
	Curso: 2º	Etapa: ESO	Modalidad:	
	Area o Materia	CIENCIAS DE LA NATURALEZA		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-2eso-cna	Edición: 0	Fecha: 11/10/13	Página 1 de 43

ÍNDICE

<u>A) CONTRIBUCIÓN A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS, OBJETIVOS, CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.</u>	<u>2</u>
<u>B) DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS.</u>	<u>37</u>
<u>C) METODOLOGÍA DIDÁCTICA.....</u>	<u>38</u>
<u>D) PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS.....</u>	<u>39</u>
<u>E) CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.</u>	<u>39</u>
<u>F) ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN PARA LOS ALUMNOS PENDIENTES.....</u>	<u>39</u>
<u>G) MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS QUE SE VAYAN A UTILIZAR, INCLUIDOS LOS LIBROS PARA USO DE LOS ALUMNOS.....</u>	<u>41</u>
<u>H) ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES QUE SE PRETENDEN REALIZAR DESDE EL DEPARTAMENTO.</u>	<u>41</u>
<u>I) MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y LAS ADAPTACIONES CURRICULARES PARA LOS ALUMNOS QUE LAS PRECISEN.</u>	<u>41</u>

	Curso: 2º	Etapa: ESO	Modalidad:	
	Area o Materia	CIENCIAS DE LA NATURALEZA		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-2eso-cna	Edición: 0	Fecha: 11/10/13	Página 2 de 43

A) CONTRIBUCIÓN A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS, OBJETIVOS, CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.


CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS

El aprendizaje de las Ciencias de la naturaleza, como el de cualquier otra materia o la realización de cualquier actividad escolar adecuadamente programada, contribuye en mayor o menor medida al desarrollo de todas las competencias básicas. Aun en el caso más alejado de la competencia *cultural y artística*, se podría decir que el aprecio por la cultura y por la belleza debe incluir, hoy en día, el aprecio y sensibilidad hacia la naturaleza como arte y hacia el conocimiento científico como parte esencial de nuestro acervo cultural. Sin embargo, es evidente que, de manera directa, tiene mayor incidencia en la adquisición de algunas de ellas.

La mayor parte de los contenidos de Ciencias de la naturaleza tienen 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 -tanto próximo como a gran escala- requiere el aprendizaje de los conceptos esenciales de cada una de las materias del área y el manejo de las relaciones entre ellos (relaciones de causalidad o de influencia, cualitativas o cuantitativas) y requiere asimismo la habilidad para analizar sistemas complejos, en los que intervienen varios factores. Las Ciencias de la naturaleza buscan el desarrollo de la capacidad para observar el mundo físico -natural, alterado o producido por los hombres-, así como de la capacidad para obtener información de esa observación y para actuar de acuerdo con ella. Esta intención coincide con el argumento central de esta competencia, que también requiere los aprendizajes relativos al modo de generar el conocimiento sobre los fenómenos naturales. Para ello es necesario lograr la familiarización con el trabajo científico en el tratamiento de situaciones de interés, así como con el carácter tentativo y creativo de dicho trabajo. Recorre un proceso que se inicia en la discusión acerca del interés de las situaciones propuestas y el análisis cualitativo y significativo de las mismas, que ayude a comprender y a acotar las situaciones planteadas; continúa con el planteamiento de conjeturas e inferencias fundamentadas y la elaboración de estrategias para obtener conclusiones -incluyendo, en su caso, diseños experimentales-, y culmina con el análisis de los resultados.

Algunos aspectos de esta competencia requieren, además, una atención particular. Es el caso, por ejemplo, del conocimiento del propio cuerpo y de las relaciones entre la salud y los hábitos y conductas de las personas. También la requieren las implicaciones que tanto la actividad humana -en particular, determinados hábitos sociales- como la actividad científica y tecnológica tienen en el medio ambiente y en la calidad de vida, tanto a nivel general como en el entorno más próximo. En este sentido, es necesario evitar caer en actitudes no fundamentadas de exaltación o de rechazo del papel de la tecnología y de la ciencia, favoreciendo, por el contrario, el conocimiento de los grandes problemas ambientales 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, fundamentadamente, en la necesaria toma de decisiones en torno a los problemas locales y globales que existen o se puedan plantear.

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 insista en la utilización adecuada de las herramientas matemáticas y en su utilidad, en la oportunidad de su uso y 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

	Curso: 2º	Etapa: ESO	Modalidad:	
	Area o Materia	CIENCIAS DE LA NATURALEZA		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-2eso-cna	Edición: 0	Fecha: 11/10/13	Página 3 de 43

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, también se contribuye a la competencia digital a través de la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje de las ciencias para comunicarse, recabar información, simular y visualizar situaciones, en la obtención y el tratamiento de datos, etc. Se trata de un recurso útil en el campo de las Ciencias de la naturaleza y 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 a dos aspectos. En primer lugar, al papel de la ciencia en la preparación de futuros ciudadanos de una sociedad democrática, en particular para su participación activa en la toma fundamentada de decisiones, debido a la función que desempeña la naturaleza social del conocimiento científico. La cultura científica favorece 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 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 de la mente humana y a la extensión de los derechos humanos. La alfabetización científica constituye una dimensión fundamental de la cultura ciudadana, argumento de aplicación del principio de precaución, que se apoya en un adecuado conocimiento del medio natural, a gran escala y en el entorno más próximo, y en una creciente sensibilidad social ante las implicaciones del desarrollo técnico y científico que puedan comportar riesgos para las personas o el medio ambiente.

Además, no hay que olvidar que el hecho de aprender las destrezas y capacidades del trabajo científico supone la adquisición de una serie de actitudes y valores como el rigor, la objetividad, la capacidad crítica, la precisión, la cooperación, el respeto, etc., que son fundamentales en el desarrollo de esta competencia.

Asimismo, es importante señalar que, sobre todo en el campo de la Biología y de la Geología, muchos fenómenos naturales están circunscritos a un ámbito geográfico, y ello ha condicionado y sigue condicionando la vida de las personas y el propio devenir histórico y social. Hechos tan determinantes como la escasez de agua, la fertilidad de los suelos o la desigual distribución de la población, por citar sólo algunas situaciones que afectan a Aragón, tienen parte de su procedencia en el territorio físico, y la actitud como ciudadanos libres y responsables ante estos y otros problemas va a depender, en buena medida, de la competencia adquirida en relación con las Ciencias de la naturaleza.

La contribución de esta materia a la competencia en *comunicación lingüística*, tanto en español como en lenguas extranjeras, en las que se produce y se comunica buena parte de la información científica, se realiza a través de dos vías. Por una parte, la configuración y la transmisión de las ideas e informaciones sobre la naturaleza ponen en juego un modo específico de construcción y de expresión del discurso, dirigido a argumentar o a hacer explícitas las relaciones, que fundamentalmente se logrará adquirir desde los aprendizajes de estas materias. El cuidado en la precisión de los términos utilizados, en el

	Curso: 2º	Etapa: ESO	Modalidad:	
	Area o Materia	CIENCIAS DE LA NATURALEZA		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-2eso-cna	Edición: 0	Fecha: 11/10/13	Página 4 de 43

encadenamiento adecuado de las ideas o en la expresión verbal y escrita de las mismas 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 la experiencia humana 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, a la integración de conocimientos y búsqueda de coherencia global y a la autorregulación e interregulación de los procesos mentales.

La ya señalada formación de un espíritu crítico, capaz de cuestionar dogmas y desafiar prejuicios, permite también contribuir al desarrollo de la *autonomía e iniciativa personal*. Es importante, en este sentido, señalar el papel de la ciencia como conocimiento promotor del espíritu crítico en un sentido más profundo: la aventura que supone enfrentarse a problemas abiertos y 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 pueden tener. El pensamiento hipotético propio del quehacer científico se puede, así, transferir a otras situaciones.

OBJETIVOS DE LA MATERIA

La normativa vigente 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. Reconocer y valorar las aportaciones de la ciencia para la mejora de las condiciones de existencia de los seres humanos y apreciar la importancia de la formación científica.
2. Conocer los fundamentos del método científico, para así comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de las Ciencias de la naturaleza para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar las repercusiones (culturales, económicas, éticas, sociales, etc.) que tienen tanto los propios fenómenos naturales como el desarrollo técnico y científico y sus aplicaciones.
3. 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 y el análisis de resultados, así como la consideración de las aplicaciones y repercusiones del estudio realizado y la búsqueda de una coherencia global.


	Curso: 2º	Etapas: ESO		Modalidad:
	Area o Materia	CIENCIAS DE LA NATURALEZA		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-2eso-cna	Edición: 0	Fecha: 11/10/13	Página 5 de 43

4. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar a otros argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.
5. Obtener información sobre temas científicos utilizando distintas fuentes, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación, y emplear dicha información para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos, valorando su contenido y adoptando actitudes críticas sobre cuestiones científicas y técnicas.
6. Adoptar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento científico para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones científicas y tecnológicas, contribuyendo así a la asunción para la vida cotidiana de valores y actitudes propias de la ciencia (rigor, precisión, objetividad, reflexión lógica, etc.) y del trabajo en equipo (cooperación, responsabilidad, respeto, tolerancia, etc.).
7. Desarrollar actitudes y hábitos favorables a la promoción de la salud personal y comunitaria a partir del conocimiento sobre la constitución y el funcionamiento de los seres vivos, especialmente del organismo humano, con el fin de perfeccionar estrategias que permitan hacer frente a los riesgos que la vida en la sociedad actual tiene en múltiples aspectos, en particular en aquellos relacionados con la alimentación, el consumo, el ocio, las drogodependencias y la sexualidad.
8. Comprender la importancia de utilizar los conocimientos de las Ciencias de la naturaleza para mejorar las condiciones personales y sociales y participar en la necesaria toma de decisiones en torno a los problemas locales y globales a los que nos enfrentamos.
9. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, con atención particular a los problemas a los que se enfrenta hoy la humanidad y a la necesidad de búsqueda y aplicación de soluciones, sujetas al principio de precaución, para avanzar hacia un futuro sostenible.
10. Entender el conocimiento científico como algo integrado, en continua progresión, y que se compartimenta en distintas disciplinas para profundizar en los diferentes aspectos de la realidad, reconociendo el carácter tentativo y creativo de las Ciencias de la naturaleza y sus aportaciones al pensamiento humano a lo largo de la historia, así como apreciando los grandes debates superadores de dogmatismos y las revoluciones y avances científicos que han marcado la evolución social, económica y cultural de la humanidad y sus condiciones de vida.
11. Conocer las diferentes aportaciones científicas y tecnológicas realizadas desde la Comunidad autónoma de Aragón, así como su gran riqueza natural, todo ello en el más amplio contexto de la realidad española y mundial.
12. Aplicar los conocimientos adquiridos en las Ciencias de la naturaleza para apreciar y disfrutar del medio natural, muy especialmente del de la comunidad aragonesa, valorándolo y participando en su conservación y mejora.

