

USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA: AHORRO QUE CUIDA EL BOLSILLO Y AL AMBIENTE



Guía de Actividades de Educación Ambiental

Información general

Para que podamos prender una lamparita, encender el auto, cocinar, calefaccionarnos o fabricar cosas, necesitamos energía. ¿Pero cómo se genera? ¿Qué es lo que pasa para que al presionar una tecla algo se encienda?

Fuentes de energía

Cuando vemos un objeto que se eleva, se calienta, se deforma, o se mueve podemos preguntarnos ¿qué generó que esto suceda? ¿Cómo pasó una olla con agua fría a tener agua hirviendo? ¿Cómo pasó que una pelota que estaba parada a moverse? La respuesta es que estos cambios se generan por la energía.

¿De dónde sacamos la energía? Se obtienen a partir recursos que existen en la naturaleza. Estos se dividen en dos grandes grupos:

- **recursos renovables** (no se agotan): son recursos que, al ser utilizados, se pueden volver a generar de manera natural o artificial. Algunas de estas fuentes renovables están sujetas a ciclos que se mantienen de forma más o menos constante en la naturaleza.
- **recursos no renovables** (pueden terminarse): Son aquellos recursos que se encuentran de forma limitada en el planeta y la velocidad a la que se consumen es mayor a la velocidad en la que se regeneran.

¿Cómo usamos esos dos tipos de recursos? ¿Los usamos en forma eficiente?

En nuestro país, la mayor parte de la energía la sacamos de fuentes naturales que tardan millones de años en renovarse. Estas fuentes son los **combustibles fósiles** (carbón, petróleo y gas natural) y, aunque ahora disponemos de gran cantidad de ellos, lo cierto es que su extracción impacta sobre el ambiente y es muy costosa. Una de las **consecuencias ambientales** es contaminación atmosférica; la degradación y contaminación de tierras por minería superficial de carbón y uranio, extracción de gas y petróleo; el perjuicio al agua por derrames de petróleo; y el **Cambio Climático** debido a las emisiones de CO₂. En el período 1990-2010 las emisiones de CO₂ crecieron en el mundo un 44% y la Argentina en un 70% debido a la utilización de combustibles.

USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA: AHORRO QUE CUIDA EL BOLSILLO Y AL AMBIENTE



¿Cuál es la solución?

Comenzar a explorar otras fuentes de Energías Renovables y concientizar en el **Uso Racional y Eficiente de la Energía** como actuar adecuadamente en la forma de operar las instalaciones ajustando los niveles de los servicios energéticos (temperaturas, niveles de iluminación, velocidades, etc.), y controlando el encendido y apagado para activar sólo cuando es necesario.



USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA: AHORRO QUE CUIDA EL BOLSILLO Y AL AMBIENTE



Actividades áulicas

Actividades para trabajar con alumnos de Nivel Secundario

Tema: Cambio Climático

Título de la actividad: "Marcá la diferencia"

¡Necesitamos ayuda de todos los chicos y grandes del mundo para cuidar el planeta! Participar de La Hora del Planeta es sólo el comienzo. Podés llevar a la práctica La Hora del Planeta todos los días.

Objetivo: Que los alumnos se reconozcan como parte del cambio y generadores de iniciativas. Que los alumnos investiguen, reconozcan el problema, propongan soluciones y las lleven a la práctica.

Asignaturas relacionadas: Ciencias Naturales, Construcción Ciudadana, Ambiente desarrollo y sociedad.

Actividad: dividir a los alumnos en grupos y proponerles investigar sobre distintas problemáticas ambientales. Luego seleccionar alguna con la cual poder crear alguna alternativa de solución.

¡Algunas ideas para empezar!

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|--|---|---|
| Armar grupos de trabajo para investigar y llevar adelante la propuesta | ¡Inspírate! Investigá para conocer más sobre la naturaleza http://www.vidasilvestre.org.ar | Conocé todo sobre el cambio climático en www.vidasilvestre.org.ar/lhp | Hace una lista de temas que son importante para comenzar a trabajar |
| 5 | 6 | 7 | 8 |
| Con el resultado de la investigación pueden proponer diferentes acciones para comunicarlos en la escuela: | Les proponemos armar una campaña para difundir los temas ambientales que les interesan en tu escuela. | Brindar charlas a otros grupos sobre estos temas | Armá carteles sobre curiosidades de la naturaleza y colgalos en diferentes aulas de tu colegio. |
| 9 | 10 | | |
| Organizá salidas a lugares naturales. Invitá a tus amigos y familia. | Mostrá las cosas lindas que existen en la naturaleza en vez de hablar de los problemas ambientales. Es una de las formas más efectivas de sumar aliados para el cuidado del planeta. | | |

USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA: AHORRO QUE CUIDA EL BOLSILLO Y AL AMBIENTE



Tema: uso eficiente de la energía y de los elementos

Título de la actividad: “*¡De donde vienen las cosas y...donde terminan!*”

La energía es algo maravilloso, casi mágico que ilumina nuestro mundo y puede brindar calor. Es un regalo que debemos aprender a usar y cuidar.

Objetivo: que los alumnos comiencen a reconocer el origen de los objetos que los rodean y valoricen la importancia de ellos, de su cuidado, su duración y su disposición final una vez terminado su ciclo de uso.

Asignaturas relacionadas: Ciencias Naturales, Geografía, Química, Biología, Ambiente desarrollo y sociedad.

Actividad: que los alumnos traigan dos elementos de sus casas, cualquiera que puedan trasportar. Luego, entre todos, seleccionar dos de entre ellos. Con los objetos seleccionados en el aula, comiencen un proceso de “desconstrucción del objeto”.

La idea es que, con ayuda del docente realicen un análisis basado en una profunda observación en donde describan cómo es el objeto: empezando por su forma y siguiendo por el material del que está hecho. Es importante que se anoten todos los detalles en un pizarrón o rotafolio. Luego se sugiere que investiguen el ciclo completo del producto desde la extracción de la materia prima, su fabricación, distribución, consumo y disposición final.

A continuación brindamos un ejemplo: un teléfono celular

El celular está compuesto por plástico, cristal, piezas de goma y de metal. ¿El plástico que origen tiene? ¿La batería que elementos la componen? ¿De dónde proviene su extracción? ¿Cómo se fabrica el cristal de la pantalla? ¿Dónde y cómo se procesan esos materiales? ¿Cómo es la fabricación del celular? ¿Qué tipo de energía se utiliza? ¿De dónde proviene el celular que usas? Al terminar de usarlos, ¿a dónde lo dispones? ¿Dónde se recolectan los celulares? ¿Si los tiras a la basura, que pasara con ellos?

Proponer a los alumnos que armen el ciclo completo de los elementos que elijan y luego observen a donde van a parar esos objetos al finalizar su vida útil. Que cada uno analice esos destinos e investigue cuales son los mejores desde el punto de vista ambiental. Luego difundirlos.

USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA: AHORRO QUE CUIDA EL BOLSILLO Y AL AMBIENTE



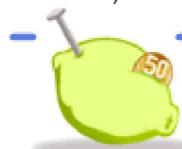
Tema: Generación de Electricidad.

Título de la actividad: *“Un limón que se pone las pilas”*

Objetivo: Que los estudiantes comprendan la presencia de la energía en todas sus actividades.

Asignaturas relacionadas: Ciencias Naturales.

Actividad: Elegimos varios limones con buen aspecto, si son grandes y jugosos mejor. Se sugiere "amasar" suavemente los limones, como para que suelten el jugo sin que se rompan. Insertar el pedazo de zinc (el clavo galvanizado) y el pedazo de cobre (una moneda) en el limón. El pedazo de zinc y el pedazo de cobre no deben tocarse.



Hasta aquí hemos construido lo que se conoce como una “celda de la batería”.

Los pedazos de zinc y cobre serían los electrodos de nuestra batería, mientras que el jugo dentro del limón sería el electrolito. Todas las pilas y baterías tienen un terminal positivo "+" y otro negativo "-".

La corriente eléctrica es un flujo de partículas atómicas llamadas electrones. Si se conectan los electrodos de nuestra batería con un cable metálico, los electrones saldrán por el cable desde el terminal "-" hacia el terminal "+" generando una corriente eléctrica. Y esta corriente eléctrica que pasa por el cable se puede usar para lo que

uno desee, ya sea encender una bombita, hacer funcionar una calculadora, etc.

