

Primaria

# Ciencias de la Naturaleza 3

Programación

## Unidad 8

1. Presentación de la unidad
2. Objetivos didácticos
3. Contenidos de la unidad/Criterios de evaluación/Estándares de aprendizaje evaluables
4. Selección de evidencias para el portfolio
5. Competencias: descriptores y desempeños
6. Tareas
7. Estrategias metodológicas
8. Recursos
9. Herramientas de evaluación
10. Medidas para la inclusión y atención a la diversidad
11. Autoevaluación del profesorado

## 1. PRESENTACIÓN DE LA UNIDAD

### Título

La energía.

### Descripción de la unidad

Uno de los propósitos de la unidad es que el alumnado sea consciente de que cualquier tipo de cambio en la materia se produce porque hay una «energía implícita», a la que podemos caracterizar y cuyos efectos se pueden prever. La secuencia de trabajo se plantea en tres grandes apartados:

- La ubicuidad de la energía, su caracterización y las formas en que se presenta: luminosa, eléctrica, mecánica, térmica y química.
- Las fuentes de energía, clasificadas en renovables y no renovables.
- Las transformaciones de la energía, su consumo (utilización) y la necesidad de ahorro energético.

A través de las diferentes actividades propuestas en la unidad, se pretende que los alumnos y las alumnas adquieran los conocimientos siguientes:

- La energía y las formas en las que se manifiesta.
- Las fuentes de energía renovables y no renovables de energía.
- Las necesidades de energía, los problemas del consumo de energía y algunos consejos para ahorrar energía.
- Algunas formas domésticas de aprovechar la energía del sol.
- Algunas experiencias utilizando el calor, la luz y la electricidad.

### Temporalización:

Mayo:

## 2. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Definir energía y conocer algunas formas en las que se manifiesta.
- Distinguir las fuentes renovables de energía y las fuentes no renovables de energía.
- Adquirir una idea de las necesidades de energía que hay y de los problemas ambientales derivados de su consumo.
- Desarrollar pautas para ahorrar energía.
- Experimentar con el calor, la luz y las fuerzas.
- Aplicar sus conocimientos sobre formas geométricas para montar una cocina solar.
- Usar de forma responsable las TIC para tratar la información, convertirla en conocimiento y aplicarla a distintos contextos.
- Comprender informaciones y adquirir vocabulario sobre la energía para expresar conocimientos de forma oral y escrita e interpretar informaciones.

