la estructura anatómica del ojo y del oído.
- 4 - Describir los procesos de la visión y de la audición.
- 5 - Comprender cómo funciona el sentido del equilibrio.
- 6 - Conocer la estructura de la piel.
- 7 - Explicar cómo desarrollan su función los músculos y los huesos.
- 8 - Localizar los huesos y los músculos principales.
- 9 - Describir las articulaciones.
- 10 - Enumerar los hábitos saludables que afectan a los órganos receptores y efectores estableciendo relaciones con algunas enfermedades.

CONTENIDOS

Conceptos

- Los receptores sensoriales.
- El ojo: estructura y función.
- El oído: estructura y función.
- La piel y los sentidos del gusto y del olfato.
- Constitución del aparato locomotor.
- La contracción muscular.
- El sistema muscular.
- Los huesos y las articulaciones.
- El sistema esquelético.
- Enfermedades que afectan a los órganos receptores y efectores.
- Hábitos saludables relacionados con estos órganos.

Procedimientos

- Planificación y realización de experiencias relacionadas con el funcionamiento de los órganos sensoriales.
- Disección de un ojo de vaca.
- Investigación de algunas anomalías visuales.
- Estudio del umbral de percepción de varios estímulos.
- Observación de radiografías de huesos y articulaciones.
- Elaboración de esquemas sobre el recorrido de la luz y del sonido a lo largo del ojo y del oído, respectivamente.
- Estudio anatómico de los huesos con un modelo clásico.
- Proyección de vídeos y diapositivas sobre los sentidos y la contracción muscular.

Actitudes

- Valoración de la importancia, para la calidad de vida, de cuidar los ojos y los oídos.
- Revisiones periódicas de estos órganos.

- Respeto y comprensión para todas las personas aquejadas de alguna discapacidad.
- Reconocimiento de lo perjudicial que puede resultar para la vista mirar fijamente durante mucho tiempo pantallas de televisión u ordenadores.
- Realización habitual de ejercicio físico para desarrollar y mantener convenientemente el sistema músculo-esquelético.
- Prevención de las lesiones deportivas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. *Explicar el concepto de receptores sensoriales y clasificar los distintos tipos que existen.*
2. *Describir el funcionamiento del ojo y del oído en relación con su estructura anatómica.*
3. *Conocer la estructura de la piel.*
4. *Explicar la estructura de los músculos y la contracción muscular.*
5. *Conocer la estructura de los huesos y sus funciones.*
6. *Identificar y localizar los principales huesos y músculos humanos.*
7. *Conocer el concepto de articulación y los tipos que existen.*
8. *Indicar los hábitos saludables relacionados con los órganos receptores y efectores y citar alguna enfermedad causada por no seguirlos.*
9. *Analizar las lesiones más frecuentes y su prevención.*
10. *Valorar la importancia del ejercicio físico.*

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación para la salud

Es conveniente valorar la importancia de detectar posibles problemas visuales y auditivos, así como identificar algunas lesiones deportivas, conocer cómo prevenirlas y saber aplicar primeros auxilios en casos de traumatismos por accidentes.

Educación moral y cívica

Aunque los alumnos tienen asumido que su deber como ciudadanos es ayudar a las personas discapacitadas, es conveniente recordarles lo importante que son para ellas las muestras de comprensión y solidaridad.

Educación vial

Se puede tratar el aumento del número de accidentes de tráfico causados por una visión y audición deficientes. Esto implica la necesidad de revisiones periódicas y de utilizar, en caso necesario, las técnicas correctoras adecuadas: gafas, audífonos...

Educación ambiental

Se debe hacer comprender a los alumnos la necesidad de un medio ambiente sin ruidos y sin contaminación, para evitar problemas oculares y para que el rendimiento muscular sea adecuado.

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, las subcompetencias desarrolladas en cada una de ellas y los criterios de evaluación que, en su conjunto, se relacionan con todas ellas, y que en el *Libro del profesor* se adscriben a las distintas actividades que los alumnos realizan en los diferentes materiales curriculares.

COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Conocimiento e interacción con el mundo físico	
<ul style="list-style-type: none"> § Describir, explicar y predecir fenómenos naturales. § Entender y aplicar el trabajo científico. § Reconocer el propio cuerpo y las relaciones que existen entre los hábitos, las formas de vida y la salud. 	<ul style="list-style-type: none"> § <i>Todos los de la unidad.</i>
Tratamiento de la información y competencia digital	
<ul style="list-style-type: none"> § Utilizar y producir en el aprendizaje del área esquemas, mapas conceptuales, informes, memorias... 	<ul style="list-style-type: none"> § <i>Explicar el concepto de receptores sensoriales y clasificar los distintos tipos que existen.</i> § <i>Describir el funcionamiento del ojo y del oído en relación con su estructura anatómica.</i> § <i>Conocer la estructura de la piel.</i> § <i>Explicar la estructura de los músculos y la contracción muscular.</i> § <i>Conocer la estructura de los huesos y sus funciones.</i> § <i>Identificar y localizar los principales huesos y músculos humanos.</i> § <i>Conocer el concepto de articulación y los tipos que existen.</i>
Social y ciudadana	
<ul style="list-style-type: none"> § Comprender y explicar problemas de interés social desde una perspectiva científica. 	<ul style="list-style-type: none"> § <i>Indicar los hábitos saludables relacionados con los órganos receptores y efectores y citar alguna enfermedad causada por no seguirlos.</i> § <i>Analizar las lesiones más frecuentes y su prevención.</i> § <i>Valorar la importancia del ejercicio físico.</i>
Comunicación lingüística	
<ul style="list-style-type: none"> § Utilizar la terminología adecuada en la construcción de textos y argumentaciones con contenidos científicos. § Comprender e interpretar mensajes acerca de las ciencias de la naturaleza. 	<ul style="list-style-type: none"> § <i>Explicar el concepto de receptores sensoriales y clasificar los distintos tipos que existen.</i> § <i>Describir el funcionamiento del ojo y del oído en relación con su estructura anatómica.</i> § <i>Conocer la estructura de la piel.</i> § <i>Indicar los hábitos saludables relacionados con</i>

	<i>los órganos receptores y efectores y citar alguna enfermedad causada por no seguirlos.</i>
Aprender a aprender	
§ Integrar los conocimientos y procedimientos científicos adquiridos para comprender las informaciones provenientes de su propia experiencia y de los medios escritos y audiovisuales.	§ <i>Explicar el concepto de receptores sensoriales y clasificar los distintos tipos que existen.</i> § <i>Describir el funcionamiento del ojo y del oído en relación con su estructura anatómica.</i> § <i>Conocer la estructura de la piel.</i> § <i>Explicar la estructura de los músculos y la contracción muscular.</i> § <i>Conocer la estructura de los huesos y sus funciones.</i> § <i>Indicar los hábitos saludables relacionados con los órganos receptores y efectores y citar alguna enfermedad causada por no seguirlos.</i> § <i>Valorar la importancia del ejercicio físico.</i>
Autonomía e iniciativa personal	
§ Desarrollar la capacidad para analizar situaciones valorando los factores que han incidido en ellos y las consecuencias que pueden tener.	§ <i>Indicar los hábitos saludables relacionados con los órganos receptores y efectores y citar alguna enfermedad causada por no seguirlos.</i> § <i>Analizar las lesiones más frecuentes y su prevención.</i>

UNIDAD DIDÁCTICA Nº 8
SEXUALIDAD Y REPRODUCCIÓN

OBJETIVOS

- 1 - Comprender la diferencia entre reproducción y sexualidad.
- 2 - Conocer la anatomía y la fisiología de los aparatos reproductores masculino y femenino.
- 3 - Describir las células sexuales masculina y femenina.
- 4 - Comprender el ciclo ovárico y el ciclo menstrual.
- 5 - Explicar el mecanismo de gametogénesis y de fecundación.
- 6 - Indicar los procesos básicos del desarrollo de la gestación.
- 7 - Conocer las técnicas de reproducción asistida.
- 8 - Comprender cómo actúan los diversos métodos anticonceptivos.
- 9 - Enumerar las enfermedades de transmisión sexual, citando la causa, síntomas y consecuencias.
- 10 - Explicar los hábitos de higiene sexual.