En nuestro caso, el zinc es el terminal negativo y el cobre el positivo. Para ver que esta batería de limones está funcionando, usamos este aparato llamado voltímetro (o multímetro, o téster). Conectamos un extremo de cable de cobre a cada terminal (para esto es conveniente usar las pinzas cocodrilo) y los otros extremos al multímetro. En el



dibujo, el multímetro muestra que nuestra batería está generando un voltaje de 0.906 volts. Lo más importante es que el multímetro nos está diciendo que nuestra batería realmente funciona. Pero como seguramente ya habrás visto, muchos aparatos eléctricos necesitan más de una pila o batería para funcionar.

Si conectáramos los terminales de nuestra "batería de limones" a una bombita, en vez de al multímetro, no conseguiríamos encenderla, debido a que un solo limón no genera la suficiente cantidad de corriente eléctrica. Para lograr una corriente eléctrica mayor, construimos más "baterías de limones" y las conectamos entre sí para lograr un mayor voltaje.

USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA: AHORRO QUE CUIDA EL BOLSILLO Y AL AMBIENTE



La conexión entre "baterías de limones" se hace con cables metálicos desde el terminal "+" de una al terminal "-" de la otra, como se indica el dibujo.

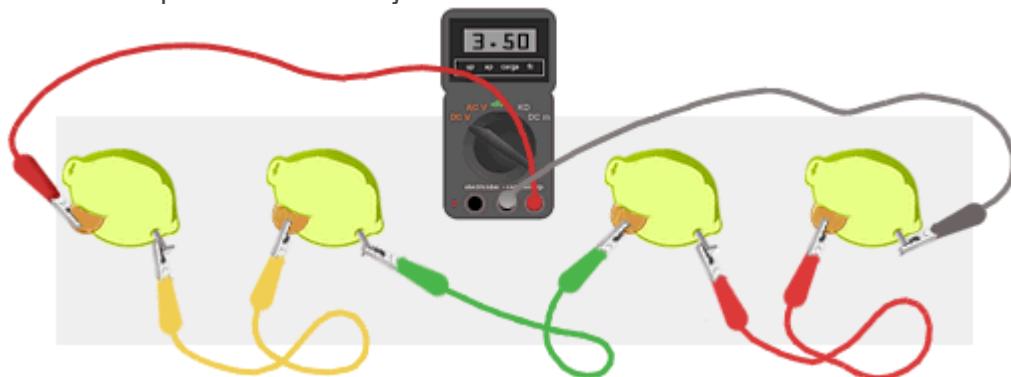
En esta figura vemos que la conexión en serie de las dos "baterías de limones" produce ahora un voltaje mayor, de 1.788 volts. Este valor no es todavía suficiente para encender una bombita. Observa que el cable rojo une el trozo de zinc de uno de los limones (terminal "-") al trozo de cobre del otro limón (terminal "+").

Ahora usamos esta "baterías de limones"

para encender una lamparita. Para conseguir encender una bombita común, se necesitaría producir mayor corriente eléctrica, es decir que deberíamos conectar entre sí muchísimos limones.

A continuación te mostramos cómo hacer destellar una pequeña bombita de luz, como la usada en las linternas. Para no conectar demasiados limones, emplearemos una bombita de muy bajo consumo, usada en las linternas más modernas. Estas "bombitas" son conocidas como diodos LED (siglas de Light-Emitting Diode, es decir, Diodo Emisor de Luz). Conectemos cuatro "baterías de limones" entre sí, tal como hicimos en la figura de abajo. Verás que ahora el multímetro mide un voltaje mayor.

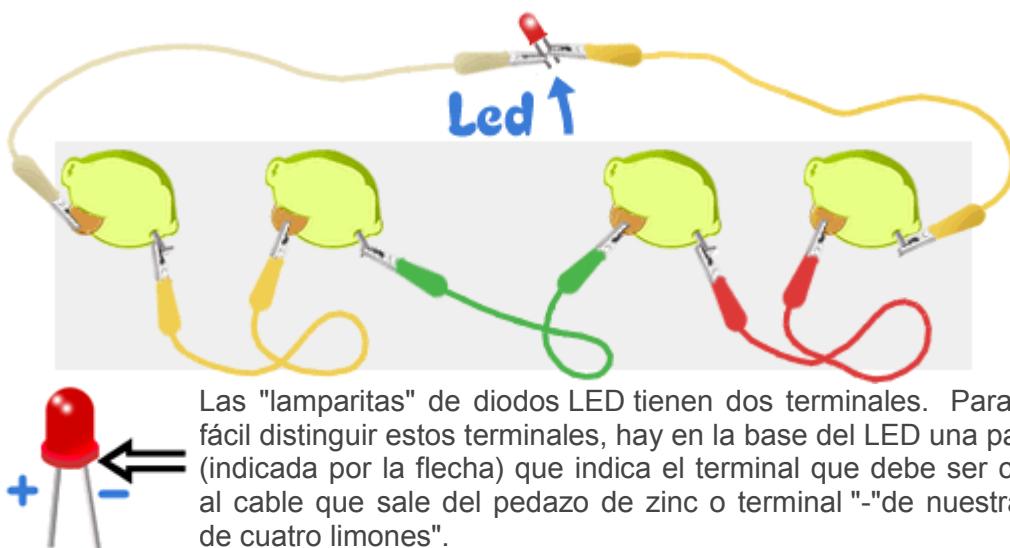
En el experimento mostrado en la siguiente figura se observa que las cuatro "baterías de limones" producen un voltaje de 3.50 volts.