### 3. CONTENIDOS DE LA UNIDAD - CRITERIOS DE EVALUACIÓN - ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

| Contenidos   | Criterios de evaluación  | Estándares de aprendizaje evaluables   |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• La energía.</li> <li>• Formas en que se manifiesta la energía.</li> <li>• Fuentes de energía.</li> <li>• Fuentes renovables y no renovables.</li> <li>• Utilización de fuentes de energía en las actividades humanas.</li> <li>• Problemas derivados de la utilización de las fuentes no renovables de energía.</li> <li>• Estrategias y pautas básicas para reducir el consumo de energía.</li> <li>• Aprovechamiento de la energía procedente del sol. Realización de experiencias.</li> <li>• Algunas transformaciones de la energía. Aparatos que las realizan.</li> <li>• Realización de experiencias en las que interviene la energía como causa de cambios.</li> <li>• Realización de experiencias con el calor, la luz y las fuerzas.</li> <li>• Conciencia del impacto de las actividades humanas en la naturaleza, derivado de la utilización de las fuentes de energía.</li> </ul> | 1. Adquirir una idea básica de energía y conocer las formas en las que se manifiesta y las fuentes de la energía.  | 1.1. Define energía e identifica y nombra las formas en que se manifiesta la energía en la naturaleza y en fenómenos del entorno próximo.<br>1.2. Define fuente de energía, identifica y nombra diferentes fuentes, y distingue fuentes renovables de fuentes no renovables.   |
|  | 2. Identificar, nombrar y describir actividades humanas en las que se utilizan fuentes y formas de energía, y conocer las consecuencias del alto consumo de energía y algunas pautas para reducirlo. | 2.1. Nombra distintas actividades humanas en las que se utiliza la energía de diferentes fuentes y describe algunas consecuencias derivadas del alto consumo energético.<br>2.2. Describe algunas estrategias básicas que se pueden llevar a cabo en el entorno doméstico y en entornos más amplios, orientadas a la disminución del consumo de energía. |
|  | 3. Describir procesos sencillos en los que se producen transformaciones de energía y conocer algunos aparatos y dispositivos que realizan esas transformaciones.                                     | 3.1. Identifica, nombra y describe de manera sencilla algunas transformaciones de la energía, así como los aparatos y dispositivos donde se producen.  |
|  | 4. Desarrollar hábitos de observación y de búsqueda de causas que explican los fenómenos naturales.  | 4.1. Muestra interés, observa y persevera en la búsqueda de causas que explican fenómenos naturales y experiencias de clase o de laboratorio.  |
|  | 5. Adquirir conciencia del   | 5.1. Valora y critica de manera  |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | <p>impacto medioambiental, derivado del alto consumo de energía en las actividades humanas, para desarrollar actitudes y modos de vida más respetuosos con la naturaleza.</p>   | <p>razonada el impacto del alto consumo de fuentes no renovables.</p> <p>5.2. Propone alternativas a las formas actuales de producir y usar la energía.</p>                                       |
|  | <p>6. Comprender informaciones, y adquirir vocabulario sobre la energía, expresar conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y mostrar interés por la lectura.</p>  | <p>6.1. Comprende informaciones, adquiere vocabulario sobre la energía, expresa conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y muestra interés por la lectura.</p>                          |
|  | <p>7. Aplicar sus conocimientos sobre formas geométricas para montar una cocina solar.</p>  | <p>7.1. Aplica sus conocimientos sobre formas geométricas para montar una cocina solar.</p>   |
|  | <p>8. Conocer y usar de forma responsable las TIC, usar estrategias para tratar la información, convertirla en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos, y participar de forma activa en el propio proceso de aprendizaje.</p> | <p>8.1. Obtiene y organiza información, trabaja con el esquema de la unidad, y utiliza los recursos digitales con interés y responsabilidad.</p>  |
|  | <p>9. Mostrar iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollar actitudes de respeto y colaboración a la hora de trabajar en grupo.</p>   | <p>9.1. Muestra una actitud emprendedora, acepta los errores al autoevaluarse, persevera en las tareas de recuperación, y participa activamente en los ejercicios de aprendizaje cooperativo.</p> |

#### 4. SELECCIÓN DE EVIDENCIAS PARA EL PORTFOLIO

Los estándares de aprendizaje muestran el grado de consecución de los criterios de evaluación desde la propia descripción y concreción del criterio. Para facilitar el seguimiento del desarrollo de cada estándar buscaremos evidencias de los alumnos que muestren su evolución en cada uno de ellos.

En el anexo de evaluación se propone un portfollio de evidencias para los estándares de aprendizaje. El cuadro siguiente sugiere una selección de algunas de estas posibles evidencias. Los docentes podrán sustituirlas por otras que consideren más relevantes para el desarrollo de su grupo.

Libro del alumno (LA) / Propuesta didáctica (PD) / Recursos fotocopiables (RF)