CONTENIDOS

Conceptos

- Reproducción y sexualidad.
- El aparato reproductor masculino: testículos y vías reproductoras.
- El aparato reproductor femenino: ovarios y vías reproductoras.
- Gametos y gametogénesis.
- Ciclos ovárico y menstrual.
- Fecundación.
- Gestación y parto.
- Técnicas de reproducción asistida.
- Métodos anticonceptivos.
- Enfermedades de transmisión sexual.
- Hábitos saludables relacionados con el aparato reproductor.

Procedimientos

- Interpretación de gráficas, diagramas y esquemas sobre la fecundación, el desarrollo embrionario, el ciclo ovárico y el ciclo menstrual.
- Estudio anatómico de los aparatos reproductores, con láminas y modelos clásicos.
- Observación de ecografías.
- Proyección de vídeos y diapositivas sobre fecundación y desarrollo embrionario.
- Realización de un estudio experimental sobre el desarrollo embrionario del huevo de gallina.
- Estudio de las características cromosómicas diferenciables en el hombre y en la mujer.
- Elaboración de cuadros comparativos de los diferentes métodos anticonceptivos.
- Realización de estudios bibliográficos sobre las enfermedades de transmisión sexual.

Actitudes

- Aceptación del propio cuerpo y de la propia sexualidad.
- Respeto por todas las personas con independencia de su sexo u orientación sexual.
- Rechazo de toda forma de discriminación sexual.
- Interés por los procesos que tienen lugar durante la gestación y los cuidados de la mujer embarazada.

- Valoración de la importancia de la reproducción humana en la regulación de la población mundial.
- Reflexión crítica sobre las consecuencias de las técnicas de reproducción asistida.
- Reconocimiento de la importancia de que las relaciones sexuales sean responsables y seguras.
- Prevención de las enfermedades de transmisión sexual.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. *Definir y diferenciar reproducción y sexualidad.*
2. *Describir las características de la reproducción sexual.*
3. *Conocer la estructura y funcionamiento de los aparatos reproductores masculino y femenino, así como de los gametos producidos por ambos.*
4. *Comprender los cambios que ocurren durante los ciclos ovárico y menstrual.*
5. *Describir el proceso de fecundación.*
6. *Explicar los cambios fundamentales que tienen lugar desde la formación del cigoto hasta el nacimiento de un nuevo individuo.*
7. *Conocer los métodos de control de natalidad, tanto para la reproducción asistida como para la anticoncepción.*
8. *Relacionar determinados hábitos y modos de vida con las enfermedades de transmisión sexual.*

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación para la salud

Se puede aprovechar esta unidad para abordar con detalle dos temas: por un lado, los embarazos no deseados, donde se comentarán los diversos métodos anticonceptivos, y por otro, las enfermedades de transmisión sexual, haciendo hincapié en las vías de contagio y en la forma de prevención. Es necesario hablar también de las circunstancias de la mujer embarazada, en cuanto a alimentación, ingestión de medicamentos, etcétera.

Educación para la igualdad de oportunidades entre ambos sexos

Se puede proponer el tema de la igualdad de ambos sexos en diversos campos: laboral, económico, educativo, etc.

Educación moral y cívica

Ha de quedar claro: las relaciones sexuales siempre deben ser voluntarias, de lo contrario, se atenta contra la dignidad humana y se infringe la ley. Por otra parte, los avances en reproducción asistida y en genética plantean serios debates éticos.

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, las subcompetencias desarrolladas en cada una de ellas y los criterios de evaluación que, en su conjunto, se relacionan con todas ellas, y que en el *Libro del profesor* se adscriben a las distintas actividades que los alumnos realizan en los diferentes materiales curriculares.

COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Conocimiento e interacción con el mundo físico	
<ul style="list-style-type: none"> § Describir, explicar y predecir fenómenos naturales. § Entender y aplicar el trabajo científico. § Reconocer el propio cuerpo y las relaciones que existen entre los hábitos, las formas de vida y la salud. § Adquirir la formación básica para participar en la toma de decisiones en torno a problemas locales y globales planteados. 	<ul style="list-style-type: none"> § <i>Todos los de la unidad.</i>
Matemática	
<ul style="list-style-type: none"> § Utilizar el lenguaje matemático para analizar causas y consecuencias. 	<ul style="list-style-type: none"> § <i>Comprender los cambios que ocurren durante los ciclos ovárico y menstrual.</i>
Tratamiento de la información y competencia digital	
<ul style="list-style-type: none"> § Utilizar y producir en el aprendizaje del área esquemas, mapas conceptuales, informes, memorias... 	<ul style="list-style-type: none"> § <i>Conocer la estructura y funcionamiento de los aparatos reproductores masculino y femenino, así como de los gametos producidos por ambos.</i> § <i>Comprender los cambios que ocurren durante los ciclos ovárico y menstrual.</i> § <i>Describir el proceso de fecundación.</i>
Social y ciudadana	
<ul style="list-style-type: none"> § Comprender y explicar problemas de interés social desde una perspectiva científica. § Aplicar el conocimiento sobre algunos debates esenciales para el avance de la ciencia, para comprender cómo han evolucionando las sociedades y para analizar la sociedad actual. 	<ul style="list-style-type: none"> § <i>Definir y diferenciar reproducción y sexualidad.</i> § <i>Explicar los cambios fundamentales que tienen lugar desde la formación del cigoto hasta el nacimiento de un nuevo individuo.</i> § <i>Conocer los métodos de control de natalidad, tanto para la reproducción asistida como para la anticoncepción.</i> § <i>Relacionar determinados hábitos y modos de vida con las enfermedades de transmisión sexual.</i>
Comunicación lingüística	
<ul style="list-style-type: none"> § Utilizar la terminología adecuada en la construcción de textos y argumentaciones con contenidos científicos. 	<ul style="list-style-type: none"> § <i>Definir y diferenciar reproducción y sexualidad.</i> § <i>Describir las características de la reproducción sexual.</i> § <i>Conocer la estructura y funcionamiento de los aparatos reproductores masculino y femenino, así como de los gametos producidos por ambos.</i> § <i>Describir el proceso de fecundación.</i> § <i>Explicar los cambios fundamentales que tienen lugar desde la formación del cigoto hasta el nacimiento de un nuevo individuo.</i> § <i>Conocer los métodos de control de natalidad,</i>

	<p><i>tanto para la reproducción asistida como para la anticoncepción.</i></p> <p>§ <i>Relacionar determinados hábitos y modos de vida con las enfermedades de transmisión sexual.</i></p>
Aprender a aprender	
<p>§ Integrar los conocimientos y procedimientos científicos adquiridos para comprender las informaciones provenientes de su propia experiencia y de los medios escritos y audiovisuales.</p>	<p>§ <i>Definir y diferenciar reproducción y sexualidad.</i></p> <p>§ <i>Describir las características de la reproducción sexual.</i></p> <p>§ <i>Conocer la estructura y funcionamiento de los aparatos reproductores masculino y femenino, así como de los gametos producidos por ambos.</i></p> <p>§ <i>Comprender los cambios que ocurren durante los ciclos ovárico y menstrual.</i></p>
Autonomía e iniciativa personal	
<p>§ Desarrollar un espíritu crítico. Enfrentarse a problemas abiertos, participar en al construcción tentativa de soluciones.</p>	<p>§ <i>Definir y diferenciar reproducción y sexualidad.</i></p> <p>§ <i>Conocer los métodos de control de natalidad, tanto para la reproducción asistida como para la anticoncepción.</i></p> <p>§ <i>Relacionar determinados hábitos y modos de vida con las enfermedades de transmisión sexual.</i></p>