Ahora vamos a especificar tanto los objetivos, contenidos y criterios de evaluación por unidades:

A continuación, se desarrolla íntegramente la programación de cada una de las 11 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), criterios de evaluación, contenidos transversales y competencias básicas, estas en relación con los criterios de evaluación.

Se destacan en subrayado los objetivos didácticos mínimos de cada unidad, entendiéndose que tanto los contenidos como los criterios de evaluación referidos a dichos objetivos son considerados como mínimos

	Curso: 2º	Etapa: ESO	Modalidad:	
	Area o Materia	CIENCIAS DE LA NATURALEZA		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-2eso-cna	Edición: 0	Fecha: 11/10/13	Página 6 de 43

UNIDAD Nº 1**EL MUNDO MATERIAL****OBJETIVOS**

1. Comprender las propiedades inherentes a la materia.
2. Entender el significado de la masa como medida de la inercia y de la acción gravitatoria de la materia.
3. Distinguir los conceptos de masa, peso y dimensión de un cuerpo.
4. Reconocer las distintas escalas de observación y establecer comparaciones según distintos órdenes de magnitud.

CONTENIDOS**Conceptos**

- Propiedades de la materia. La masa como medida de la materia.
- Cuerpos y sistemas materiales.
- Escalas de observación del mundo material: notación científica y órdenes de magnitud.

Procedimientos

- Realización de experimentos sencillos que ayuden a comprender el concepto de masa como medida de la inercia, así como a diferenciar masa de tamaño.
- Observaciones al microscopio relacionadas con las escalas de observación.

Actitudes


- Interés por acercarse al procedimiento científico mediante la experimentación y obtención de conclusiones.
- Aceptación de la provisionalidad de las teorías científicas, y de la ciencia como conjunto de conocimientos en continua revisión.
- Orden, cuidado y limpieza del mobiliario del aula y del laboratorio.

CONTENIDOS TRANSVERSALES**Educación del consumidor**

Con esta unidad se pretende que los alumnos se familiaricen con magnitudes de uso cotidiano, como la masa y el peso, ya que como consumidores han de saber interpretar, por ejemplo, la información que se ofrece en los envases de los alimentos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Definir el concepto de materia.
2. Conocer las propiedades de la materia e identificar la masa como medida de la misma.
3. Distinguir masa, peso y tamaño.


	Curso: 2º	Etapa: ESO	Modalidad:	
	Area o Materia	CIENCIAS DE LA NATURALEZA		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-2eso-cna	Edición: 0	Fecha: 11/10/13	Página 7 de 43

4. Aplicar correctamente la notación científica en potencias de diez.
5. Clasificar comparativamente órdenes de magnitud.

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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer las propiedades de la materia e identificar la masa como medida de la misma. ▪ Distinguir masa, peso y tamaño. ▪ Clasificar comparativamente órdenes de magnitud.
Matemática	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizar el lenguaje matemático para cuantificar los fenómenos naturales. ▪ Utilizar el lenguaje matemático para expresar datos e ideas sobre la naturaleza. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer las propiedades de la materia e identificar la masa como medida de la misma. ▪ Aplicar correctamente la notación científica en potencias de diez. ▪ Clasificar comparativamente órdenes de magnitud.
Comunicación lingüística	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprender e interpretar mensajes acerca de las ciencias de la naturaleza. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Definir el concepto de materia.

	Curso: 2º	Etapa: ESO	Modalidad:	
	Area o Materia	CIENCIAS DE LA NATURALEZA		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-2eso-cna	Edición: 0	Fecha: 11/10/13	Página 8 de 43

UNIDAD Nº 2**MATERIA Y ENERGÍA****OBJETIVOS**

1. Relacionar las transformaciones del mundo material con las variaciones de energía.
2. Entender el calor y el trabajo como agentes transformadores.
3. Comprender la importancia del principio de conservación de la energía y su degradación para explicar numerosos fenómenos cotidianos.
4. Reconocer las transformaciones de energía que acontecen en fenómenos sencillos.
5. Conocer las distintas formas de energía.
6. Distinguir las principales fuentes de energía renovables y no renovables.
7. Tomar conciencia de la necesidad del ahorro energético

CONTENIDOS**Conceptos**

- Transformaciones en el mundo material: la energía, sus variaciones y su conservación.
- La energía y sus formas. Conservación de la energía.
- Fuentes de energía.
- La Tierra como sistema material en continua transformación.

Procedimientos

- Realización de experimentos simples que faciliten la comprensión del principio de conservación de la energía.
- Descripción de las transformaciones de energía que acontecen en algunos fenómenos sencillos.
- Realización de trabajos sobre fuentes de energía, su aprovechamiento y sus posibles problemas ambientales.

Actitudes


- Aproximación al trabajo científico a través de pequeñas investigaciones.
- Valoración de la importancia que tiene para el conocimiento humano y su desarrollo la descripción de los fenómenos naturales en términos físicos.
- Fomento de actitudes favorables hacia las fuentes de energía renovables.

CONTENIDOS TRANSVERSALES**Educación del consumidor**

Es conveniente que los alumnos conozcan cuáles son las fuentes de energía de los suministros que llegan a su localidad. A este respecto, se puede plantear un debate acerca de cómo pueden contribuir a ahorrar energía en el hogar (cómo usar los aparatos eléctricos, la calefacción, etcétera).

Educación ambiental

Los alumnos han de ser conscientes de las consecuencias de abusar de las energías no renovables, como las que se obtienen del petróleo y el carbón. Es necesario fomentar una actitud favorable hacia

	Curso: 2º	Etapa: ESO	Modalidad:	
	Area o Materia	CIENCIAS DE LA NATURALEZA		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-2eso-cna	Edición: 0	Fecha: 11/10/13	Página 9 de 43

las fuentes de energía renovables, por ejemplo, organizando visitas a centrales que hagan uso de ellas.


CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Definir el concepto de energía.
2. Reconocer la diferencia entre el concepto de «trabajo físico» y el significado corriente de «realizar un trabajo».
3. Entender los conceptos de trabajo y calor como agentes transformadores.
4. Distinguir las transformaciones de energía que tienen lugar en fenómenos sencillos.
5. Conocer que hay distintos tipos de sistemas materiales según intercambien materia y energía con otros.
6. Aplicar el principio de conservación de la energía a casos simples.
7. Reconocer y distinguir las distintas fuentes de energía.


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. ▪ Manejar las relaciones de causalidad o de influencia, cualitativas o cuantitativas, entre las ciencias de la naturaleza. ▪ Analizar sistemas complejos en los que intervienen varios factores. ▪ Entender y aplicar el trabajo científico. ▪ 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. ▪ Interpretar pruebas y conclusiones científicas. 	<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 índole social desde una perspectiva científica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reconocer y distinguir las distintas fuentes de energía.

	Curso: 2º	Etapa: ESO	Modalidad:	
	Area o Materia	CIENCIAS DE LA NATURALEZA		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-2eso-cna	Edición: 0	Fecha: 11/10/13	Página 10 de 43

<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. ▪ Reconocer aquellas implicaciones del desarrollo tecnocientífico que puedan comportar riesgos para las personas o el medio ambiente. 	
Comunicación lingüística	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizar la terminología adecuada para construir textos y argumentaciones con contenidos científicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Definir el concepto de energía.
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"> ▪ Reconocer la diferencia entre el concepto de «trabajo físico» y el significado corriente de «realizar un trabajo». ▪ Entender los conceptos de trabajo y calor como agentes transformadores. ▪ Distinguir las transformaciones de energía que tienen lugar en fenómenos sencillos. ▪ Conocer que hay distintos tipos de sistemas materiales según intercambien materia y energía con otros. ▪ Aplicar el principio de conservación de la energía a casos simples. ▪ Reconocer y distinguir las distintas fuentes de energía.

	Curso: 2º	Etapa: ESO	Modalidad:	
	Area o Materia	CIENCIAS DE LA NATURALEZA		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-2eso-cna	Edición: 0	Fecha: 11/10/13	Página 11 de 43

UNIDAD Nº 3**EL CALOR Y LA TEMPERATURA****OBJETIVOS**

1. Comprender el concepto de calor como transferencia de energía térmica entre dos cuerpos en desequilibrio térmico y no como algo contenido en ellos.
2. Relacionar la temperatura con el movimiento térmico o con la energía cinética media de las moléculas y desechar la idea errónea de que la temperatura es una medida del calor.
3. Conocer las escalas Celsius y Kelvin de temperatura y la relación entre ambas.
4. Descubrir el fenómeno de la dilatación
5. Comprender el proceso físico en el que se fundamenta el funcionamiento del termómetro.
6. Conocer las principales unidades de medida del calor.
7. Distinguir las formas de transmisión del calor.

CONTENIDOS**Conceptos**

- La energía térmica.
- La temperatura y su medida: los termómetros.
- Las escalas Celsius y Kelvin de temperatura.
- Calor y equilibrio térmico: unidades del calor.
- Transmisión del calor: conducción, convección y radiación.

Procedimientos


- Realización de ejercicios de transformaciones entre escalas de temperatura.
- Obtención, en el laboratorio, de curvas de calentamiento en las que se produzca una transición de fase.
- Realización de investigaciones sencillas sobre las diferentes formas de transmisión del calor.
- Interpretación del contenido energético de ciertos alimentos.