| Estándares de aprendizaje evaluables   | Selección de evidencias para el portfollio   |
|--|--|
| 1.1. Define energía e identifica y nombra las formas en que se manifiesta la energía en la naturaleza y en fenómenos del entorno próximo.                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ficha de refuerzo (actividad 1) de los RF para definir la energía.</li> <li>Actividad del LA, que trabaja con las imágenes, para identificar algunas formas en las que se manifiesta la energía.</li> </ul> |
| 1.2. Define fuente de energía, identifica y nombra diferentes fuentes, y distingue fuentes renovables de fuentes no renovables.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Actividad del LA para clasificar, según sean renovables o no renovables, algunas fuentes de energía.</li> </ul>   |
| 2.1. Nombra distintas actividades humanas en las que se utiliza la energía de diferentes fuentes y describe algunas consecuencias derivadas del alto consumo energético.     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ficha de ampliación (actividad 2) de los RF para trabajar con una actividad humana que utiliza una fuente no renovable e identificar el problema ambiental derivado de esa actividad.</li> </ul>            |
| 2.2. Describe algunas estrategias básicas que se pueden llevar a cabo en el entorno doméstico y en entornos más amplios, orientadas a la disminución del consumo de energía. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Actividad de ampliación de la PD para explicar por qué se ahorra energía con algunas acciones.</li> </ul>   |
| 3.1. Identifica, nombra y describe de manera sencilla algunas transformaciones de la energía, así como los aparatos y dispositivos donde se producen.                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ficha de refuerzo (actividad 2) para describir las manifestaciones de energía que se producen en diversas situaciones ilustradas con fotografías.</li> </ul>  |
| 4.1. Muestra interés, observa y persevera en la búsqueda de causas que explican fenómenos naturales y experiencias de clase o de laboratorio.                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Actividades del LA para responder a cuestiones sobre la experiencia realizada con el calor, la luz y las fuerzas.</li> </ul>  |
| 5.1. Valora y critica de manera razonada el impacto del alto consumo de fuentes no renovables.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Actividad de ampliación de la PD para explicar por qué se dice que cada vez necesitamos y usamos más energía.</li> </ul>  |

|  |   |
|--|---|
| 5.2. Propone alternativas a las formas actuales de producir y usar la energía.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ficha de refuerzo (actividad 5) para hacer una lista con medidas que permitan ahorrar energía y contaminar menos en casa y en el colegio.</li> </ul>                                 |
| 6.1. Comprende informaciones, adquiere vocabulario sobre la energía, expresa conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y muestra interés por la lectura.                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades del LA para trabajar con el texto y el vocabulario de la lectura inicial.</li> </ul>   |
| 7.1. Aplica sus conocimientos sobre formas geométricas para montar una cocina solar.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taller de ciencias «Aprovechamos la energía del sol» de los RF.</li> </ul>   |
| 8.1. Obtiene y organiza información, trabaja con el esquema de la unidad, y utiliza los recursos digitales con interés y responsabilidad.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ficha de refuerzo (actividad 8) de los RF para añadir, a un esquema completo de la unidad, algunos consejos para ahorrar energía.</li> </ul>   |
| 9.1. Muestra una actitud emprendedora, acepta los errores al autoevaluarse, persevera en las tareas de recuperación, y participa activamente en los ejercicios de aprendizaje cooperativo. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividad de aprendizaje cooperativo de la PD para hacer un cartel con medidas para ahorrar energía y mejorar la calidad ambiental de los espacios comunes en el colegio.</li> </ul> |

## 5. COMPETENCIAS: DESCRIPTORES Y DESEMPEÑOS

| Competencia   | Descriptor  | Desempeño   |
|---|---|---|
| <i>Comunicación lingüística.</i>  | Comprender el sentido de los textos escritos.   | Explica correctamente el significado de la frase «Estamos consumiendo el carbón y el petróleo a un ritmo muy alto».   |
|   | <i>Plan lector:</i> Disfrutar con la lectura.   | Lee la lectura inicial y los textos recomendados en el plan lector.   |
| <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i> | Tomar conciencia de los cambios producidos por el hombre en el entorno natural y las repercusiones para la vida futura. | Es consciente de los problemas derivados del gran consumo de energía y aplica algunas medidas de ahorro energético.   |
| <i>Competencia digital.</i>   | Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información.  | Busca en la web información sobre la red eléctrica y gasística en España.   |
| <i>Aprender a aprender.</i>   | Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos.                                       | Organiza en un mapa conceptual la información relativa a las formas de energía y a sus fuentes.                       |
|   | <i>Inteligencias múltiples:</i> Desarrollar las distintas inteligencias múltiples.                                      | Construye una cocina solar, promoviendo el desarrollo, especialmente, de su inteligencia espacial.                    |
| <i>Competencias sociales y cívicas.</i>                                       | Concebir una escala de valores propia y actuar conforme a ella.   | Es consciente de las consecuencias que tiene el alto consumo de energía y aplica medidas de ahorro energético.        |
|   | <i>Educación en valores:</i> Aprender a comportarse desde el conocimiento de los distintos valores.                     | Es respetuoso con sus compañeros cuando opina y realiza los trabajos en equipo.                                       |
| <i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</i>                          | Encontrar posibilidades en el entorno que otros no aprecian.  | Propone nuevas estrategias para reducir el consumo de energía en el colegio.  |
| <i>Conciencia y expresiones culturales.</i>                                   | Expresar sentimientos y emociones desde códigos artísticos.   | Hace un cartel con medidas para ahorrar energía y mejorar la calidad ambiental de los espacios comunes en el colegio. |