ACTIVIDAD GEOLÓGICA EXTERNA DE LA TIERRA

OBJETIVOS

- 1 - Concebir la superficie terrestre como una entidad dinámica, sometida a la acción de los agentes geológicos externos.
- 2 - Reconocer que la radiación solar es el motor de dichos agentes geológicos externos.
- 3 - Valorar el papel de la atmósfera como filtro de las radiaciones nocivas y como distribuidor del calor por la superficie.
- 4 - Interpretar mapas meteorológicos sencillos.
- 5 - Conocer los procesos geológicos externos, así como los mecanismos más comunes de meteorización de las rocas.
- 6 - Identificar las acciones de los distintos agentes geológicos externos en el modelado, reconociendo las formas más características asociadas a cada uno en el campo o a través de imágenes.
- 7 - Comprender la influencia que en el modelado tiene el tipo de roca y su estructura.
- 8 - Entender la responsabilidad cada vez mayor del ser humano en la transformación y protección del paisaje.
- 9 - Relacionar la acción de los agentes con la génesis de las rocas sedimentarias.
- 10 - Valorar el interés económico de algunas rocas sedimentarias, como el carbón y el petróleo, y los riesgos asociados a su extracción y agotamiento.

CONTENIDOS

Conceptos

- La energía solar en la Tierra.
- Dinámica atmosférica.
- Los procesos geológicos externos.
- La acción de los agentes externos sobre el relieve.
- La influencia de la litología en el relieve.
- Formación de las rocas sedimentarias.
- Influencia del ser humano en el paisaje.
- Carbón, petróleo y gas natural.

Procedimientos

- Interpretación de gráficos y mapas sobre la evolución de la radiación solar y la dinámica atmosférica.
- Deducir la dirección de los vientos y la existencia de borrascas o anticiclones a partir de mapas de isobaras.
- Reconocer a partir de imágenes las distintas formas de relieve y deducir el agente geológico causante.
- Analizar bloques geológicos sobre el modelado glaciar, eólico, fluvial, costero y kárstico.
- Interpretar el paisaje a partir de la lectura de mapas topográficos.
- Localizar un punto de un mapa a partir de sus coordenadas y deducir su cota.

Actitudes

- Valorar el papel de la energía solar en el mantenimiento de la vida, así como en la dinámica atmosférica y en el modelado de la superficie terrestre.
- Apreciar el avance científico en la predicción meteorológica y en la prevención de catástrofes ligadas al clima.
- Valorar de manera crítica la influencia que el ser humano tiene en el paisaje.
- Asumir actitudes de defensa y respeto del sustrato físico tomando conciencia del valor de la geodiversidad.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. *Relacionar la energía solar que incide sobre la Tierra con la existencia de cinturones de presión y vientos.*
2. *Reconocer la presencia de anticiclones y borrascas, así como el régimen de vientos y la existencia de frentes en mapas meteorológicos sencillos.*
3. *Diferenciar los procesos externos, así como los tipos de meteorización más habituales.*
4. *Conocer la acción geológica del hielo, viento, ríos, aguas subterráneas y del mar, y las formas de relieve asociadas.*
5. *Reconocer en el campo o a través de imágenes o bloques diagrama las formas de relieve más características.*
6. *Conocer algunos modelados, como el kárstico y el granítico, influenciados por el tipo de roca.*
7. *Distinguir las formas de relieve asociadas a la distinta disposición de las rocas.*
8. *Saber en qué consiste la diagénesis y distinguir las principales rocas sedimentarias.*
9. *Diferenciar la génesis del carbón de la del petróleo. Conocer algunos de los riesgos de su explotación y agotamiento.*
10. *Conocer y valorar la influencia directa o indirecta que el ser humano ejerce en el paisaje.*
11. *Reconocer algunas formas de relieve a través de la lectura de mapas topográficos.*

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación ambiental

El contenido de esta unidad puede servir de pretexto para ayudar a los alumnos a valorar los singulares y variados paisajes que nos ofrece la naturaleza. Cuanto mejor conozcan el entorno, más disfrutarán de él y más inclinados se sentirán a respetarlo y defenderlo. El paisaje es un recurso de incuestionable valor que puede proporcionarnos innumerables beneficios, no solo económicos.

Educación para la paz

Es importante que los alumnos sean conscientes de que algunas rocas, como el petróleo, poseen un indudable valor geoestratégico derivado de su relevancia como fuente de energía en las sociedades desarrolladas. La concentración de las principales reservas petrolíferas en áreas determinadas del planeta, en particular en Oriente Medio, es, a menudo, una fuente de conflictos y tensiones internacionales que pueden llegar a deteriorar muy seriamente la estabilidad y la concordia mundial.

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, las subcompetencias desarrolladas en cada una de ellas y los criterios de evaluación que, en su conjunto, se relacionan con todas ellas, y que en el *Libro del profesor* se adscriben a las distintas actividades que los alumnos realizan en los diferentes materiales curriculares.

COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Conocimiento e interacción con el mundo físico	
<ul style="list-style-type: none"> § Describir, explicar y predecir fenómenos naturales. § Analizar sistemas complejos, en los que intervienen varios factores. § Describir las implicaciones que la actividad humana y la actividad científica y tecnológica tienen en el medio ambiente. § Adquirir la formación básica para participar en la toma de decisiones en torno a problemas locales y globales planteados. 	<ul style="list-style-type: none"> § Relacionar la energía solar que incide sobre la Tierra con la existencia de cinturones de presión y vientos. § Reconocer la presencia de anticiclones y borrascas, así como el régimen de vientos y la existencia de frentes en mapas meteorológicos sencillos. § Diferenciar los procesos externos, así como los tipos de meteorización más habituales. § Conocer la acción geológica del hielo, viento, ríos, aguas subterráneas y del mar, y las formas de relieve asociadas. § Conocer algunos modelados, como el kárstico y el granítico, influenciados por el tipo de roca. § Saber en qué consiste la diagénesis y distinguir las principales rocas sedimentarias. § Diferenciar la génesis del carbón de la del petróleo. Conocer algunos de los riesgos de su explotación y agotamiento. § Conocer y valorar la influencia directa o indirecta que el ser humano ejerce en el paisaje.
Matemática	

<p>§ Utilizar el lenguaje matemático para expresar datos e ideas sobre la naturaleza.</p>	<p>§ Relacionar la energía solar que incide sobre la Tierra con la existencia de cinturones de presión y vientos.</p>
<p>Tratamiento de la información y competencia digital</p>	
<p>§ Aplicar las formas específicas que tiene el trabajo científico para buscar, recoger, seleccionar, procesar y presentar la información.</p> <p>§ Utilizar y producir en el aprendizaje del área esquemas, mapas conceptuales, informes, memorias...</p>	<p>§ Relacionar la energía solar que incide sobre la Tierra con la existencia de cinturones de presión y vientos.</p> <p>§ Diferenciar los procesos externos, así como los tipos de meteorización más habituales.</p> <p>§ Conocer la acción geológica del hielo, viento, ríos, aguas subterráneas y del mar, y las formas de relieve asociadas.</p> <p>§ Reconocer en el campo o a través de imágenes o bloques diagrama las formas de relieve más características.</p> <p>§ Conocer algunos modelados, como el kárstico y el granítico, influenciados por el tipo de roca.</p> <p>§ Diferenciar la génesis del carbón de la del petróleo. Conocer algunos de los riesgos de su explotación y agotamiento.</p> <p>§ Conocer y valorar la influencia directa o indirecta que el ser humano ejerce en el paisaje.</p> <p>§ Reconocer algunas formas de relieve a través de la lectura de mapas topográficos.</p>
<p>Social y ciudadana</p>	
<p>§ Comprender y explicar problemas de interés social desde una perspectiva científica.</p> <p>§ Aplicar el conocimiento sobre algunos debates esenciales para el</p>	<p>§ Conocer la acción geológica del hielo, viento, ríos, aguas subterráneas y del mar, y las formas de relieve asociadas.</p> <p>§ Diferenciar la génesis del carbón</p>