El valor obtenido puede variar en cada experimento. En el caso mostrado en la figura, la corriente eléctrica que se obtiene con los cuatro limones debería suficiente para producir un tenue destello de una lamparita.

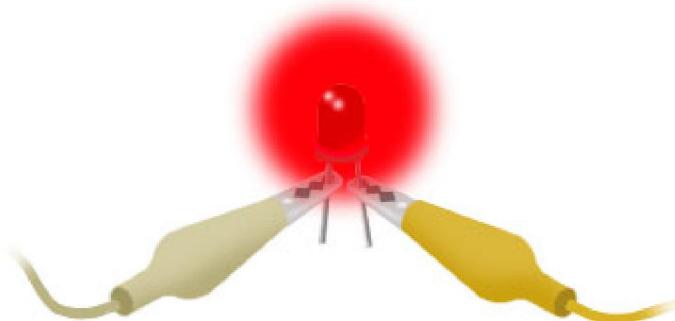
En la figura se muestra cómo conectar la lamparita a la combinación de cuatro "baterías de limones". Tenemos lo que se llama un circuito eléctrico. En esta figura de abajo, los electrones salen del pedazo de zinc o terminal "-" de uno de los limones de los extremos, pasan por los cables, pasan por la lamparita y la hacen destellar, y vuelven a través de los cables al pedazo de cobre o terminal "+" del limón del extremo opuesto.

USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA: AHORRO QUE CUIDA EL BOLSILLO Y AL AMBIENTE



Las "lamaritas" de diodos LED tienen dos terminales. Para que sea fácil distinguir estos terminales, hay en la base del LED una parte chata (indicada por la flecha) que indica el terminal que debe ser conectado al cable que sale del pedazo de zinc o terminal "-" de nuestra "batería de cuatro limones".

Para hacer una buena conexión entre la lamarita y nuestra batería, usamos las pinzas cocodrilo. ...Si todo anduvo bien, veremos un destello más o menos tenue de la lamarita



Explicación para el docente

Nuestra "batería de limones" transforma energía química en energía eléctrica. Esencialmente, los electrones son producidos por la reacción química entre el ácido contenido en el limón y el trozo de zinc. Cuando se conecta un cable entre los electrodos, los electrones fluyen por el mismo, desde el terminal negativo al terminal positivo, gastando la batería (no hacerlo con baterías potentes, puede ser peligroso). Normalmente, no se conecta solamente un cable, sino una carga como una lamarita, un motor o el circuito eléctrico de algún aparato como la radio o el walkman.

En el interior de una pila o batería comercial siempre hay una sustancia química (llamada electrolito) que produce los electrones y dos terminales metálicos (llamados electrodos), por donde los electrones entran o salen. En nuestro caso la sustancia química es el ácido del limón y los electrodos los trozos de zinc y cobre. Los electrodos siempre están marcados con los signos "+" y "-".

USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA: AHORRO QUE CUIDA EL BOLSILLO Y AL AMBIENTE



En las pilas normales (como las pilas tipo AA, C o D) los electrodos son los extremos y en una batería de auto son dos trozos de plomo.

Materiales:

- Uno o dos limones (por grupo)
- Trozos de cable eléctrico de cobre aislado para las conexiones, con pinzas cocodrilo.
- Un pedazo de zinc. (Clavos galvanizados)
- Un pedazo de cobre. (Monedas 0,50 ctvs.)
- Una pequeña bombita de luz (preferentemente un diodo LED).