## 6. TAREAS

Libro del alumno (LA) / Propuesta didáctica (PD) / Recursos fotocopiables (RF) / Libro digital (LD)

**Tarea 1:** Leemos «La fuerza del agua» y trabajamos con el texto y la imagen inicial.

- Conocemos las sugerencias generales de la unidad, las ideas previas, las dificultades de aprendizaje, el procedimiento de trabajo propuesto, y las tareas que se van a realizar en la unidad con la PD.
- Conocemos las sugerencias metodológicas del inicio de la unidad con la PD.
- Leemos la lectura con el LA y realizamos las actividades del LA, de forma cooperativa, utilizando las metodologías de lectura compartida y mesa redonda, respectivamente.
- Realizamos las actividades asociadas a la lectura del LD.
- Observamos la imagen con el LA y realizamos las actividades del LA y del LD.
- Exponemos, de forma breve, el esquema completo de la unidad del LD.
- Realizamos la actividad «Recuerda lo que sabes sobre la energía» del LD.
- Exponemos algunas de las tareas propuestas en la PD que se irán desarrollando a lo largo de la unidad.

**Tarea 2:** Definimos la energía y conocemos cómo se manifiesta.

- Conocemos las sugerencias metodológicas de la PD.
- Definimos la energía con el LA y con el LD, trabajamos con la imagen y realizamos las actividades del LA y del LD.
- Conocemos algunas formas en las que se manifiesta la energía con el LA y con los recursos digitales del LD, y trabajamos con la imagen del LA y del LD.
- Realizamos las actividades del LA, del LD, de la PD y de los RF.
- Hacemos la actividad propuesta en la PD, utilizando las metodologías de aprendizaje cooperativo de lápices al centro y grupos base de cuatro miembros.
- Interpretamos la información que aparece en diversas fotografías, tal y como se propone en la PD.
- Buscamos información en diferentes medios para ver el esfuerzo tecnológico, económico y humano, que supone la obtención y transformación de la energía, tal y como se propone en la PD.

**Tarea 3:** Definimos fuente de energía y distinguimos fuentes renovables y fuentes no renovables.

- Conocemos las sugerencias metodológicas de la PD.
- Definimos fuente de energía con el LA y con el material digital del LD.
- Distinguimos entre fuente de energía renovable y fuente de energía no renovable, y conocemos algunos ejemplos, con el LA y con los recursos digitales del LD.
- Trabajamos con la imagen del LA y del LD, y realizamos las actividades asociadas (LA, LD, RF y PD).
- Organizamos en un mapa conceptual la información relativa a las formas de energía y a sus fuentes, de forma cooperativa, tal y como propone la PD.
- Investigamos sobre minas de carbón y obtención del carbón de encina, tal y como se propone en la PD.



**Tarea 4:** Conocemos las necesidades de energía, los problemas de su consumo y algunas formas para ahorrarla.

- Conocemos las sugerencias metodológicas de la PD.
- Exponemos las razones por las que se necesita mucha energía y los problemas del consumo de la energía, con el LA y con el LD.
- Realizamos las actividades del LA y del LD.
- Vemos algunos consejos para ahorrar energía con el texto y las ilustraciones del LA, y con los recursos digitales del LD.
- Realizamos las actividades del LA, del LD, de los RF y de la PD, y la actividad de aprendizaje cooperativo de la PD.
- Hacemos el taller de ciencias «Descubrimos cuánta energía gastamos en casa» de los RF.
- Buscamos información en Internet sobre la red eléctrica y gasística en España.