<p>avance de la ciencia, para comprender cómo han evolucionado las sociedades y para analizar la sociedad actual.</p> <p>§ Reconocer aquellas implicaciones del desarrollo tecnocientífico que puedan comportar riesgos para las personas o el medio ambiente.</p>	<p>de la del petróleo. Conocer algunos de los riesgos de su explotación y agotamiento.</p> <p>§ Conocer y valorar la influencia directa o indirecta que el ser humano ejerce en el paisaje.</p>
Comunicación lingüística	
<p>§ Utilizar la terminología adecuada en la construcción de textos y argumentaciones con contenidos científicos.</p>	<p>§ Relacionar la energía solar que incide sobre la Tierra con la existencia de cinturones de presión y vientos.</p> <p>§ Diferenciar los procesos externos, así como los tipos de meteorización más habituales.</p> <p>§ Conocer la acción geológica del hielo, viento, ríos, aguas subterráneas y del mar, y las formas de relieve asociadas.</p> <p>§ Conocer algunos modelados, como el kárstico y el granítico, influenciados por el tipo de roca.</p> <p>§ Saber en qué consiste la diagénesis y distinguir las principales rocas sedimentarias.</p> <p>§ Diferenciar la génesis del carbón de la del petróleo. Conocer algunos de los riesgos de su explotación y agotamiento.</p> <p>§ Conocer y valorar la influencia directa o indirecta que el ser humano ejerce en el paisaje.</p>
Aprender a aprender	
<p>§ Integrar los conocimientos y procedimientos científicos adquiridos para comprender las informaciones provenientes de su propia experiencia y de los medios escritos y audiovisuales.</p>	<p>§ Reconocer la presencia de anticiclones y borrascas, así como el régimen de vientos y la existencia de frentes en mapas meteorológicos sencillos.</p> <p>§ Conocer la acción geológica del hielo, viento, ríos, aguas subterráneas y del mar, y las</p>

	<p>formas de relieve asociadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> § Conocer algunos modelados, como el kárstico y el granítico, influenciados por el tipo de roca. § Saber en qué consiste la diagénesis y distinguir las principales rocas sedimentarias. § Diferenciar la génesis del carbón de la del petróleo. Conocer algunos de los riesgos de su explotación y agotamiento. § Conocer y valorar la influencia directa o indirecta que el ser humano ejerce en el paisaje. § Reconocer algunas formas de relieve a través de la lectura de mapas topográficos.
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

UNIDAD DIDÁCTICA Nº 10
EL SER HUMANO Y EL MEDIO AMBIENTE

OBJETIVOS

- 1 - Comprender las relaciones entre el ser humano y el medio ambiente.
- 2 - Valorar la necesidad de respetar el medio ambiente como garantía de nuestra propia supervivencia.
- 3 - Conocer los recursos naturales que necesita el ser humano.
- 4 - Comprender que las actividades humanas provocan impactos ambientales que alteran la calidad del medio natural.
- 5 - Explicar las diferentes fuentes energéticas utilizadas por el ser humano.
- 6 - Valorar la necesidad del uso eficaz de la energía y del ahorro energético.
- 7 - Conocer los diferentes usos del agua, así como las medidas necesarias para su correcta gestión.
- 8 - Explicar el ciclo de utilización del agua y los tratamientos necesarios antes y después de su uso.
- 9 - Comprender el problema que representan los residuos y conocer los diferentes tipos existentes.
- 10 - Describir la gestión de los residuos.
- 11 - Aceptar el desarrollo sostenible como la mejor solución para mantener y mejorar la calidad de vida, sin destruir el medio ambiente.

CONTENIDOS

Conceptos

- Los recursos naturales.
- Recursos energéticos.
- Energías convencionales.
- Energías alternativas.
- Uso eficaz de la energía.
- El agua, fuente de vida.
- Usos del agua.
- Control de la calidad del agua.
- Ciclo de utilización del agua.
- La gestión del agua.
- Los residuos.
- Tipos de residuos.
- La gestión de los residuos.
- Desarrollo sostenible y medio ambiente.

Procedimientos

- Visitas a estaciones depuradoras de aguas residuales y a centros separadores de residuos.
- Utilización de esquemas y cuadros comparativos de recursos naturales.
- Interpretación de gráficas y diagramas sobre utilización de recursos, producción de residuos e impactos ambientales.
- Realización de excursiones para observar diferentes aspectos del uso de recursos y de los impactos ambientales provocados consecuentemente.
- Lectura, interpretación y discusión de noticias medioambientales aparecidas en periódicos, revistas, libros y páginas web.

- Planteamiento de problemas medioambientales y elaboración de hipótesis sobre sus causas, sus consecuencias y su corrección.
- Búsqueda en Internet de determinados contenidos relacionados directamente con la problemática medioambiental.

Actitudes

- Reconocimiento de la complejidad de las relaciones que se establecen entre los componentes el medio ambiente, valorando el equilibrio existente entre todos ellos.
- Valoración de la importancia de los recursos naturales y la necesidad de utilizarlos adecuadamente.
- Evaluación del papel desempeñado por el ser humano en el medio natural, considerando los graves daños que pueden ocasionarse por determinadas actitudes y conductas.
- Valoración de la importancia del consumo responsable y de las medidas de ahorro de recursos.
- Fomento del interés por la lectura y el conocimiento de temas medioambientales.
- Adquisición de hábitos y actitudes responsables con el medio ambiente.
- Compromiso de fomentar el respeto por el medio ambiente en la sociedad, en general.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. *Citar las consecuencias medioambientales derivadas del consumo excesivo de recursos naturales.*
2. *Definir recurso, impacto ambiental y residuo.*
3. *Enumerar los recursos naturales.*
4. *Conocer y establecer las diferencias entre recursos renovables y no renovables.*
5. *Describir las diferentes fuentes de energía.*
6. *Explicar el ciclo de utilización del agua.*
7. *Enumerar los parámetros empleados para conocer la calidad del agua.*
8. *Conocer las medidas básicas de ahorro energético y de agua.*
9. *Explicar la importancia de la reducción de los residuos y comentar la regla de las tres erres.*
10. *Describir la forma en que se lleva a cabo la eliminación de los residuos.*
11. *Explicar el concepto y los principios básicos del desarrollo sostenible.*

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación ambiental

Esta unidad debe servir para concienciar a los alumnos sobre la importancia del desarrollo sostenible para nuestro futuro. Para ello, es necesario insistir en el hecho de que los recursos que la naturaleza nos ofrece son limitados y, en consecuencia, su explotación y gestión deben ser razonables.

Educación moral y cívica

Los alumnos deben entender que los recursos procedentes de la Tierra no están repartidos de forma equitativa entre todos sus habitantes, por lo que se deben utilizar de un modo solidario, teniendo en cuenta, por supuesto, que no son limitados y que todos tenemos derecho a disfrutarlos.