Actitudes

- Interés por las explicaciones físicas de fenómenos naturales.
- Aproximación al trabajo científico a través de investigaciones sencillas.
- Precaución a la hora de trabajar con fuego y con fuentes de calor.

CONTENIDOS TRANSVERSALES**Educación del consumidor**

Al abordar el funcionamiento de los circuitos de calefacción en los hogares, conviene insistir en las posibles formas de evitar pérdidas de calor mediante un correcto aislamiento térmico, además de otras medidas. Sería aconsejable que los alumnos, a partir de la interpretación de los contenidos energéticos que se señalan en las etiquetas de los alimentos, tomaran conciencia de cuáles son los más adecuados para llevar una alimentación equilibrada.

	Curso: 2º	Etapas: ESO	Modalidad:	
	Area o Materia	CIENCIAS DE LA NATURALEZA		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-2eso-cna	Edición: 0	Fecha: 11/10/13	Página 12 de 43

Educación ambiental

Es conveniente hacer notar al alumno que las deficiencias en el aislamiento térmico suponen un mayor gasto en la economía familiar y un derroche energético, con las consecuencias que ello implica en la degradación del medio. Sería interesante comentar en clase el aumento de la temperatura de la Tierra —originado por el efecto invernadero— y sus repercusiones en el clima.

Educación para la salud

Conviene insistir en esta unidad en las precauciones que deben adoptarse con los termómetros de mercurio. En este sentido, los alumnos pueden recabar información acerca de las razones que han movido a algunos países a prohibir este tipo de termómetros. No estaría de más que los alumnos conocieran las medidas de seguridad que hay que tomar a la hora de manipular materiales que se encuentran a altas temperaturas y que pueden producir quemaduras. Por otra parte, es necesario que los alumnos sean conscientes del peligro que conlleva exponer la piel del cuerpo a una radiación solar prolongada. Han de saber que es saludable tomar el sol, pero de manera comedida y siguiendo unas precauciones básicas.


CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Diferenciar los conceptos de calor y temperatura.
2. Distinguir la energía térmica (contenida por los cuerpos) del calor (como tránsito de energía térmica).
3. Conocer las escalas de temperatura Celsius y Kelvin.
4. Saber hacer transformaciones entre escalas de temperatura.
5. Entender el principio físico en el que se fundamenta el termómetro.
6. Conocer las distintas unidades de calor.
7. Distinguir las diferentes formas de transmisión del calor.


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. ▪ Manejar las relaciones de causalidad o de influencia, cualitativas o cuantitativas, entre las ciencias de la naturaleza. ▪ Analizar sistemas complejos en los que intervienen varios factores. ▪ Interpretar pruebas y conclusiones científicas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diferenciar los conceptos de calor y temperatura. ▪ Distinguir la energía térmica (contenida por los cuerpos) del calor (como tránsito de energía térmica). ▪ Entender el principio físico en el que se fundamenta el termómetro. ▪ Conocer las distintas unidades de calor. ▪ Distinguir las diferentes formas de transmisión del calor.

	Curso: 2º	Etapa: ESO	Modalidad:	
	Area o Materia	CIENCIAS DE LA NATURALEZA		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-2eso-cna	Edición: 0	Fecha: 11/10/13	Página 13 de 43

Matemática	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizar el lenguaje matemático para cuantificar los fenómenos naturales. ▪ Utilizar el lenguaje matemático para expresar datos e ideas sobre la naturaleza. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer las escalas de temperatura Celsius y Kelvin. ▪ Saber hacer transformaciones entre escalas de temperatura. ▪ Conocer las distintas unidades de calor.
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"> ▪ Distinguir las diferentes formas de transmisión del calor.

	Curso: 2º	Etapa: ESO	Modalidad:		
	Area o Materia	CIENCIAS DE LA NATURALEZA			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-2eso-cna	Edición: 0	Fecha: 11/10/13	Página 14 de 43	

UNIDAD Nº 4**EL SONIDO****OBJETIVOS**

1. Comprender cómo se produce el sonido.
2. Conocer el significado del concepto de frecuencia aplicado al sonido.
3. Reconocer la naturaleza ondulatoria del sonido, así como la necesidad de un medio material para su propagación.
4. Conocer el mecanismo de la audición en los humanos
5. Saber que la presión varía durante la propagación del sonido en el aire.
6. Reconocer que la velocidad de propagación del sonido varía según los distintos medios.
7. Conocer las cualidades sonoras.
8. Comprender cómo y cuándo se producen los ecos y distinguirlos de las reverberaciones.

CONTENIDOS**Conceptos**

- Producción del sonido. Necesidad de un medio material de propagación.
- Propagación del sonido en el aire.
- Naturaleza ondulatoria del sonido.
- Velocidad de propagación.
- Cualidades sonoras: sonoridad, tono y timbre.
- Reflexión del sonido: eco y reverberación.
- Contaminación acústica.
- Comprender cómo se produce el sonido.

Procedimientos


- Realización de sencillas actividades relativas a la velocidad de propagación del sonido en distintos medios.
- Identificación de las cualidades sonoras.
- Resolución de ejercicios sencillos relacionados con la producción del eco.
- Realización de trabajos de investigación sobre la transmisión del sonido.
- Utilización de diapasones para comprender la producción del sonido.
- Realización de trabajos de investigación sobre la contaminación acústica y sus medidas correctoras.

Actitudes

- Interés por la interpretación física de los fenómenos relativos al sonido, su producción y su propagación.
- Toma de conciencia sobre el problema de la contaminación acústica en los núcleos urbanos.
- Fomento de hábitos contrarios a las actividades ruidosas y respetuosos con el silencio.

CONTENIDOS TRANSVERSALES**Educación ambiental**

En relación con este tema, se puede promover en clase un debate sobre las diferentes medidas que se

	Curso: 2º	Etapas: ESO	Modalidad:	
	Area o Materia	CIENCIAS DE LA NATURALEZA		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-2eso-cna	Edición: 0	Fecha: 11/10/13	Página 15 de 43

adoptan para combatir la contaminación acústica, analizando las ventajas y los inconvenientes de cada una. Debe insistirse en que algunas medidas pasivas, como las pantallas acústicas artificiales, solo evitan que el problema incida en determinadas zonas o urbanizaciones, pero no lo atajan y, además, no constituyen una solución estéticamente aceptable en la mayoría de los casos. En este sentido, conviene destacar las ventajas que reportan las llamadas «pantallas verdes» (arbolado, vegetación, etc.) desde todos los puntos de vista.

Educación para la salud

Se puede pedir a los estudiantes que realicen un trabajo de investigación sobre los riesgos de la contaminación acústica para la salud y sobre las medidas que proponen para resolver, por ejemplo, el problema del ruido excesivo en los centros y comedores escolares.

Es importante que los alumnos tomen conciencia de lo desaconsejable que resultan dos hábitos muy comunes entre la juventud:

- El uso continuado de cascos para escuchar música.
- La exposición a música a gran volumen.


CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Conocer el concepto de frecuencia, así como el rango de frecuencias de producción del sonido.
2. Entender la naturaleza ondulatoria del sonido.
3. Explicar fenómenos naturales referidos a la transmisión del sonido.
4. Resolver problemas relativos a la velocidad de propagación del sonido en el aire.
5. Comprender y resolver ejercicios sencillos sobre la producción del eco.
6. Distinguir las cualidades sonoras.
7. Conocer los efectos perjudiciales del ruido y valorar las actitudes de prevención de la contaminación acústica, proponiendo medidas correctoras para combatirla.


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. ▪ Manejar las relaciones de causalidad o de influencia, cualitativas o cuantitativas, entre las ciencias de la naturaleza. ▪ Interpretar pruebas y conclusiones científicas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer el concepto de frecuencia, así como el rango de frecuencias de producción del sonido. ▪ Entender la naturaleza ondulatoria del sonido. ▪ Explicar fenómenos naturales referidos a la transmisión del sonido.

	Curso: 2º	Etapa: ESO	Modalidad:	
	Area o Materia	CIENCIAS DE LA NATURALEZA		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-2eso-cna	Edición: 0	Fecha: 11/10/13	Página 16 de 43

Matemática	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizar el lenguaje matemático para cuantificar los fenómenos naturales. ▪ Utilizar el lenguaje matemático para analizar causas y consecuencias. ▪ Utilizar el lenguaje matemático para expresar datos e ideas sobre la naturaleza. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Resolver problemas relativos a la velocidad de propagación del sonido en el aire. ▪ Comprender y resolver ejercicios sencillos sobre la producción del eco.
Social y ciudadana	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprender y explicar problemas de índole 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"> ▪ Conocer los efectos perjudiciales del ruido y valorar las actitudes de prevención de la contaminación acústica, proponiendo medidas correctoras para combatirla.
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"> ▪ Explicar fenómenos naturales referidos a la transmisión del sonido. ▪ Distinguir las cualidades sonoras.
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"> ▪ Conocer los efectos perjudiciales del ruido y valorar las actitudes de prevención de la contaminación acústica, proponiendo medidas correctoras para combatirla.

	Curso: 2º	Etapas: ESO	Modalidad:	
	Area o Materia	CIENCIAS DE LA NATURALEZA		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-2eso-cna	Edición: 0	Fecha: 11/10/13	Página 17 de 43

UNIDAD Nº 5**LA LUZ****OBJETIVOS**

1. Conocer la naturaleza ondulatoria de la luz y su velocidad de propagación por el vacío.
2. Entender el mecanismo de formación de las sombras, las penumbras y los eclipses como una consecuencia de la propagación rectilínea de la luz.
3. Comprender la ley de la reflexión y su aplicación en la formación de imágenes en espejos planos y curvos.
4. Distinguir el mecanismo de formación de imágenes en espejos y en lentes.
5. Conocer el fenómeno de refracción de la luz y su aplicación en la formación de imágenes a través de lentes.
6. Distinguir las imágenes formadas a través de lentes convergentes y divergentes.
7. Comprender el mecanismo que permite la visión de los objetos.
8. Conocer los procesos (absorción y reflexión) que hacen que los objetos presenten colores.
9. Identificar las distintas partes del ojo, relacionándolas con las funciones que desempeñan, y conocer los principales defectos de la vista.