**Tarea 5:** Realizamos investigaciones con el calor, la luz y las fuerzas.

- Conocemos las sugerencias metodológicas de la PD.
- Leemos el texto del primer apartado y observamos con atención los dibujos que lo ilustran, con el LA.
- Realizamos las actividades del LA, del LD, y de ampliación de la PD, y llevamos a cabo el experimento que se explica en la primera parte.
- Observamos con atención las ilustraciones y leemos el texto asociado de la segunda parte, con el LA.
- Realizamos las actividades del LA y del LD.
- Hacemos el taller de ciencias de los RF, sobre cómo aprovechar la energía del sol.

**Tarea 6:** Repasamos la unidad

- Conocemos las sugerencias metodológicas del repaso de la unidad con la PD.
- Leemos el resumen de la unidad del LD.
- Realizamos la actividad de completar el esquema de la unidad del LA, de forma cooperativa, utilizando diversas metodologías.
- Realizamos las actividades de repaso de la unidad del LA y del LD.
- Resumimos la información obtenida en las diferentes tareas, proyectos y talleres de ciencia.
- Recopilamos las actividades para el portfolio del alumno.

## 7. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

En el desarrollo de las tareas se emplean diversas estrategias metodológicas:

- Exposición del profesor empleando diferentes soportes y materiales. Antes de comenzar, es conveniente conocer las ideas previas, las dificultades del aprendizaje y el procedimiento de trabajo, y anticipar las tareas previas.
- Trabajo reflexivo individual en el desarrollo de las actividades individuales, tareas y talleres de ciencias.
- Realización de tareas (propuestas en la PD) a lo largo del desarrollo de la unidad.

- Trabajo en grupo, en equipo o de forma cooperativa, en el desarrollo de actividades, visitas y proyectos: agrupar a los alumnos en grupos de 3 o 4 alumnos y utilizar las estructuras de cooperativo sugeridas en la guía del profesor para trabajar los principios de definición de objetivo grupal, interdependencia positiva e interacción cara a cara. Se recomienda el aprendizaje cooperativo aplicando las metodologías de lectura compartida, mesa redonda, lápices al centro, grupos base de cuatro miembros y juego de las palabras.
- Puesta en común en gran grupo: después del trabajo individual o grupal, y del repaso de la unidad.

## 8. RECURSOS

Los siguientes materiales de apoyo pueden reforzar y ampliar el estudio de los contenidos del área de Ciencias de la Naturaleza:

- Recursos fotocopiables de la propuesta didáctica, con actividades de refuerzo, ampliación, talleres de ciencia y evaluación.
- Cuadernos complementarios al libro del alumno.
- Los materiales digitales asociados a la unidad.
- Recortes de artículos de prensa en los que se trate sobre la energía en sus distintas formas.
- Catálogos de aparatos y máquinas.

### Recursos digitales

- Libro digital: Los alumnos podrán reforzar o ampliar los contenidos estudiados utilizando los recursos digitales disponibles.
- CD que acompaña a la propuesta didáctica, con los recursos fotocopiables.
- Enlaces web: <http://anayaeducacion.com> y <http://leerenelaula.com/planlector/>

## 9. HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN

- Prueba de evaluación de la unidad (en los recursos fotocopiables de la unidad y en el libro digital).
- Registro de evaluación (en el anexo de evaluación).
- Otros recursos: rúbrica, diana, etc. (en el anexo de evaluación).

## 10. MEDIDAS PARA LA INCLUSIÓN Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

- ¿Qué dificultades y potencialidades preveo en el grupo durante el desarrollo de la unidad?
- ¿Cómo voy a minimizar las dificultades?
- ¿Qué necesidades individuales preveo en el desarrollo de la unidad?
- ¿Qué recursos y estrategias manejaré para atender a las necesidades individuales?

## 11. AUTOEVALUACIÓN DEL PROFESORADO

- ¿Qué porcentaje de alumnos han alcanzado los objetivos de aprendizaje de la unidad?
- ¿Qué es lo que mejor ha funcionado en esta unidad?
- ¿Qué cambiaría en el desarrollo de la unidad el próximo curso? ¿Por qué?