

CIENCIAS NATURALES 5° BÁSICO

MATERIAL DE APOYO PARA EL DOCENTE ENERGÍA ELÉCTRICA



1. DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD

En esta unidad se continua el tema de la electricidad, pero ahora poniendo el acento en la energía eléctrica. Se inicia abordando los distintos tipos de fuentes de energía eléctrica, analizando las transformaciones de energía que en ellas tienen lugar para obtener la energía eléctrica. Luego se invita a los estudiantes a meditar acerca del impacto ambiental de las diferentes formas de energía que el hombre emplea, actividad en que resulta ser la energía eléctrica la más limpia, en cuanto a su uso. Sin embargo tal ventaja ambiental disminuye cuando se trata de los procesos de generación de energía eléctrica, ya que las grandes centrales pueden afectar significativamente el medio natural.

Luego se abordan los temas de las transformaciones de energía en un circuito eléctrico básico, de la importancia de la electricidad en el mundo moderno y, finalmente, las medidas de seguridad que se deben tener para evitar accidentes al emplear energía eléctrica.

2. DURACIÓN APROXIMADA

2 semanas.

3. OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- Reconocer los cambios que experimenta la energía eléctrica de una forma a otra (eléctrica a calórica, sonora, lumínica etc.) e investigar los principales aportes de científicos en su estudio.
- Explicar la importancia de la energía eléctrica en la vida cotidiana y proponer medidas para promover su ahorro y uso responsable.

4. RECOMENDACIONES METODOLÓGICAS

Energía eléctrica: Generación, uso e impacto ambiental

Es importante que los y las estudiantes sean capaces de reconocer fuentes de energía eléctrica, ya sean portátiles o grandes centrales, tengan una primera aproximación a los procesos internos básicos de tales fuentes y reconozcan las transformaciones de energía que conducen finalmente a la obtención de energía eléctrica.

Las actividades también buscan que los alumnos y alumnas reflexionen acerca del impacto que tiene en el medio ambiente el empleo de diferentes formas de energía y reconozcan que la energía eléctrica es la forma menos contaminante. Empero, es preciso que también puedan considerar que la generación de energía eléctrica en las grandes centrales, de cualquier tipo, pueden ocasionar serios efectos negativos en el medio ambiente natural.

Aplicaciones de la energía eléctrica, circuitos y medidas de seguridad.

Se propone que el y la estudiante sea capaz de identificar, en un circuito eléctrico básico, la fuente de la energía eléctrica y las transformaciones de energía que ocurren en él.

También se propone que el alumno tome conciencia de la enorme importancia que la energía eléctrica tiene en el mundo actual, constatando lo difícil que resulta encontrar alguna máquina o artefacto, por elemental que sea, que no haga uso de la energía eléctrica para su funcionamiento.

Por último se propone que el estudiante describa los cuidados y medidas de seguridad que se deben considerar cuando se manipula un dispositivo eléctrico o cuando se realizan actividades en las cercanías de tendidos eléctricos.

5. MATERIAL DE AULA

■ GUÍA 1: LA ENERGÍA ELÉCTRICA

En esta guía se pueden distinguir tres partes. La primera está dedicada a las fuentes de energía eléctrica, la siguiente al impacto de la energía eléctrica en el medio ambiente y la última a las transformaciones de energía en un circuito eléctrico.

Se inicia con una actividad en que se presenta al estudiante varias imágenes de fuentes de energía eléctrica y se les solicita que reconozcan el nombre de dichas fuentes, en un listado que se les ofrece. En realidad se espera que dos de ellas, (la 1.- Batería de automóvil y la 5.- Pilas) las reconozca debido a que debe haberlas visto en más de una oportunidad. Las restantes (2.- Generador portátil, 3.- Panel solar, 4.- alternador de automóvil y 6.- Generador de Central) se espera que sus nombres los infiera por su aspecto y por el entorno que la rodea en la imagen.

La información que se entrega en la siguiente sección se propone ofrecer una primera aproximación al proceso físico que tiene lugar en una fuente para entregar energía eléctrica. Por cierto que no se trata de introducir aquí los conceptos de fem ni de diferencia de potencial, razón por la cual se alude al proceso de separación de cargas dando la idea de un trabajo que se realiza al interior de la fuente mediante algún proceso de índole químico (como en pilas y baterías) o electromagnético (como en los generadores electromecánicos). La actividad 2 está destinada a verificar la comprensión de las ideas expuestas en el texto.

En la sección 2 “La energía eléctrica y el medio ambiente”, se somete a la opinión de los alumnos y alumnas el carácter contaminante que poseen diversas formas de empleo de la energía. La idea que se propone la actividad 3 es que, por sí mismos, los estudiantes lleguen a la conclusión que los aparatos menos contaminantes del medio son los que funcionan a base de energía eléctrica.

En cambio, las actividades 4 y 5 conducen a cuestionar los sistemas de obtención de energía eléctrica, desde el punto de vista del resguardo del ambiente. Particular atención se debe dar al debate que debiera concitar en los alumnos la información que obtengan acerca del impacto ambiental de las grandes centrales generadoras de energía eléctrica. No se trata aquí de que lleguen a una “respuesta correcta”, sino de dar oportunidad para que confronten, de un modo amigable, opiniones que pueden ser divergentes, acerca las ventajas y desventajas de la obtención de energía en grandes cantidades, para el desarrollo industrial de una nación.

La última sección: “Transformaciones de energía en un circuito”, en cierto modo, pone término a un tema iniciado en la unidad anterior. En efecto, allí se estudiaron circuitos eléctricos sencillos, pero no se abordaron desde el punto de vista de la energía.

■ GUÍA 2: APLICACIONES DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA

En esta guía se parte presentando una actividad destinada a que las alumnas y alumnos tomen conciencia del alto nivel de uso de la energía eléctrica, en todos los ámbitos, tanto así que resulta una tarea difícil encontrar aparatos que no la empleen. Es probable que surjan discrepancias en esta actividad, ya que hay aparatos, como la bicicleta por ejemplo, que si bien no usa energía eléctrica para su movimiento, algunas tienen un foco para iluminar el camino, y éste funciona con energía eléctrica. Es conveniente que el docente anime a los alumnos para debatir acerca de las respuestas que aporte cada uno.

La segunda parte de esta guía está destinada a dar a conocer muchas medidas de seguridad que se deben adoptar para evitar accidentes eléctricos que ponen en riesgo la vida de quien la utiliza. Particular énfasis se debe dar a los cuidados que se debe tener con los niños pequeños. Es probable que en el curso del desarrollo de la actividad 2 surjan espontáneamente anécdotas de situaciones conocidas o vividas por los alumnos. Es conveniente brindar oportunidad para que ellos discutan si al tomar precauciones como las indicadas se pudo evitar el accidente que ellos refieran. También pueden surgir proposiciones de otras medidas, no mencionadas, para la protección de las personas al manipular aparatos eléctricos.