CONTENIDOS**Conceptos**


- Naturaleza ondulatoria de la luz.
- Velocidad de propagación en el vacío.
- Propiedades de la luz.
- Propagación rectilínea de la luz: sombras, penumbras y eclipses.
- Reflexión de la luz. Visión de los objetos y formación de imágenes en espejos planos y curvos.
- Refracción de la luz. Formación de imágenes a través de lentes.
- Luz y materia: los colores de las cosas.
- El ojo y la vista.

Procedimientos

- Utilización de diagramas de rayos para comprender la formación de sombras y penumbras.
- Dibujo de trayectorias de rayos al pasar de un medio a otro haciendo uso de tablas de ángulos de refracción.
- Dibujo de imágenes formadas con lentes (convergentes y divergentes), así como con espejos planos y curvos (cóncavos y convexos).
- Resolución de ejercicios sobre la velocidad de propagación de la luz.
- Realización de pequeñas investigaciones relativas a la visión de los colores, analizando la influencia de los filtros y de la luz que los ilumina.

Actitudes

- Interés por las explicaciones científicas de los fenómenos relativos a la interacción entre luz y materia (visión de formas y colores, etcétera).
- Aproximación al trabajo científico a través de pequeñas investigaciones.

	Curso: 2º	Etapa: ESO	Modalidad:	
	Area o Materia	CIENCIAS DE LA NATURALEZA		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-2eso-cna	Edición: 0	Fecha: 11/10/13	Página 18 de 43

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación vial

Los contenidos estudiados en esta unidad ofrecen a los alumnos la oportunidad de reflexionar sobre el mecanismo de formación de imágenes en los espejos retrovisores de los coches y en los espejos convexos de los cruces de algunas calles, de poder estimar la distancia a la que se encuentran los objetos reflejados en función de las características del espejo y de conocer el motivo de que las ambulancias lleven en su parte frontal el letrero escrito al revés.

Educación para la salud

El estudio del mecanismo de la visión y de los principales defectos de la vista puede aprovecharse para hacer hincapié en la necesidad de visitar periódicamente al oftalmólogo. Así mismo, cuando se estudie el fenómeno de la formación de eclipses, se deberá insistir especialmente en que nunca debe observarse el Sol a simple vista ni utilizando gafas de sol o filtros inadecuados, ya que pueden producirse daños irreversibles en la retina.


CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Adquirir un conocimiento cualitativo de la energía que portan las ondas electromagnéticas, sus tipos, sus posibles efectos perjudiciales y el modo de protegernos de algunas de estas radiaciones.
2. Conocer el mecanismo de formación de sombras, penumbras y eclipses y reproducirlo mediante diagramas de rayos.
3. Utilizar los diagramas de rayos para comprender el tipo de imágenes que se forman en espejos planos y curvos.
4. Resolver ejercicios relativos a la velocidad de propagación de la luz.
5. Describir el fenómeno de la refracción y valorar su aplicación en la formación de imágenes a través de lentes delgadas.
6. Explicar la descomposición de la luz y resolver cuestiones de composición de colores.
7. Reconocer los fenómenos que dan lugar a la visión de los colores en materiales transparentes y opacos.


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. ▪ Manejar las relaciones de causalidad o de influencia, cualitativas o cuantitativas, entre las ciencias de la naturaleza. ▪ Analizar sistemas complejos en los que intervienen varios factores. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Todos los de la unidad.

	Curso: 2º	Etapa: ESO	Modalidad:	
	Area o Materia	CIENCIAS DE LA NATURALEZA		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-2eso-cna	Edición: 0	Fecha: 11/10/13	Página 19 de 43

Matemática	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizar el lenguaje matemático para cuantificar los fenómenos naturales. ▪ Utilizar el lenguaje matemático para expresar datos e ideas sobre la naturaleza. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Resolver ejercicios relativos a la velocidad de propagación de la luz.
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 el mecanismo de formación de sombras, penumbras y eclipses y reproducirlo mediante diagramas de rayos. ▪ Utilizar los diagramas de rayos para comprender el tipo de imágenes que se forman en espejos planos y curvos.
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 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"> ▪ Adquirir un conocimiento cualitativo de la energía que portan las ondas electromagnéticas, sus tipos, sus posibles efectos perjudiciales y el modo de protegernos de algunas de estas radiaciones.

	Curso: 2º	Etapa: ESO	Modalidad:	
	Area o Materia	CIENCIAS DE LA NATURALEZA		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-2eso-cna	Edición: 0	Fecha: 11/10/13	Página 20 de 43

UNIDAD Nº 6**LA ENERGÍA INTERNA DE LA TIERRA****OBJETIVOS**

1. Saber que la energía geotérmica tiene su origen en el interior de la Tierra, debido principalmente a la desintegración de elementos radiactivos.
2. Saber enunciar la hipótesis de la deriva continental de Wegener y conocer alguna de las pruebas que la apoyan.
3. Saber enunciar la teoría de la tectónica de placas.
4. Conocer los tipos de placas y de límites de placas.
5. Relacionar el movimiento de las placas con el calor interno de la Tierra.
6. Relacionar el movimiento de las placas litosféricas con el origen de los volcanes y los terremotos.
7. Relacionar el movimiento de las placas litosféricas con la formación de dorsales, fosas y cordilleras jóvenes.
8. Identificar los volcanes como aberturas de la corteza terrestre por las que fluyen materiales procedentes del interior de la Tierra.
9. Saber distinguir las partes de un volcán.
10. Conocer los tipos de volcanes.
11. Reconocer un terremoto como un temblor o sacudida que tiene lugar en una zona de la corteza terrestre.
12. Conocer los elementos de un terremoto: hipocentro, epicentro y ondas sísmicas.
13. Indicar de qué manera las ondas sísmicas nos ayudan a conocer el interior de la Tierra.
14. Conocer los efectos dañinos de un volcán y de un terremoto.
15. Reconocer la importancia tanto de la predicción como de la prevención para paliar los riesgos de la actividad sísmica y volcánica.

CONTENIDOS**Conceptos**


- Origen del calor interno de la Tierra.
- Estructura de la litosfera terrestre.
- Manifestaciones del calor interno de la Tierra.
- Ondas sísmicas: tipos e información que nos aporta cada una.
- Riesgo volcánico: predicción y prevención.
- Riesgo sísmico: predicción y prevención.

Procedimientos

- Observación de las líneas costeras atlánticas de América y África y constatación de las derivas continentales.
- Observación de mapas de volcanes y terremotos y comparación con la situación de las placas litosféricas.
- Confección de un volcán en el laboratorio.

Actitudes

- Interés por conocer nuestro planeta en otros momentos de su historia geológica.
- Valoración del trabajo científico que permite avanzar en el conocimiento del mundo que nos

	Curso: 2º	Etapa: ESO	Modalidad:	
	Area o Materia	CIENCIAS DE LA NATURALEZA		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-2eso-cna	Edición: 0	Fecha: 11/10/13	Página 21 de 43

rodea.

- Precaución y aceptación de las normas de protección civil en caso de terremoto.
- Valoración de la observación como punto de partida para el conocimiento de la Tierra.
- Valoración de la dificultad de estudiar el interior de la Tierra.

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación para la salud

Aunque la mayor parte del territorio español no está situado sobre una zona de alto riesgo geológico, en algunas zonas pueden registrarse movimientos sísmicos, por lo que es importante que los alumnos conozcan las normas básicas de protección civil para estar prevenidos en caso de producirse un terremoto.


CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Saber cuál es el origen de la energía geotérmica.
2. Explicar por qué se mueven las placas litosféricas.
3. Comprender la formación de cordilleras debido al movimiento de placas.
4. Describir cómo se producen los volcanes.
5. Distinguir las partes de un volcán.
6. Explicar cómo se producen los terremotos.
7. Describir los elementos de un terremoto.
8. Saber que tipos de ondas sísmicas existen y la información que nos aportan para conocer la estructura de la Tierra.
9. Describir los desastres que puede ocasionar un terremoto y un volcán.
10. Conocer los indicios que se repiten en los momentos previos a una erupción volcánica y a un movimiento sísmico.
11. Saber que medidas hay que adoptar para minimizar los daños de un terremoto o de una erupción volcánica.


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. ▪ Entender y aplicar el trabajo científico. ▪ Interpretar pruebas y conclusiones científicas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Todos los de la unidad.

	Curso: 2º	Etapa: ESO	Modalidad:	
	Area o Materia	CIENCIAS DE LA NATURALEZA		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-2eso-cna	Edición: 0	Fecha: 11/10/13	Página 22 de 43

Social y ciudadana	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprender y explicar problemas de índole social desde una perspectiva científica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Describir los desastres que puede ocasionar un terremoto y un volcán. ▪ Conocer los indicios que se repiten en los momentos previos a una erupción volcánica y a un movimiento sísmico. ▪ Saber que medidas hay que adoptar para minimizar los daños de un terremoto o de una erupción volcánica.
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"> ▪ Describir cómo se producen los volcanes. ▪ Explicar cómo se producen los terremotos. ▪ Describir los desastres que puede ocasionar un terremoto y un volcán. ▪ Conocer los indicios que se repiten en los momentos previos a una erupción volcánica y a un movimiento sísmico. ▪ Saber que medidas hay que adoptar para minimizar los daños de un terremoto o de una erupción volcánica.
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"> ▪ Describir los desastres que puede ocasionar un terremoto y un volcán. ▪ Conocer los indicios que se repiten en los momentos previos a una erupción volcánica y a un movimiento sísmico. ▪ Saber que medidas hay que adoptar para minimizar los daños de un terremoto o de una erupción volcánica.