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, las subcompetencias desarrolladas en cada una de ellas y los criterios de evaluación que, en su conjunto, se relacionan con todas ellas, y que en el *Libro del profesor* se adscriben a las distintas actividades que los alumnos realizan en los diferentes materiales curriculares.

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, las subcompetencias desarrolladas en cada una de ellas y los criterios de evaluación que, en su conjunto, se relacionan con todas ellas, y que en el *Libro del profesor* se adscriben a las distintas actividades que los alumnos realizan en los diferentes materiales curriculares.

COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Conocimiento e interacción con el mundo físico	
<ul style="list-style-type: none">§ Describir, explicar y predecir fenómenos naturales.§ Entender y aplicar el trabajo científico.§ Describir las implicaciones que la actividad humana y la actividad científica y tecnológica tienen en el medio ambiente.§ Identificar los grandes problemas a los que se enfrenta hoy la humanidad y las soluciones que se están buscando para resolverlos y para avanzar en un desarrollo sostenible.§ Adquirir la formación básica para participar en la toma de decisiones en torno a problemas locales y globales planteados.	<ul style="list-style-type: none">§ <i>Todos los de la unidad.</i>
Tratamiento de la información y competencia digital	
<ul style="list-style-type: none">§ Utilizar y producir en el aprendizaje del área esquemas, mapas conceptuales, informes, memorias...	<ul style="list-style-type: none">§ <i>Conocer y establecer las diferencias entre recursos renovables y no renovables.</i>§ <i>Describir las diferentes fuentes de energía.</i>

	<ul style="list-style-type: none"> § <i>Explicar el ciclo de utilización del agua.</i> § <i>Enumerar los parámetros empleados para conocer la calidad del agua.</i> § <i>Conocer las medidas básicas de ahorro energético y de agua.</i> § <i>Explicar el concepto y los principios básicos del desarrollo sostenible.</i>
Social y ciudadana	
<ul style="list-style-type: none"> § Comprender y explicar problemas de interés social desde una perspectiva científica. § Reconocer aquellas implicaciones del desarrollo tecnocientífico que puedan comportar riesgos para las personas o el medio ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> § <i>Citar las consecuencias medioambientales derivadas del consumo excesivo de recursos naturales.</i> § <i>Conocer y establecer las diferencias entre recursos renovables y no renovables.</i> § <i>Describir las diferentes fuentes de energía.</i> § <i>Enumerar los parámetros empleados para conocer la calidad del agua.</i> § <i>Conocer las medidas básicas de ahorro energético y de agua.</i> § <i>Explicar la importancia de la reducción de los residuos y comentar la regla de las tres erres.</i> § <i>Describir la forma en que se lleva a cabo la eliminación de los residuos.</i> § <i>Explicar el concepto y los principios básicos del desarrollo sostenible.</i>
Comunicación lingüística	
<ul style="list-style-type: none"> § Utilizar la terminología adecuada en la construcción de textos y argumentaciones con contenidos científicos. 	<ul style="list-style-type: none"> § <i>Definir recurso, impacto ambiental y residuo.</i> § <i>Conocer y establecer las diferencias entre recursos</i>

	<p><i>renovables y no renovables.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> § <i>Describir las diferentes fuentes de energía.</i> § <i>Explicar el concepto y los principios básicos del desarrollo sostenible.</i>
Aprender a aprender	
<ul style="list-style-type: none"> § Integrar los conocimientos y procedimientos científicos adquiridos para comprender las informaciones provenientes de su propia experiencia y de los medios escritos y audiovisuales. 	<ul style="list-style-type: none"> § <i>Citar las consecuencias medioambientales derivadas del consumo excesivo de recursos naturales.</i> § <i>Definir recurso, impacto ambiental y residuo.</i> § <i>Conocer y establecer las diferencias entre recursos renovables y no renovables.</i> § <i>Describir las diferentes fuentes de energía.</i> § <i>Explicar el ciclo de utilización del agua.</i> § <i>Conocer las medidas básicas de ahorro energético y de agua.</i> § <i>Explicar la importancia de la reducción de los residuos y comentar la regla de las tres erres.</i>
Autonomía e iniciativa personal	
<ul style="list-style-type: none"> § Desarrollar un espíritu crítico. Enfrentarse a problemas abiertos, participar en la construcción tentativa de soluciones. § Desarrollar la capacidad para analizar situaciones valorando los factores que han incidido en ellos y las consecuencias que pueden tener. 	<ul style="list-style-type: none"> § <i>Citar las consecuencias medioambientales derivadas del consumo excesivo de recursos naturales.</i> § <i>Conocer y establecer las diferencias entre recursos renovables y no renovables.</i> § <i>Conocer las medidas básicas de ahorro energético y de agua.</i> § <i>Explicar la importancia de la reducción de los residuos y comentar la regla de las tres erres.</i> § <i>Explicar el concepto y los</i>

	<i>principios básicos del desarrollo sostenible.</i>
--	------------------------------------------------------

11. TEMPORALIZACIÓN

La distribución en el tiempo de estos contenidos puede hacerse según la sugerencia que se expone a continuación:

Para un curso con una duración aproximada de 35 semanas, es decir, unos 70 días lectivos para esta materia (2 horas semanales):

1º TRIMESTRE:

Tema	Concepto	Sesiones
	Evaluación inicial y Repaso	
T - 1	<i>LA ORGANIZACIÓN DEL CUERPO HUMANO</i>	5 sesiones
T - 2	<i>EL SER HUMANO Y LA SALUD</i>	6 sesiones
T - 3	<i>ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN</i>	7 sesiones
T - 4	<i>APARATOS DIGESTIVO Y RESPIRATORIO</i>	8 sesiones

2º TRIMESTRE

Tema	Concepto	Sesiones
T - 5	<i>APARATOS CIRCULATORIO Y EXCRETOR</i>	8 sesiones
T - 6	<i>SISTEMAS NERVIOSO Y ENDOCRINO</i>	7 sesiones
T - 7	<i>RECEPTORES Y EFECTORES</i>	5 sesiones

3º TRIMESTRE:

Tema	Concepto	Sesiones
T - 8	<i>SEXUALIDAD Y REPRODUCCIÓN</i>	8 sesiones
T - 9	<i>ACTIVIDAD GEOLÓGICA EXTERNA DE LA TIERRA</i>	8 sesiones
T - 10	<i>EL SER HUMANO Y EL MEDIO AMBIENTE</i>	8 sesiones

12. PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Observando el calendario escolar, y teniendo en cuenta que sólo se nos ha concedido dos desdobles de laboratorio para cuatro grupos 3º de ESO (quedándose sin prácticas otros dos grupos), hemos calculado que podríamos realizar entre 12 y 15 sesiones de prácticas de laboratorio, a razón de 4-5 por trimestre, elegidas de entre las siguientes:

PRIMER TRIMESTRE

- Conocimiento y manejo de microscopio óptico.
- Preparación y observación al microscopio óptico de células de la mucosa bucal y del epitelio de cebolla.
- Observación microscópica de protozoos y de preparaciones de tejidos (I y/o II)
- Identificación de principios inmediatos en diversos alimentos (I y/o II).
- Estudio de etiquetas alimentarias.

SEGUNDO TRIMESTRE

- Identificación y localización de los órganos relacionados con la nutrición.
- Medidas antropométricas.
- Estudio de la digestión del almidón por la ptialina (amilasa salival).
- Disección de corazón y pulmón de cordero.
- Estudio y aislamiento de los componentes perjudiciales del tabaco.
- Disección del ojo de vaca o cordero.

