

[CID]01.A03

ANEXO 3

HAGAMOS QUE SE ENCIENDA LA LÁMPARA

UNA ACTIVIDAD PARA SER APLICADA
EN CASA CON APOYO DE UN ADULTO Y
CONSTRUIR UN CIRCUITO ELÉCTRICO
SIMPLE

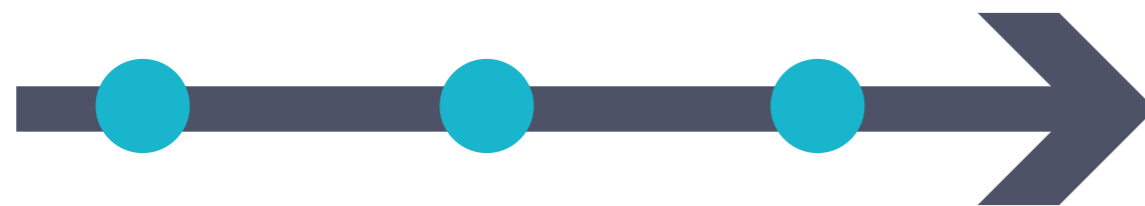
Recurso extraído y adaptado del Portal de Medios SIEMENS

¡COMENZAMOS!

A continuación, ofrecemos una propuesta de guion conjetural para conocer circuitos eléctricos simples en casa. Esta experiencia nace de las propuestas científicas de Fundación SIEMENS y su portal de medios ([Clic aquí para visitarlo](#)) y ha sido adaptada para colaborar en el tránsito a escenarios de teleeducación. Puedes hacer clic aquí si no has consultado nuestro documento de orientaciones base sobre el uso del guion conjetural en una educación cambiante.

Dentro del recurso encontrará detalles relacionados con la propuesta de clase para el trabajo en el hogar, acompañado de sugerencias y herramientas disponibles en la red. Para ello puede acceder específicamente a los sitios o recursos referenciados utilizando los enlaces correspondientes.

A modo de resumen esta actividad considera:

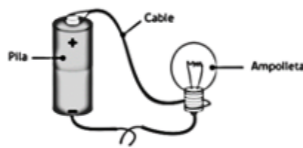


Inicio: Uso de plataformas tecnológicas para motivar a las y los estudiantes a explorar la energía eléctrica en los objetos tecnológicos en casa.

Desarrollo: Problematización respecto a la estructura y funcionamiento de los objetos tecnológicos que usan electricidad. Diseñan y dibujan una propuesta propia y utilizan una pila para materializar una lámpara.

Cierre: Compartir experiencias a través de una sesión virtual o repositorios en línea para compartir las experiencias respecto a los objetos tecnológicos propuestos y elaborados.

Hagamos que se encienda la lámpara. Una actividad para ser aplicada en casa con apoyo de un adulto y construir un circuito eléctrico simple.			
TIEMPO: Sincrónico y asincrónico. La propuesta está pensada para dos bloques en aula, pero también se sugiere flexibilizar los plazos de tiempo, permitiendo tener tiempos amplios para comprender el problema/ desafío y posteriormente para desarrollar la actividad propuesta.	LUGAR: Sala de clases o en el hogar.	PARTICIPANTES: Niños y niñas entre 7 y 10 años acompañados de un adulto.	FECHA:
Objetivo General: - Reconocer las características de la energía eléctrica y cómo podemos aprovecharla para satisfacer nuestras necesidades. - Construir un circuito eléctrico simple (cable, ampolleta, interruptor y pila) usándolo para resolver problemas cotidianos y explicar su funcionamiento.			
Descripción de las estrategias didácticas de la sesión	En esta propuesta pedagógica los niños y niñas realizarán actividades sencillas en las que podrán construir un circuito eléctrico simple. Durante la realización del mismo se les invita a planificar el trabajo y llevar a cabo su ejecución. La secuencia se aborda desde una serie de preguntas que guían el desarrollo de ideas por parte de los estudiantes, permitiendo la exploración de ciertos fenómenos hasta alcanzar los conceptos centrales. Es importante respetar los tiempos de reflexión de los niños/as, así mismo evitar la tentación de dar las respuestas anticipadas o intervenir demasiado lo que podría derribar el misterio, que los motiva a descubrir. - Una concepción alternativa que surge en el concepto de energía es que los estudiantes suelen creer que la energía es una sustancia que fluye por los circuitos eléctricos y es almacenada dentro de las pilas. - Relacionan la electricidad con palabras como cables, enchufes o bombillas. - Crean que la palabra electricidad y luz son sinónimos. - Se imaginan que la electricidad es una especie de combustibles que hace que las cosas funcionen		
Actividades de la sesión	<ul style="list-style-type: none"> Comunican y socializan de manera escrita y oral sus ideas previas sobre la energía los elementos y funcionamientos que caracterizan a los circuitos eléctricos. Diseñan una lámpara casera. 		
Formas de evaluación en la sesión	Formativa - Comunican sus ideas respecto a energía. - Proponen diseños para una lámpara casera. - Preguntan o discuten en relación al funcionamiento de las lámparas.		
Materiales requeridos	<ul style="list-style-type: none"> Una pila Un alambre fino de cobre de aproximadamente 50 centímetros de largo y recubierto de aislante (se pueden comprar con el nombre de alambre para timbre). Cinta adhesiva Ampolleta (3,5 voltios u otra pequeña) 		