	Curso: 2º	Etapa: ESO	Modalidad:	
	Area o Materia	CIENCIAS DE LA NATURALEZA		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-2eso-cna	Edición: 0	Fecha: 11/10/13	Página 23 de 43

UNIDAD Nº 7**LA ENERGÍA INTERNA Y EL RELIEVE****OBJETIVOS**


1. Comprender que los procesos geológicos internos son los responsables de la construcción del relieve.
2. Relacionar el encuentro de dos placas tectónicas con la formación de fosas y de cadenas montañosas.
3. Identificar la separación de las placas litosféricas con la formación de las dorsales.
4. Conocer la morfología del relieve submarino.
5. Relacionar el movimiento de las placas con el origen de algunas rocas así como con sus deformaciones.
6. Saber que las fuerzas del interior de la Tierra provocan pliegues y fallas en las rocas dependiendo de la naturaleza de la fuerza y del tipo de roca.
7. Conocer el concepto de pliegue y señalar sus elementos.
8. Conocer el concepto de falla y señalar sus elementos.
9. Relacionar la formación de las rocas endógenas con el movimiento de las placas.
10. Saber identificar rocas magmáticas y metamórficas y establecer relación entre su origen y textura.
11. Describir el ciclo de las rocas.

CONTENIDOS**Conceptos**

- Relieve terrestre.
- Manifestaciones externas del calor interno.
- El relieve terrestre.
- Relieve continental: Formación de cordilleras.
- Relieve oceánico: formación de dorsales oceánicas.
- Deformaciones de las rocas:
 - Pliegues.
 - Fallas.
- Rocas endógenas:
 - Ígneas.
 - Metamórficas.
- Ciclo de las rocas.

Procedimientos

- Realización de esquemas sobre la formación de cordilleras.
- Establecimiento de analogías y diferencias entre la formación de cordilleras y de dorsales oceánicas.
- Realización de esquemas sobre los fondos oceánicos.
- Observación de esquemas para deducir la formación de rocas ígneas y metamórficas.
- Manejo y elaboración de claves sencillas para la identificación de rocas ígneas y metamórficas.
- Manejo de la lupa binocular para la observación de rocas.
- Observación con la lupa binocular de las principales características de las rocas endógenas.

	Curso: 2º	Etapa: ESO	Modalidad:	
	Area o Materia	CIENCIAS DE LA NATURALEZA		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-2eso-cna	Edición: 0	Fecha: 11/10/13	Página 24 de 43

Actitudes

- Valoración de los avances científicos que nos permiten conocer cada vez con mayor precisión las características de nuestro planeta.
- Interés por conocer las rocas de nuestro entorno.
- Reconocimiento de la importancia del trabajo científico en los avances de la ciencia.
- Valoración de la dificultad que presenta el estudio del interior de la Tierra y sus fenómenos asociados.
- Reconocimiento de la importancia del tiempo geológico en el desarrollo de todos estos fenómenos.

CONTENIDOS TRANSVERSALES**Educación ambiental**

El estudio de las rocas y del paisaje que conforman los relieves generados por los procesos geológicos internos puede servir para fomentar en los alumnos el conocimiento y el respeto por el entorno.


CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Explicar de qué manera los procesos geológicos internos contribuyen a la construcción del relieve.
2. Relacionar el movimiento de choque de dos placas con la formación de cordilleras.
3. Explicar de qué manera cuando dos placas se separan se forman dorsales oceánicas.
4. Identificar las distintas formaciones que se pueden encontrar en los fondos marinos.
5. Describir las principales deformaciones que pueden aparecer en las rocas.
6. Explicar el origen de las rocas endógenas (magmáticas y metamórficas).
7. Reconocer las principales rocas ígneas y metamórficas.
8. Interpretar el ciclo de las rocas.

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 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Todos los de la unidad.

	Curso: 2º	Etapa: ESO	Modalidad:	
	Area o Materia	CIENCIAS DE LA NATURALEZA		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-2eso-cna	Edición: 0	Fecha: 11/10/13	Página 25 de 43

intervienen varios factores.	
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"> ▪ Reconocer las principales rocas ígneas y metamórficas.

	Curso: 2º	Etapas: ESO	Modalidad:	
	Area o Materia	CIENCIAS DE LA NATURALEZA		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-2eso-cna	Edición: 0	Fecha: 11/10/13	Página 26 de 43

UNIDAD Nº 8**LAS FUNCIONES DE LOS SERES VIVOS (I)****OBJETIVOS**

1. Conocer las características de los seres vivos.
2. Saber por qué la célula es la unidad de organización y de funcionamiento de los seres vivos.
3. Diferenciar entre células procariotas y eucariotas
4. Conocer las diferentes funciones que desempeñan las células en los seres vivos.
5. Comprender el concepto de nutrición como función fundamental para el mantenimiento de la vida.
6. Diferenciar los conceptos de nutrición autótrofa y nutrición heterótrofa.
7. Conocer las diferentes etapas que comprende la nutrición autótrofa.
8. Conocer las diferentes etapas que comprende la nutrición heterótrofa.
9. Saber distinguir procesos nutricionales como digestión, transporte de nutrientes y metabolismo.
10. Diferenciar entre fotosíntesis y respiración.
11. Saber que algunas bacterias realizan fermentaciones para degradar materia orgánica y obtener energía.
12. Comprender la importancia biológica y ecológica de la fotosíntesis.

CONTENIDOS**Conceptos**

- Características de los seres vivos.
- Funciones vitales.
- El mantenimiento de la vida: nutrición.
- Nutrición autótrofa.
- Nutrición heterótrofa.

Procedimientos

- Distinción, a través de ejemplos sencillos, de las características que son comunes a todos los seres vivos.
- Realización de experiencias sencillas en el laboratorio que pongan de manifiesto la presencia de agua y sales minerales en los seres vivos.
- Análisis en el laboratorio la presencia de biomoléculas orgánicas en órganos o productos animales y plantas.
- Estudio de la fotosíntesis mediante experimentos en el laboratorio.

Actitudes

- Reconocimiento de la importancia para el organismo humano de una alimentación adecuada a sus necesidades nutricionales.
- Interés por la observación y el estudio de los seres vivos.

CONTENIDOS TRANSVERSALES**Educación para la salud**

Comprender la función de nutrición pone de manifiesto la necesidad de adoptar una dieta adecuada que nos proporcione la materia y energía necesarias para mantenernos en un estado saludable.

	Curso: 2º	Etapa: ESO	Modalidad:	
	Area o Materia	CIENCIAS DE LA NATURALEZA		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-2eso-cna	Edición: 0	Fecha: 11/10/13	Página 27 de 43


CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Nombrar y definir las distintas funciones de los seres vivos.
2. Explicar por qué se dice que la célula es la unidad de vida.
3. Establecer las diferencias entre nutrición autótrofa y heterótrofa.
4. Explicar las diferentes etapas que comprende la nutrición autótrofa.
5. Explicar las diferentes etapas que comprende la nutrición heterótrofa.

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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Todos los de la unidad.
Comunicación lingüística	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprender e interpretar mensajes acerca de las ciencias de la naturaleza. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Establecer las diferencias entre nutrición autótrofa y heterótrofa. ▪ Explicar las diferentes etapas que comprende la nutrición autótrofa. ▪ Explicar las diferentes etapas que comprende la nutrición heterótrofa.
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"> ▪ Nombrar y definir las distintas funciones de los seres vivos.

	Curso: 2º	Etapas: ESO	Modalidad:	
	Area o Materia	CIENCIAS DE LA NATURALEZA		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-2eso-cna	Edición: 0	Fecha: 11/10/13	Página 28 de 43

UNIDAD Nº 9

LAS FUNCIONES DE LOS SERES VIVOS (II)

OBJETIVOS

1. Comprender que la función reproductora es el proceso mediante el cual los seres vivos perpetúan su especie.
2. Saber diferenciar la reproducción a nivel celular y a nivel orgánico.
3. Conocer las diferencias entre la reproducción asexual y la sexual.
4. Saber que también tiene lugar la reproducción alternante, de modo que una generación de individuos que tiene reproducción sexual genera una con reproducción asexual.
5. Conocer cómo se reproducen los animales y las plantas: Saber describir ciclos vitales en animales y plantas.
6. Saber que los animales se reproducen asexualmente mediante los procesos de fragmentación o de gemación y sexualmente por gametos.
7. Conocer las ventajas y los inconvenientes de la reproducción sexual y de la asexual.
8. Conocer la forma más importante de reproducción asexual en las plantas: la multiplicación vegetativa.
9. Conocer los conceptos de gameto, gónada y espora.
10. Saber los nombres y la localización de los órganos reproductores de las plantas y de los animales.
11. Comprender la importancia de la función de relación en los seres vivos.
12. Saber que la función de relación tiene lugar tanto a nivel celular y como a nivel orgánico.
13. Diferenciar la coordinación nerviosa de la hormonal y la relación entre ambas.
14. Conocer los elementos fundamentales que intervienen en la función de relación.
Saber que en los animales, los estímulos son captados por los receptores, que envían la información a los centros nerviosos (encéfalo y médula) donde se analiza y se elabora la respuesta que llevarán a cabo los órganos efectores.
Saber que las plantas responden a los estímulos del medio mediante movimientos de sus órganos (tropismos o nastias) o modificando su actividad vital (etapas de reposo, crecimiento, etc.).

CONTENIDOS

Conceptos


- El mantenimiento de la especie: reproducción.
- La reproducción en los animales. Tipos.
- La reproducción en los vegetales. Tipos.
- Coordinación nerviosa y hormonal.

Procedimientos

- Realización de experiencias sencillas en las que se ponga de manifiesto la multiplicación vegetativa en plantas.

Actitudes

- Fomento del respeto hacia todos los seres vivos.
- Interés por la observación y el estudio de los seres vivos.

	Curso: 2º	Etapa: ESO	Modalidad:		
	Area o Materia	CIENCIAS DE LA NATURALEZA			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-2eso-cna	Edición: 0	Fecha: 11/10/13	Página 29 de 43	

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación ambiental

El conocimiento de las funciones de los seres vivos y de sus necesidades de adquirir materia y energía de su entorno ayudan a comprender la importancia de preservar el medio ambiente para que estas sigan realizándose.


CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Explicar las diferencias entre la reproducción asexual y la sexual.
2. Diferenciar la reproducción en animales y plantas.
3. Explicar algunas técnicas utilizadas para reproducir plantas asexualmente.
4. Definir los conceptos de gameto, gónada y espora.
5. Indicar los nombres y la localización de los órganos reproductores de las plantas y de los animales.
6. Explicar qué se entiende por coordinación y su importancia en los seres vivos.
7. Establecer las diferencias entre coordinación nerviosa y coordinación hormonal.
8. Explicar qué se entiende por adaptación y su importancia en los seres vivos.
9. Citar ejemplos de adaptaciones morfológicas, fisiológicas y de conducta.


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
<p>Conocimiento e interacción con el mundo físico</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Describir, explicar y predecir fenómenos naturales. ▪ Analizar sistemas complejos en los que intervienen varios factores. ▪ Entender y aplicar el trabajo científico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Explicar las diferencias entre la reproducción asexual y la sexual. ▪ Diferenciar la reproducción en animales y plantas. ▪ Explicar algunas técnicas utilizadas para reproducir plantas asexualmente. ▪ Definir los conceptos de gameto, gónada y espora. ▪ Indicar los nombres y la localización de los órganos reproductores de las plantas y de los animales. ▪ Explicar qué se entiende por coordinación

	Curso: 2º	Etapa: ESO	Modalidad:	
	Area o Materia	CIENCIAS DE LA NATURALEZA		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-2eso-cna	Edición: 0	Fecha: 11/10/13	Página 30 de 43

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ y su importancia en los seres vivos. ▪ Establecer las diferencias entre coordinación nerviosa y coordinación hormonal. ▪ Explicar qué se entiende por adaptación y su importancia en los seres vivos.
Comunicación lingüística	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprender e interpretar mensajes acerca de las ciencias de la naturaleza. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Explicar qué se entiende por coordinación y su importancia en los seres vivos. ▪ Explicar qué se entiende por adaptación y su importancia en los seres vivos.
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"> ▪ Explicar algunas técnicas utilizadas para reproducir plantas asexualmente. ▪ Indicar los nombres y la localización de los órganos reproductores de las plantas y de los animales. ▪ Explicar qué se entiende por coordinación y su importancia en los seres vivos. ▪ Citar ejemplos de adaptaciones morfológicas, fisiológicas y de conducta.

	Curso: 2º	Etapa: ESO	Modalidad:	
	Area o Materia	CIENCIAS DE LA NATURALEZA		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-2eso-cna	Edición: 0	Fecha: 11/10/13	Página 31 de 43

UNIDAD Nº 10**MATERIA Y ENERGÍA EN LOS ECOSISTEMAS****OBJETIVOS**


1. Conocer los conceptos básicos de ecología: población, biocenosis, biotopo, biosfera y ecosistema, poniendo ejemplos.
2. Comprender que las interrelaciones entre biotopo y biocenosis son las que determinan la existencia de un ecosistema.
3. Saber el concepto de factor de un ecosistema y saber diferenciar factores abióticos de factores bióticos.
4. Reconocer diversas asociaciones intraespecíficas e interespecíficas entre seres vivos.
5. Comprender el concepto de adaptación.
6. Saber diferenciar entre las adaptaciones morfológicas, fisiológicas y de conducta.
7. Reconocer que el Sol es la fuente de energía en cualquier ecosistema.
8. Comprender que en un ecosistema el flujo de energía es unidireccional, y el de materia, cíclico.
9. Comprender el concepto de nivel trófico.
10. Conocer los nombres de los distintos niveles tróficos que se encuentran en un ecosistema (productores, consumidores y descomponedores) y la función ecológica de cada uno.
11. Saber representar e interpretar distintas cadenas y redes tróficas.
12. Saber interpretar pirámides tróficas sencillas.
13. Conocer e interpretar los ciclos que realizan los elementos más importantes (carbono, nitrógeno, hidrógeno y oxígeno) en un ecosistema.
14. Comprender el concepto de biomasa.
15. Conocer algunas de las implicaciones de la acción humana en los ecosistemas.
16. Interpretación de esquemas en los que se representen ciclos de materia, flujo de energía, cadenas y redes tróficas.

CONTENIDOS**Conceptos**

- El ecosistema: biotopo y biocenosis en constante relación.
- Factores de un ecosistema: abióticos y bióticos.
- Materia y energía en los ecosistemas: flujo unidireccional de la energía y flujo cíclico de la materia.
- Niveles tróficos del ecosistema: productores, consumidores y descomponedores.
- Cadenas y redes tróficas.
- Productos químicos de la descomposición de los seres vivos.
- La biomasa.
- El ser humano y el ecosistema.

Procedimientos

- Observación y medida en ecosistemas del entorno y con el material adecuado de diversos factores abióticos y determinar sus variaciones en el tiempo.
- Observación de la presencia de seres vivos en ecosistemas del entorno, bien de forma directa o a través de sus huellas, restos o excrementos. Clasificación y deducción de las relaciones y asociaciones entre ellos.
- Interpretación de esquemas en los que se representen ciclos de materia, flujo de energía, cadenas y redes tróficas.

	Curso: 2º	Etapa: ESO	Modalidad:	
	Area o Materia	CIENCIAS DE LA NATURALEZA		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-2eso-cna	Edición: 0	Fecha: 11/10/13	Página 32 de 43

- Clasificación de los seres vivos de un ecosistema en productores, consumidores y reductores.
- Visita de plantas de tratamiento de basuras y de tratamiento de aguas residuales.

Actitudes

- Interés por la observación y el estudio de la naturaleza.
- Respeto por el medio ambiente.
- Interés por el manejo de instrumentos de medida y el trabajo de laboratorio.
- Capacidad crítica y de razonamiento.

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación ambiental

El conocimiento de lo que es un ecosistema y de la dependencia que los seres humanos tenemos de los mismos, ayuda a comprender la necesidad de conservar y respetar el medio ambiente.

Educación moral y cívica

Los alumnos deben concienciarse de que en las visitas y paseos al campo sus actos irresponsables pueden alterar el equilibrio del ecosistema.

Educación del consumidor


Conocer el precario equilibrio que mantienen los ecosistemas ayuda a comprender que determinados productos no deben consumirse de forma indiscriminada, pues no solo se pone en peligro la supervivencia de algunas especies, sino que puede repercutir muy negativamente en la nuestra. Por ejemplo, peces de tamaño pequeño que no han tenido tiempo de reproducirse, carne de caza de animales en época de cría o de especies en peligro de extinción, pieles de animales protegidos...

CRITERIOS DE EVALUACIÓN


1. Definir los conceptos de población, biocenosis, biotopo, biosfera y ecosistema, poniendo en cada caso un ejemplo.
2. Explicar qué condiciones deben cumplirse para que un biotopo y una biocenosis constituyan un ecosistema.
3. Definir el concepto de factor de un ecosistema.
4. Citar algunos factores, clasificarlos en abióticos y bióticos y explicar cómo se observan y miden.
5. Explicar en qué consisten diferentes relaciones interespecíficas.
6. Definir el concepto de nivel trófico, citar los distintos niveles tróficos que se encuentran en un ecosistema y explicar la función de cada nivel.
7. Explicar el flujo de la energía y el ciclo de la materia en un ecosistema.
8. Explicar esquemas de los ciclos del carbono, del nitrógeno y del agua.
9. Explicar esquemas que representen cadenas y redes alimentarias sencillas.
10. Interpretar pirámides tróficas sencillas.
11. Explicar qué se entiende por biomasa, por qué es importante desde el punto de vista ecológico y determinar las principales fuentes de biomasa.
12. Explicar algunas implicaciones de la acción humana en los ecosistemas.

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.

	Curso: 2º	Etapa: ESO	Modalidad:
	Area o Materia	CIENCIAS DE LA NATURALEZA	
PROGRAMACIÓN	Código: prg-2eso-cna	Edición: 0	Fecha: 11/10/13
Página 33 de 43			

COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Conocimiento e interacción con el mundo físico	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Describir, explicar y predecir fenómenos naturales. ▪ Manejar las relaciones de causalidad o de influencia, cualitativas o cuantitativas, entre las ciencias de la naturaleza. ▪ 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. ▪ 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. ▪ Interpretar pruebas y conclusiones científicas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Definir los conceptos de población, biocenosis, biotopo, biosfera y ecosistema, poniendo en cada caso un ejemplo. ▪ Explicar qué condiciones deben cumplirse para que un biotopo y una biocenosis constituyan un ecosistema. ▪ Definir el concepto de factor de un ecosistema. ▪ Explicar en qué consisten diferentes relaciones interespecíficas. ▪ Definir el concepto de nivel trófico, citar los distintos niveles tróficos que se encuentran en un ecosistema y explicar la función de cada nivel. ▪ Explicar el flujo de la energía y el ciclo de la materia en un ecosistema. ▪ Explicar esquemas de los ciclos del carbono, del nitrógeno y del agua. ▪ Explicar esquemas que representen cadenas y redes alimentarias sencillas. ▪ Interpretar pirámides tróficas sencillas. ▪ Explicar qué se entiende por biomasa, por qué es importante desde el punto, de vista ecológico y determinar las principales fuentes de biomasa.
Social y ciudadana	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprender y explicar problemas de índole 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. ▪ Reconocer aquellas implicaciones del desarrollo tecnocientífico que puedan comportar riesgos para las personas o el medio ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interpretar pirámides tróficas sencillas. ▪ Explicar qué se entiende por biomasa, por qué es importante desde el punto, de vista ecológico y determinar las principales fuentes de biomasa.
Comunicación lingüística	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprender e interpretar mensajes acerca de las ciencias de la naturaleza. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Explicar el flujo de la energía y el ciclo de la materia en un ecosistema. ▪ Explicar esquemas de los ciclos del

	Curso: 2º	Etapa: ESO	Modalidad:
	Area o Materia	CIENCIAS DE LA NATURALEZA	
PROGRAMACIÓN	Código: prg-2eso-cna	Edición: 0	Fecha: 11/10/13
Página 34 de 43			

	carbono, del nitrógeno y del agua.
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"> ▪ Explicar qué condiciones deben cumplirse para que un biotopo y una biocenosis constituyan un ecosistema. ▪ Citar algunos factores, clasificarlos en abióticos y bióticos y explicar cómo se observan y miden. ▪ Explicar en qué consisten diferentes relaciones interespecíficas. ▪ Explicar esquemas que representen cadenas y redes alimentarias sencillas. ▪ Interpretar pirámides tróficas sencillas. ▪ Explicar qué se entiende por biomasa, por qué es importante desde el punto, de vista ecológico y determinar las principales fuentes de biomasa.
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"> ▪ Interpretar pirámides tróficas sencillas. ▪ Explicar qué se entiende por biomasa, por qué es importante desde el punto, de vista ecológico y determinar las principales fuentes de biomasa.