TERCER TRIMESTRE

- Disección de la cabeza de cordero.
- Disección de riñón.
- Juegos para los sentidos: estudio de la sensibilidad
- Reconocimiento de minerales.
- Reconocimiento de rocas sedimentarias.
- Reconocimiento de rocas metamórficas e ígneas.

13. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Proponemos para este nivel las siguientes actividades:

1. Excursión por la senda de ascenso al monte Abantos y visita al centro de educación ambiental Arboreto Luis Ceballos, en San Lorenzo del Escorial, Madrid. Esta

excursión está pendiente de confirmarse su realización y si va a ser para 3º ó 4º de ESO, así como el trimestre en el que se realizará.

2. Excursión-itinerario educativo por el entorno del CENEAM (Centro Nacional de Educación Ambiental) y visita a la exposición del mismo. En Valsaín, Segovia. Esta excursión está pendiente de confirmarse su realización y si va a ser para 3º ó 4º de ESO, así como el trimestre en el que se realizará.
3. Excursión a la Pedriza. Se realizará para el 2º ó 3º trimestres.
4. Visita al museo Geominero y/o al punto limpio de Fuenlabrada. Para el tercer trimestre.

Para la realización de visitas fuera del centro será imprescindible la presencia de dos profesores por grupo, para garantizar la utilidad y seguridad de las mismas.

14. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

La misma definición del Proyecto curricular constituye una medida de atención a la diversidad. Por otro lado, su desarrollo en las programaciones de aula y en sus unidades didácticas generará un conjunto de propuestas que favorezcan la adaptación a los intereses, capacidades y motivaciones de los alumnos respetando siempre un trabajo común de base e intención formativa global que permita la consecución de los objetivos generales de la etapa.

Una de las innovaciones más importantes ya tenidas en cuenta con la L.O.G.S.E., y que se refuerza con la L.O.E. es la **atención a la diversidad**. La complejidad que conlleva desarrollar este cometido aparece cuando se intenta llevar a la práctica, y por ello son los propios Centros los encargados de regular esta situación.

Para que un libro de texto pueda contribuir a esa tarea en sus contenidos y en sus actividades debe tener en cuenta esa situación real de trabajo. En los libros elegidos por este departamento la atención a la diversidad está contemplada principalmente en las actividades, las cuales responden a tres niveles de dificultad (baja, media y alta) según los siguientes parámetros:

Nivel bajo. Si se requiere un nivel de razonamiento bajo, hay que recordar algo aprendido. Si sólo se necesita consultar un libro para resolverla. Si para contestarla es preciso tener en cuenta únicamente los conceptos de la Unidad que se esté trabajando. Si la cuestión sólo tiene una variable para su resolución.

Nivel medio. Si se requiere un mayor nivel de razonamiento. Si en número de variables a manejar es de dos o tres. Si es necesario manejar otra fuente además del libro. Si se precisa manejar conceptos de otras Unidades del libro.

Nivel alto. Si se necesitan manejar un número elevado de variables. Si el nivel de razonamiento es alto. Si se precisa manejar varias fuentes bibliográficas para responder. Si se tienen que tener en cuenta conceptos de otros cursos para contestar.

Por lo tanto, el profesor/a en estas condiciones elegirá, en cualquier momento, las actividades más adecuadas para cada alumno, grupo de alumnos o situación particular de la clase.

Los libros constan de una gran cantidad de actividades y de cuestiones que enfocan los conceptos que se estudian desde diversos puntos de vista. Las cuestiones iniciales de cada Unidad son las más versátiles y se pueden utilizar con diversas metodologías, por ejemplo, como sondeo de las ideas previas al concepto que se va explicar, para comprobar que, efectivamente, el concepto ha sido comprendido después de su estudio o explicación, o simultáneamente al estudio y a la

explicación del concepto que se está tratando en ese apartado, para matizar o desarrollar alguna parte de él.

En los grupos de actividades que siguen a los grandes grupos teóricos, el profesor/a puede hacer una selección para elegir las actividades que crea más convenientes para reforzar los contenidos.

Por lo tanto, el profesor/a, atendiendo al criterio de conseguir la mayor eficacia en su grupo, podría efectuar una selección de las cuestiones y de las actividades de cada Unidad para establecer un buen grupo de actividades de refuerzo.

En cualquier caso, la atención a la diversidad es algo que se realiza dentro del aula, que forma parte del último escalón del proceso de concreción curricular, esto es, la programación del aula; es el profesor o la profesora, en cada caso concreto, el que debe plasmarla en estrategias concretas, vista la realidad de los alumnos y las alumnas que tiene delante y sus distintos ritmos de aprendizaje, intereses y conocimientos previos.

En ese tratamiento de la diversidad, los materiales curriculares son solo un elemento que el profesorado adaptará a las circunstancias precisas. Así, nuestro Proyecto de Biología y Geología para la ESO ofrece materiales para que, cada profesor o profesora en su aula los seleccione, ordene y distribuya en la forma que le resulte conveniente, siempre teniendo presente que las medidas de refuerzo dirigidas a alumnos con dificultades de aprendizaje, tendrán como finalidad garantizar que todo el alumnado alcance las correspondientes competencias básicas.

Se usarán una serie de criterios y procedimientos para realizar las adaptaciones curriculares apropiadas para los alumnos con necesidades educativas especiales:

ALUMNOS SIN DIFICULTADES DE APRENDIZAJE

Para los mejor dotados, se facilitarán contenidos y material de ampliación

ALUMNOS CON PEQUEÑOS PROBLEMAS DE APRENDIZAJE Y/O CONDUCTA

Las adaptaciones se centrarán en:

- Tiempo y ritmo de aprendizaje
- Metodología más personalizada
- Reforzar las técnicas de aprendizaje
- Mejorar los procedimientos, hábitos y actitudes
- Aumentar la atención orientadora

ALUMNOS CON DIFICULTADES GRAVES DE APRENDIZAJE

Para los peor dotados, se priorizarán los contenidos de procedimientos y actitudes, buscando la integración social, ante la imposibilidad de lograr un progreso suficiente en contenidos conceptuales. Hay que insistir en los contenidos instrumentales o de material considerados como tales. Estas adaptaciones serán significativas (supondrán eliminación de contenidos, objetivos y los consiguientes criterios de evaluación referidos a aprendizajes que pueden considerarse básicos o nucleares). Cuando no bastan las adaptaciones tenemos la diversificación curricular, por medio

de la cual un alumno o alumna podría dejar de cursar parte del tronco común de la etapa y emplear este tiempo en otro tipo de actividades educativas, bien las ofertas en espacios de optatividad, bien actividades diseñadas especialmente para el/ella, que se podrían cursar dentro o fuera del centro. Este/a alumno/a seguiría teniendo en todo momento como referencia los objetivos generales de la etapa, pero accedería a ellos a través de otro tipo de contenidos y actividades.

ACTIVIDADES DE AMPLIACIÓN

En todos los bloques temáticos se realizarán actividades de ampliación, para todos aquellos alumnos que por su alto nivel intelectual así lo requieran.

Las actividades consistirán principalmente en la lectura de textos relacionados con los diversos temas y realización de trabajos experimentales, o documentales.

En función de las distintas actividades a realizar, se intentarán el tipo de agrupamiento que se crea más conveniente.

- Ø Pequeño grupo 4 o 5 alumnos:
 - Realización de algún trabajo, mural
 - Preparación de alguna experiencia

- Ø Gran grupo toda la clase o varias clase si hay espacio
 - Puestas en común
 - Explicaciones generales
 - Proyección de videos

- Ø A nivel individual
 - Trabajo personal
 - Respuestas personales

15. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será un proceso continuo, de valoración del aprendizaje de los alumnos y de la idoneidad del proceso de enseñanza, tanto en la selección de contenidos como en su puesta en práctica. Además, la evaluación será formativa, es decir, autocorrectora del proceso de aprendizaje y sumativa, realizada al final del proceso.