	Curso: 2º	Etapa: ESO	Modalidad:	
	Area o Materia	CIENCIAS DE LA NATURALEZA		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-2eso-cna	Edición: 0	Fecha: 11/10/13	Página 35 de 43

UNIDAD Nº 11**LA DIVERSIDAD DE LOS ECOSISTEMAS****OBJETIVOS**


1. Conocer las diferencias más notables entre el medio ambiente terrestre y el medio ambiente acuático.
2. Reconocer que, a pesar de estas diferencias, todos los ecosistemas se organizan de la misma forma.
3. Conocer las distintas etapas por las que pasa un ecosistema para su formación (sucesión ecológica).
4. Saber el concepto de comunidad climax.
5. Saber en qué consiste el equilibrio ecológico.
6. Comprender el concepto de bioma y diferenciarlo del de ecosistema.
7. Conocer la variedad de biomas que existen en el planeta.
8. Describir los factores abióticos que caracterizan a cada uno de los biomas más importantes presentes en el planeta.
9. Relacionar las condiciones ambientales de un determinado bioma con el tipo de organismos que se desarrollan en él.
10. Conocer los principales grupos de seres vivos que se desarrollan en cada bioma.
11. Conocer las características y distribución de los ecosistemas españoles más importantes.
12. Conocer las acciones positivas que podemos realizar para conservar la diversidad de los ecosistemas.
13. Conocer los nombres, situación geográfica y clima de los biomas terrestres más importantes.
14. Conocer la fauna y flora más características de cada uno de los biomas terrestres más importantes.
15. Conocer las características de los ecosistemas españoles más típicos (bosque mediterráneo, dehesa y estepa).
16. Saber en qué consiste la desertización y su implicación ecológica.
17. Saber nombrar y situar las distintas regiones marinas.
18. Definir los conceptos de bentos, necton y plancton.
19. Conocer los diferentes tipos de aguas continentales que existen.

CONTENIDOS**Conceptos**

- Dos medios ambientales diferentes: terrestre y acuático.
- Formación de un ecosistema. Sucesión ecológica.
- Los biomas terrestres.
- El medio acuático: marino y aguas continentales.

Procedimientos

- Manejo de la bibliografía adecuada.
- Interpretación de dibujos, esquemas, fotografías, etcétera.
- Reconocimiento en dibujos y fotografías de especies animales y vegetales y localización en sus respectivos ecosistemas.
- Análisis de ejemplos de ecosistemas en los que se haya alterado el equilibrio ecológico.
- Comentario de textos y artículos de prensa en los que se hable de la diversidad de los

	Curso: 2º	Etapa: ESO	Modalidad:	
	Area o Materia	CIENCIAS DE LA NATURALEZA		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-2eso-cna	Edición: 0	Fecha: 11/10/13	Página 36 de 43

ecosistemas así como de su alteración por el hombre.

- Valoración, con razonamientos lógicos, de la importancia y viabilidad de propuestas encaminadas a la conservación de la Naturaleza.
- Manejo de claves de identificación para reconocer vegetales y animales.
- Realización de prácticas de laboratorio y de campo encaminadas a observar la alteración de los ecosistemas.
- Redacción de informes de laboratorio.
- Elaboración de un cuaderno de campo.
- Utilización de Internet para buscar datos relacionados con el tema que se esté estudiando.

Actitudes

- Adquisición de una actitud de respeto hacia el medio ambiente.
- Reconocimiento y valoración de la función que cumplen los distintos seres vivos en el equilibrio de los espacios naturales.
- Interés por conocer el medio natural que nos rodea y otros entornos naturales.

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación ambiental

Descubrir la importancia del medio para todos los seres vivos, que llevan a cabo su actividad vital en el hábitat que presenta las características adecuadas para su óptimo desarrollo, y, en consecuencia, aprendan a respetar la naturaleza.


CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Establecer las diferencias entre el medio terrestre y el medio acuático.
2. Definir el concepto de sucesión ecológica y definir las distintas etapas que integran una sucesión ecológica.
3. Definir y explicar el concepto de comunidad clímax.
4. Explicar en qué consiste el equilibrio ecológico.
5. Definir y explicar el concepto de bioma.
6. Conocer los nombres, situación geográfica y clima de los biomas terrestres más importantes.
7. Conocer la fauna y flora más características de cada uno de los biomas terrestres más importantes.
8. Explicar las características de los ecosistemas españoles más típicos (bosque mediterráneo, dehesa y estepa).
9. Explicar en qué consiste la desertización y su implicación ecológica.
10. Nombrar y situar las distintas regiones marinas.
11. Definir los conceptos de bentos, necton y plancton.
12. Conocer los diferentes tipos de aguas continentales que existen.

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	

	Curso: 2º	Etapa: ESO	Modalidad:	
	Area o Materia	CIENCIAS DE LA NATURALEZA		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-2eso-cna	Edición: 0	Fecha: 11/10/13	Página 37 de 43

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Describir, explicar y predecir fenómenos naturales. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Todos los de la unidad.
Comunicación lingüística	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprender e interpretar mensajes acerca de las ciencias de la naturaleza. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Definir el concepto de sucesión ecológica y definir las distintas etapas que integran una sucesión ecológica. ▪ Explicar en qué consiste la desertización y su implicación ecológica.
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 el concepto de sucesión ecológica y definir las distintas etapas que integran una sucesión ecológica. ▪ Conocer los nombres, situación geográfica y clima de los biomas terrestres más importantes. ▪ Conocer la fauna y flora más características de cada uno de los biomas terrestres más importantes. ▪ Explicar las características de los ecosistemas españoles más típicos (bosque mediterráneo, dehesa y estepa). ▪ Explicar en qué consiste la desertización y su implicación ecológica.
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"> ▪ Explicar en qué consiste la desertización y su implicación ecológica.

B) DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS.

En la primera evaluación se pretenden impartir los temas siguientes:


El mundo material
Materia y energía
El calor y la temperatura
El sonido

En la segunda evaluación se pretenden impartir los temas siguientes:

La luz
La energía interna de la Tierra
La energía interna y el relieve
Las funciones de los seres vivos (I)

En la tercera evaluación se pretenden impartir los temas siguientes:

Las funciones de los seres vivos (II)

	Curso: 2º	Etapa: ESO	Modalidad:	
	Area o Materia	CIENCIAS DE LA NATURALEZA		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-2eso-cna	Edición: 0	Fecha: 11/10/13	Página 38 de 43

La materia y la energía en los ecosistemas
La diversidad de los ecosistemas

C) METODOLOGÍA DIDÁCTICA

La metodología utilizada en el aula debe ajustarse a las necesidades del alumnado; así, que se requieren diferentes estrategias enseñanza-aprendizaje.

Consideramos dos tipos de metodología extremos (con una serie de variantes intermedias) que se aplicarán según proceda en cada caso:

- Por una parte, siguiendo una concepción constructivista del proceso enseñanza-aprendizaje, nuestro papel como profesores comenzaría detectando los conocimientos previos del alumnado sobre el tema, y dirigir su aprendizaje enfrentándoles a situaciones problemáticas y aportando contenidos científicos para conseguir un aprendizaje significativo. Este método nos parece adecuado para los cursos de ESO.
- Por otra parte, el método de la transmisión de información profesor-alumno, entendiéndose no como un monólogo por parte del profesor sino propiciando la intervención de los alumnos para que pregunten todo aquello que no terminan de entender o por lo que sienten un mayor interés. Además el alumno realizará ejercicios, problemas, prácticas de laboratorio, se proyectarán vídeos relacionados con el tema para reforzar el aprendizaje de los contenidos.

En todo caso, independientemente de cuál sea la metodología utilizada para transmitir los contenidos conceptuales, es necesario realizar actividades: ejercicios y problemas y prácticas de laboratorio para alcanzar los objetivos basados en contenidos actitudinales o procedimentales.


Pretendemos que el alumno no sólo adquiera unos muy importantes conceptos científicos sino también cómo aplicar lo aprendido.

En la primera página del libro de texto de cada unidad aparecen una serie de preguntas unidas a una motivadora ilustración que sirve de ayuda para trabajar los preconceptos del alumno sobre los contenidos de cada unidad.

Es importante que el profesorado de Ciencias de la Naturaleza incorpore, a su metodología, la investigación sobre las ideas ya establecidas y asimiladas por el alumnado para avanzar en la consolidación de los nuevos contenidos, en este sentido nuestra unidad a la hora de introducir nuevos conceptos se apoya en dos recursos con características propias. **“Piensa y deduce”**, a partir de la observación de una ilustración se hacen preguntas que motiven e incidan en la necesidad de comprender parte de la realidad y **“Experimenta”**, de un carácter más manipulativo, a partir de una pequeña propuesta para realizar en clase y donde se trabajan conceptos propios de las Ciencias experimentales con el fin de comprender y asimilar el significado de algunos fenómenos fácilmente observables.

Dentro del apartado de actividades es necesario que el planteamiento sea, a la vez que innovador, un reflejo de los contenidos trabajados y que estén agrupados por orden de complejidad atendiendo a los diversos intereses del alumnado; en este sentido nuestro proyecto, y centrándonos en una unidad, abarca todo tipo de actividades desde pequeñas investigaciones **“Experimenta”**, interpretación de textos, análisis de resultados...