Se valoraran los siguientes aspectos:

- Participación activa del alumno en clase, tanto en los grupos de trabajo como en las puestas en común.

- Seguimiento de la teoría y actividades a través de un cuaderno de aula.
- Asistencia a clase.
- Mantenimiento de una actitud de respeto hacia sus compañeros y el profesor.
- Actitud positiva ante el aprendizaje, así como de esfuerzo en la superación de las dificultades.
- Elaboración de las actividades propuestas por el profesor en el plazo indicado.
- Respuestas a las pruebas individuales que proponga el profesor.

Si bien el proceso de evaluación deberá ser continuo, los contenidos, procedimientos y actitudes a veces serán semejantes pero, según avance el curso algunos seguirán teniendo relación, mientras que otros serán nuevos, por lo que aquellos alumnos que durante el curso académico suspendan alguna evaluación, seguirán el siguiente plan de recuperación:

-Aquellos alumnos que no hayan alcanzado una calificación mínima de 4 realizarán un examen de recuperación al final del curso. Previamente deberá haber constancia de que han presentado con cierta regularidad los trabajos y ejercicios que se hayan realizado durante las evaluaciones no superadas.

-Para el resto, si la puntuación esta comprendida entre 4 y 5, la actuación será la siguiente: realización de un trabajo específico de la evaluación no superada con el fin de alcanzar los objetivos que se pretendían. Posteriormente se les hará un control de verificación de dicho trabajo.

Las fechas serán señaladas por cada profesor con sus respectivos grupos.

Para todos aquellos alumnos que en Junio no hayan sido calificados positivamente, es decir, los que no hayan alcanzado los contenidos mínimos y las competencias básicas propias de esta materia y curso, se les entregarán unas instrucciones/orientaciones de trabajo para que durante las vacaciones estivales puedan trabajar con el fin de recuperar la materia suspensa.

En Septiembre, y en las fechas establecidas desde Jefatura de Estudios, se someterán a las pruebas extraordinarias de recuperación, que una vez corregidas supondrán, junto con la evaluación total del curso la calificación final del alumno.

Respecto a la estructura de las pruebas extraordinarias de septiembre será similar a la de todas las que se han ido realizando a lo largo del curso, con contenidos de todas las evaluaciones (examen global de toda la materia) y encaminada a conocer si el alumno alcanza los mínimos y las competencias básicas señalados en la programación.

16. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Para que los alumnos de 3º de ESO puedan ser calificados positivamente en la asignatura será imprescindible el cumplimiento de los siguientes requisitos:

- A** - Asistir regularmente a clase.
- B** - Realizar los trabajos y actividades encargadas por el profesor en el tiempo establecido.
- C** - Tener una actitud de respeto a sus compañeros y al profesor.

D - Realizar las pruebas escritas que programe el profesor. Estimamos conveniente que se realizarán dos pruebas escritas por evaluación, pudiendo no obstante, y dependiendo de las circunstancias especiales de determinados grupos, variar este número.

E - Llevar al día el cuaderno de clase.

Cumplidos estos requisitos, para la cuantificación de nota se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- 1º - La prueba escrita tendrá una valoración de un 70% de la nota final
- 2º - Las actividades, los trabajos de clase y el cuaderno tendrán una valoración de un 20% de la nota final.
- 3º - La actitud (participación en clase respeto a los demás, asistencia, puntualidad), tendrá una valoración de un 10% de la nota final.

Una vez que en el apartado 1, después de efectuado el correspondiente porcentaje, se obtenga al menos un tres, se procederá a la suma de las puntuaciones obtenidas en los apartados 2 y 3.

17. RECUPERACIÓN DE LAS MATERIAS PENDIENTES

A diferencia de años anteriores, el presente curso académico no disponemos de una hora lectiva para atender las necesidades de aquellos alumnos que tengan suspensa la/s materia/s de alguno de los niveles y que son responsabilidad de este Departamento.

Para aquellos alumnos que tengan suspensa la materia de 1º, 2º o 3º de ESO, y que cursen en el presente curso académico 2º, 3º ó 4º curso de ESO, puedan ser calificados positivamente en la asignatura pendiente deberán optar por una de las dos posibilidades que se plantean a continuación:

1. REALIZACIÓN DE UN TRABAJO DE RECUPERACIÓN Y UN EXÁMEN QUE VERSARÁ SOBRE LAS PREGUNTAS INCLUIDAS EN ESTE TRABAJO

*Durante el curso escolar, en cuanto este Departamento tenga conocimiento de los alumnos que están suspensos, se les proporcionará un *cuadernillo de preguntas sobre el temario de la materia pendiente*, ajustadas a los contenidos mínimos, que los alumnos/as irán contestando y presentarán cada trimestre en las fechas especificadas en el cuadernillo. En cada uno de estos periodos se realizará un seguimiento mensual (en los recreos de la primera semana de cada mes) para detectar las deficiencias en el proceso de recuperación o las dudas que puedan tener los alumnos. Así se persigue dar una continuidad en el proceso de recuperación, ya que de esta manera se hace un seguimiento a estos alumnos, obligándoles a trabajar durante todo el curso.

*Una vez efectuadas las entregas trimestrales, serán corregidas y devueltas a los alumnos, para que realicen los ejercicios que no supieron resolver o que estaban mal, intentando de este modo que el alumno avance en su aprendizaje con paso firme, y que serán de nuevo corregidos en las sucesivas entregas.

*Se realizara una *prueba escrita* cuyas cuestiones versarán sobre las actividades que realizaron en el cuaderno de preguntas. La fecha aún no está propuesta, será en todo caso Jefatura de Estudios quien la establezca.

Una vez realizado este examen se procederá a obtener la **CALIFICACIÓN FINAL**.

La calificación final se obtendrá haciendo la media aritmética entre la nota del examen escrito y el trabajo de recuperación, teniendo en cuenta que la calificación del trabajo escrito solo se tendrá en cuenta si se obtiene al menos un tres en el examen escrito.

2. REALIZACIÓN EXCLUSIVA DEL EXÁMEN QUE VERSARÁ SOBRE LAS PREGUNTAS INCLUIDAS EN EL TRABAJO

Aquellos alumnos que decidan no presentar los cuestionarios se presentarán a la prueba escrita específica propuesta por Jefatura de estudios, en cuyo caso la calificación final se obtendrá exclusivamente a partir de la calificación de dicho examen.

En cualquier caso se realizará un seguimiento de dichos alumnos en los respectivos grupos de 2º, 3º y 4º de ESO y su evolución en la materia de este nivel.

Como ya pudimos constatar en el curso académico 2005-2006 es insuficiente una sola hora para atenderles, todo lo cual ya se manifestó en la memoria final de curso.

No solamente no se mantiene esa hora de atención a alumnos con materias suspensas de las que es responsable este Departamento, sino que dicha hora desapareció en cursos posteriores del horario de los miembros de este Departamento.

La problemática planteada para atender correctamente las necesidades de aprendizaje de dichos alumnos y, dado que el alumnado es muy numeroso, este Departamento considera necesaria la aparición de al menos dos horas para progresar en la recuperación adecuadamente, todo lo cual se pide insistentemente por este Departamento, y no se tiene en cuenta a la hora de elaborar los horarios, ni a la hora de mejorar la enseñanza-aprendizaje de nuestros alumnos.

18. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Para desarrollar el tipo de enseñanza que nos hemos propuesto, se utilizarán el libro de texto **BIOLOGIA Y GEOLOGÍA (PROYECTO ÁNFORA)** de la editorial **OXFORD EDUCACIÓN**, los medios audiovisuales y material bibliográfico, de laboratorio y de campo con que cuenta el centro.

También se emplearán programas informáticos en las unidades que lo permitan.

Entendemos desde este departamento que hemos de inculcar en nuestros alumnos el uso de las nuevas tecnologías y sistemas de comunicación e información. No podemos dejar de lado el mundo que **INTERNET** abre en el campo de todas las ciencias, por lo que en la medida de lo

posible, se irá haciendo referencia de una serie de páginas web para complementar la información ya aportada, e incentivar la búsqueda de nuevos conocimientos, ya que muchos de los alumnos poseen en sus casas este medio, además, propicia la relación entre ellos, ya que los que no lo poseen pueden hacerlo desde las viviendas de los que sí lo tienen.

Las prácticas de laboratorio se deberán realizar con el grupo dividido en dos mitades, para garantizar la utilidad y seguridad de las mismas. A veces se hará utilizando los dos laboratorios o, por carencia de suficientes recursos, unos en el laboratorio y otros en el aula, alternándose, para completar la práctica.

Los materiales empleados por los alumnos, en resumen, a lo largo del curso serán:

- Libro de texto 3º E.S.O.: Ciencias Naturales. Proyecto Ánfora Edit. Oxford Educación.
- Medios informáticos
- Cuaderno de trabajo del alumno.
- Láminas murales.
- Libros de consulta de biblioteca.
- Hombre clásico , esqueleto.
- Instrumentos de medida.
- Vídeos del IES, CPR,..
- Material de laboratorio.

19. MEDIDAS PARA EL USO Y FOMENTO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

El trabajo científico tiene formas específicas para la búsqueda ,recogida ,selección, procesamiento y presentación de la información.

La utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICO) en el aprendizaje de la biología y la geología, para comunicar ,recabar información ,simular ,visualizar situaciones ,obtener y tratar datos ,etc... ,contribuye a mostrar una visión actualizada de la actividad científica.

Desde la materia Biología y Geología contamos con varias líneas de trabajo relacionadas con las nuevas tecnologías que implican fomentar su uso y utilizar todas sus posibilidades en beneficio propio:

- 1.- El alumno tendrá que elaborar trabajos ,por lo que una fuente directa de información actual es Internet para la búsqueda de información, incorporación de fotos y dibujos obtenidos de diferentes soportes, etc. Elaborar un trabajo conllevará no solo la búsqueda de datos sino seleccionarlos y redactar y estructurar un texto final.
- 2.- Recurrir a las nuevas tecnologías para ampliar sus conocimientos sobre temas-conceptos trabajados en el aula ,sucesos puntuales etc... .
- 3.-Utilizar los medios informáticos disponibles en el Centro (aula de Informática, sala de proyección audiovisual y pizarra digital) para la formación individual-colectiva y/o interactiva, para desarrollar explicaciones y visualizar imágenes o películas concretas, para la realización de actividades, ejercicios y prácticas.

Estas y otras acciones que puedan llevarse a cabo pasan necesariamente por disponer de suficientes recursos no solo fuera del Centro (hay alumnos que no disponen de recursos informáticos) sino dentro del Centro, y más importante, dentro del aula (ordenadores para los alumnos, sistemas de proyección audiovisual y pizarra digital en cada aula).

Internet. A continuación aparece una relación de direcciones de Internet interesantes para la asignatura de Biología y Geología, donde se pueden encontrar esquemas de las unidades didácticas, animaciones, Test interactivos, fotografías de tejidos, órganos, geomorfología...:

- <http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/>
- http://web.educastur.princast.es/proyectos/biogeo_ov/
<http://www.joseacortes.com/biologia/index.htm>
- <http://www.aula21.net/primera/cinciasnaturales.htm>
<http://www.telmeds.net/AVIM/Ahistro/index.htm>

20. ESTRATEGIAS DE ANIMACIÓN A LA LECTURA Y DESARROLLO DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA

El lenguaje no solo es un medio de representación del mundo, sino un instrumento de comunicación que está en la base del pensamiento y del conocimiento.

Aprender a analizar y resolver problemas, acceder al saber y a la construcción de conocimientos, trazar planes ,emprender procesos de decisión, interpretar y valorar hechos y contenidos, son funciones del lenguaje que permiten adquirir habilidades y destrezas lingüísticas que contribuyen positivamente al desarrollo personal e intelectual del alumno.

La contribución del área de Ciencias de la Naturaleza al desarrollo de la expresión y comprensión oral y escrita puede ser abordada a través de dos vías de actuación:

- La configuración y la transmisión de ideas y datos sobre la Naturaleza ;el uso preciso de los términos que se utilizan ; el encadenamiento adecuado de las ideas y la expresión verbal de las relaciones contribuyen adecuadamente al progreso lingüístico desde este área.
- La adquisición de la terminología específica sobre los seres vivos y los fenómenos naturales hará posible comunicar adecuadamente las experiencias humanas y de interpretación y conocimiento del medio.

Desde el Departamento vamos a iniciar el desarrollo de las siguientes medidas de actuación que contribuirán a la mejora de la lengua en todas sus manifestaciones, y por ende, facilitaran el aprendizaje de la biología y la geología:

1.- Potenciar el uso de diccionarios (tanto en casa como en el aula), para buscar y explicar palabras dentro de su contexto y comentar sus acepciones, lo que puede verse potenciado mediante la creación de frases con dichas palabras para facilitar su incorporación al vocabulario del alumno.

2.- Facilitar la lectura reflexiva en voz alta de enunciados, artículos, correcciones de ejercicios propuestos, guiones de laboratorio, etc., para que la entonación, vocalización y pausas en los signos de puntuación sean progresivamente adecuadas, y se vaya mejorando la capacidad comprensora.

3.- A través de artículos y contenidos concretos, trabajar los conceptos de definir y diferenciar; dos acepciones que siendo diferentes el alumno tiende, a veces, considerarlas sinónimas en determinados contextos.

4.- Para mejorar el uso de los signos de puntuación o la organización de ideas, proponer al alumno la redacción de preguntas o cuestiones alusivas al tema que se este trabajando.

5.- Valorar la ortografía y la expresión en todo tipo de trabajo escrito, para que el alumno tome conciencia de su importancia.

6.- Elaborar un diccionario en su cuaderno de clase con las palabras o conceptos nuevos que vayan apareciendo en cada tema, con su significado, y que el alumno irá incorporando a su vocabulario personal y que además pondrá de manifiesto su dominio no solo del lenguaje sino de la materia. Crear familias de palabras y usar sinónimos serán recursos para facilitar no solo su expresión oral sino escrita.

7.- El comentario de textos científicos y artículos periodísticos sobre cualquier aspecto de las Ciencias de la Naturaleza será el punto de partida para que el alumno mediante la lectura comprensiva extraiga la idea principal y secundaria del mismo, localice en el diccionario el significado de nuevas palabras que desconozcan, conteste cuestiones, elabore resúmenes, debata, y sea capaz de sintetizar y transmitir con pocas palabras un fenómeno o suceso.

8.- La utilización de medios audiovisuales (vídeos, DVDs, CDs) para la transmisión de conocimientos que impliquen la toma de apuntes o responder a preguntas-guiones-cuestiones, contribuirán a que el alumno sea capaz de sintetizar ideas, tomar datos concretos (numéricos o no) y a potenciar su capacidad de concentración y atención.

9.- Lectura de algún libro relacionado con la biología y/o geología y posterior trabajo sobre dicha actividad (resumen y preguntas sobre determinados capítulos).