Es un hecho que la consolidación de los contenidos es un paso fundamental en el proceso de aprendizaje, por ello, siguiendo el libro de texto, cada unidad se completa con una página de resumen en la que se enumeran los contenidos básicos tratados en la unidad relacionados con un mapa conceptual. Cabe destacar que las actividades del final de la unidad tratan de consolidar los aprendizajes,

	Curso: 2º	Etapa: ESO	Modalidad:	
	Area o Materia	CIENCIAS DE LA NATURALEZA		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-2eso-cna	Edición: 0	Fecha: 11/10/13	Página 39 de 43

cuestionando los conocimientos previos del alumno y adaptándolos a situaciones concretas de la vida cotidiana.

Estrategias de animación a la lectura

A lo largo del curso se propondrá a los alumnos la lectura de artículos, noticias de prensa, capítulos de libros de divulgación... sobre los que deberán contestar cuestiones relativas a la comprensión de lo tratado en el mismo y su relación con los conceptos trabajados en el aula.

Igualmente, los alumnos podrán realizar lecturas voluntarias de libros de divulgación o asequibles a sus conocimientos de las que deberán realizar un resumen, trabajo o exposición, que será tenido en cuenta positivamente en su calificación.

D) PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS

Se realizarán pruebas escritas y/u orales por cada tema o temas. En cada evaluación se podrán realizar ejercicios de recuperación para alcanzar los objetivos no conseguidos. Se evaluarán asimismo los trabajos, cuadernos, trabajo en clase y actitud.

E) CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

Para que el alumno promocione debe alcanzar los **contenidos mínimos** exigibles para cada unidad didáctica. Estos están expresados como objetivos didácticos mínimos (subrayados) en cada unidad. El alumno deberá desarrollar tanto los conceptos como los procedimientos descritos en todos los temas del programa con un nivel de profundidad, rigor y complejidad similar a los recogidos en su libro de texto.

Se valorará con el siguiente porcentaje: pruebas escritas y/u orales un 70-80%, los trabajos, cuadernos y trabajo en clase un 15-25% y la actitud 5%.

Será condición necesaria para aprobar el curso tener el cuaderno con todo lo hecho durante el mismo.

— Los alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua deberán presentar para poder realizar la prueba de evaluación el cuaderno con todas las actividades realizadas en clase debidamente resueltas, así como todos los trabajos realizados por sus compañeros en dicha evaluación.


La prueba será similar a las realizadas por sus compañeros durante el periodo evaluado

Para sustituir los trabajos prácticos que, obviamente no pueden ser realizados por estos alumnos, se les podrá proponer trabajos alternativos.

F) ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN PARA LOS ALUMNOS PENDIENTES.

Los alumnos de la ESO que, habiendo promocionado, tengan pendiente la materia del curso anterior deberán realizar ciertas actividades de recuperación y realizar exámenes orales o escritos (que irán relacionados con las actividades) para recuperar la asignatura.

Las actividades de recuperación deberán entregarse con antelación para ser devueltas corregidas o, como muy tarde, el mismo día del examen; siendo obligatoria su presentación para poder aprobar.

	Curso: 2º	Etapa: ESO	Modalidad:	
	Area o Materia	CIENCIAS DE LA NATURALEZA		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-2eso-cna	Edición: 0	Fecha: 11/10/13	Página 40 de 43

Las fechas y el lugar de realización de los exámenes para las **Ciencias de la Naturaleza de 2º de la ESO** serán fijadas por los profesores que imparten las materias de Biología y Geología y de Física y Química del curso completo donde están matriculados.

La distribución de la materia, para las Ciencias de la Naturaleza de 2º ESO, será la siguiente:

1er examen:

El mundo material
Materia y energía
El calor y la temperatura
El sonido
La luz

2º examen:


La energía interna de la Tierra
La energía interna y el relieve
Las funciones de los seres vivos (I y II)
La materia y la energía en los ecosistemas
La diversidad de los ecosistemas

Las fechas de los exámenes de **2º ESO** serán:

1er examen: Enero

2º examen: Abril

Examen final: (sólo para aquellos que no hayan superado los dos anteriores)
Mayo.

	Curso: 2º	Etapa: ESO	Modalidad:	
	Area o Materia	CIENCIAS DE LA NATURALEZA		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-2eso-cna	Edición: 0	Fecha: 11/10/13	Página 41 de 43

G) MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS QUE SE VAYAN A UTILIZAR, INCLUIDOS LOS LIBROS PARA USO DE LOS ALUMNOS.

- El libro de texto correspondiente es “Ciencias de la Naturaleza” de 2º de E.S.O. de la editorial Oxford.
- Libros sobre Historia de la Ciencia
- Libros de consulta
- Libros de divulgación
- Artículos de revista
- Explicación en la pizarra en clase
- Vídeos
- Diapositivas
- Transparencias
- Cañón de proyección
- Material de laboratorio (microscopios, material de vidrio, reactivos, esqueleto, muñeco clásico, minerales, rocas, etc.
- Material informático

H) ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES QUE SE PRETENDEN REALIZAR DESDE EL DEPARTAMENTO.

- Utilizar los materiales de la exposición “La energía nos mueve” y realizar un trabajo posterior
- Cuantas se dispongan a lo largo del curso


I) MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y LAS ADAPTACIONES CURRICULARES PARA LOS ALUMNOS QUE LAS PRECISEN.

El extender la escolarización obligatoria hasta los 16 años obliga a dar una respuesta real a las necesidades educativas de todos los alumnos, es decir, a aplicar el principio de atención diferenciada a la diversidad.

ÁMBITOS DE DIVERSIDAD

Son fundamentalmente: capacidad para aprender, motivaciones, estilos de aprendizaje e intereses, interrelacionados entre sí.

- Capacidad de aprender. No es sinónimo de “capacidad intelectual”, como algo genético e independiente de los contenidos y procedimientos sino que más bien, se necesita un reajuste de la ayuda pedagógica por parte del profesor.
- La motivación por aprender es un proceso complejo que condiciona la capacidad de aprendizaje de los alumnos. Es necesario que los contenidos que se ofrezcan a los alumnos posean significado lógico y sean funcionales para ellos.
- Estilos de aprendizaje. Es preciso saber si el alumno, en función de su forma de aprender es:
 - a) Reflexivo o impulsivo. Según medite más o menos las respuestas.

	Curso: 2º	Etapa: ESO	Modalidad:	
	Area o Materia	CIENCIAS DE LA NATURALEZA		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-2eso-cna	Edición: 0	Fecha: 11/10/13	Página 42 de 43

b) Sintético o analítico. Según la dirección del razonamiento.

Es, asimismo, necesario conocer:

- a) La modalidad sensorial preferente, es decir, que sus conocimientos sean percibidos principalmente auditiva o visualmente.
- b) El nivel de atención en la tarea según el tiempo que sean capaces de mantenerse atentos en el trabajo, dedicarle mucho tiempo ininterrumpido o necesitar frecuentes descansos.
- c) Tipo de refuerzo más adecuado. Unos continuamente, otros nunca, otros intermitentemente, con posibilidades de agrupamientos para el refuerzo, según los casos.

- Los intereses de los alumnos se diversifican en estas edades y conectan con el futuro académico o laboral.

Los cuatro ámbitos establecidos deparan diferencias acusadas en el alumnado, que aumentan considerablemente a partir de los 12 ó 13 años, de aquí que el problema de cómo atender a la diversidad de capacidades, intereses y motivaciones de los alumnos en el marco de una enseñanza comprensiva plantee mayores dificultades en la ESO que en los niveles educativos anteriores.

En consecuencia, el profesor debe ajustar la ayuda pedagógica a las diferentes necesidades de los alumnos y facilitar recursos o estrategias variadas que permita dar respuesta a la diversidad que presenta el alumnado de estas edades. El profesor debe plantear ejercicios de distintos grados de dificultad, cuestiones abiertas y otras sobre curiosidades científicas, temas de actualidad sobre contaminación, medio ambiente, medicina, salud, etc.

A la hora de tratar los contenidos, se tienen muy en cuenta aquellos que respondan mejor a las diferentes capacidades, necesidades, intereses y motivaciones del alumnado.

En el Libro del alumno

Las secciones Piensa y deduce y Reflexiona, que se introducen en el Libro del alumno, junto con las páginas de Procedimientos, constituyen una estimulante posibilidad para que los alumnos pongan en juego sus capacidades prácticas, de reflexión e indagación, y aprendan mediante la experimentación.

Así mismo, la propuesta de uso de mapas conceptuales puede facilitar a algunos alumnos a globalizar e integrar la información de un modo más eficaz al combinarlo con los resúmenes textuales.


En el Material fotocopiable

Las actividades (de refuerzo y ampliación) de las que disponemos en la Carpeta de recursos atienden a la diversidad del alumnado mediante la propuesta de actividades y experimentos con diferentes niveles de complejidad, que potencian la vertiente práctica que todo proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias debe desarrollar.

En el cuaderno de Atención a la diversidad

En él se proponen actividades muy diversas organizadas con arreglo a la secuencia seguida en los principales núcleos de contenidos del curso, para que los alumnos con necesidades especiales puedan acceder a los conocimientos básicos de la ciencia.

Cuando se utiliza la expresión necesidades especiales se alude a las que puede presentar cierto sector del alumnado por motivos de aprendizaje, comportamiento, así como dificultades emocionales, físicas o sensoriales que pudieran ser de naturaleza temporal o permanente.

	Curso: 2º	Etapa: ESO	Modalidad:	
	Area o Materia	CIENCIAS DE LA NATURALEZA		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-2eso-cna	Edición: 0	Fecha: 11/10/13	Página 43 de 43

Las actividades planteadas serán sencillas, pero no necesariamente simplistas. Se presentarán de una manera clara, bien estructuradas y secuenciadas, con un vocabulario en el que se haya reducido al mínimo los tecnicismos; se procura utilizar expresiones cotidianas para facilitar la comprensión a aquellos alumnos a los que, por ejemplo, a las dificultades propias de la asignatura se unen unos conocimientos rudimentarios del habla castellana.

Si se considera necesario, con algunos grupos reducidos de compensatoria y/o emigrantes podría variarse la secuenciación del programa.