Tiempos	Acciones del facilitador a cargo de la actividad	Acciones esperables de los y las participantes	Herramientas y oportunidades tecnológicas disponibles a través de este link .
Inicio:	<p>Motiva a los estudiantes a través de preguntas iniciales. Los invita a pensar en la situación descrita sobre el corte de luz en la casa de Martina.</p> <p>Es fundamental dar espacios para la discusión de sus ideas y conjeturas. Investigaciones muestran que tanto el realizar la pregunta como el tiempo que se da para las repuestas pueden contribuir en la calidad de la discusión.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ¿Alguna vez te has preguntado cómo, la electricidad ilumina una lámpara? En tu casa: ¿Dónde creen que hay energía eléctrica? Recorren las diferentes habitaciones de la casa y señalan a lo menos cuatro lugares. Comparten sus hallazgos. Piensen en la siguiente situación: Corte de luz en la casa de Martina Martina se encuentra con su familia en su casa después de las 22:00 hrs. De pronto se corta la luz. Martina recuerda lo que aprendió en la clase de ciencias sobre armar una lámpara utilizando pilas. ¿Qué materiales crees tú que necesita Martina para armar su lámpara a pilas? 	<p>Se sugiere una conversación abierta respecto a los objetos que utilizan energía eléctrica en el hogar, se permite que en 5 o 10 minutos recorran la casa buscando evidencias respecto a lugares donde hay presencia de artefactos que usan electricidad y los comparten en una discusión.</p> <p>Para el caso de Martina se escucha atentamente y se toman algunas participaciones para dar paso a la siguiente actividad.</p>
Desarrollo	<p>Invita a dibujar y/o armar un prototipo de su lámpara casera. Acepta todas las ideas apoyando en el caso de que sea complicado el llevar su idea al prototipo.</p> <p>El/la docente revisa los prototipos y prepara una presentación con las ideas enviadas por los estudiantes. El docente guía a sus estudiantes para retomar sus ideas en el diseño de la lámpara casera, para ello motiva a los/as estudiantes a recapitular lo que han realizado hasta este momento. Acá la idea es que dialoguen y lleguen a acuerdos hasta llegar al diseño más apropiado.</p> <p>Introduce a las y los estudiantes en los circuitos eléctricos, partiendo por entender el rol que desempeña una fuente de poder, en este caso una pila, y cuáles son sus características. Permite que las y los estudiantes comenten cómo les resultó la actividad. Y abre el espacio para la continuación de la actividad. Anima a discutir y comunicar sus ideas respecto al diseño y prototipado de sus nuevas intervenciones.</p>	<p>Mencionan diferentes materiales. Probablemente cables, ampolleta, cinta aislante, pilas. puede que algún/a estudiante mencione que también se puede con un limón, con el viento u otra forma. Una vez que lleguen a una idea concreta de cómo realizar su lámpara con los materiales con los que cuentan, los estudiantes dibujan en papel un prototipo de su idea. En conjunto evalúan las ideas de todos/as y seleccionan la más apropiada. Recolectan en su casa el siguiente listado de materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> Una pila Un alambre fino de cobre de aproximadamente 50 centímetros de largo y recubierto de aislante (se pueden comprar con el nombre de alambre para timbre). Procedimiento: Sacan o raspan el material aislante en los extremos del alambre y los conectan a los extremos de una pila seca utilizando cinta adhesiva.  <p>Retroalimentación: ¿Qué problemas se han presentado para que la lámpara se encienda?</p> <p>¿Cómo lo resolviste? En el dibujo inicial de prototipo intervienen los cambios necesarios para que quede una versión final del diseño. Con un lápiz de color marcan por dónde fluye la corriente y en qué dirección. Así puedes continuar con la actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Qué ocurriría si ponemos más fuente de poder, es decir más pilas? ¿Podemos reemplazar las pilas por fuentes de poder más amigables con el medio ambiente como limones? ¿Quieres intentarlo? 	<p>Para el dibujo o diseño, se ofrecen tres alternativas.</p> <p>Opción 1: Las y los estudiantes dibujan en papel sus diseños y los comparten a la cámara.</p> <p>Opción 2: Las y los estudiantes en compañía de un adulto utilizan una web de pizarra colaborativa para hacer sus dibujos en vivo. Para ello recomendamos WHITEBOARD</p> <p>Opción 3: Sistematizar las instrucciones para que los apoderados medien directamente la actividad y puedan registrar fotos o videos del proceso para comentarlos en la sesión virtual a través de un repositorio en la nube.</p>

Cierre	Se sugiere fabricar una pila a partir de jugo de limón y papa, que funcione como una fuente de electrolitos. Es el momento adecuado para apoyarlos en la formulación de una pregunta de investigación que articule la siguiente actividad.	Redactan una pregunta de investigación para dar inicio a una indagación científica.	Se sugiere guiar la conversación hacia nuevas preguntas a partir del funcionamiento de las lámparas. A partir de esto el/la docente puede utilizar la aplicación de pizarra en línea para registrar todas las preguntas del curso y pensar en futuros temas de clase para revisar en conjunto.
--------	--	---	--

CENTRO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO, INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO EN DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS, MATEMÁTICAS, INGENIERÍA Y EDUCACIÓN STEM

[HTTPS://WWW.CIDSTEM.CL/](https://www.cidstem.cl/)

CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN
DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS
Y EDUCACIÓN STEM



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE
VALPARAÍSO

ESTEMOS EN CONTACTO

Estamos en:

Avenida Universidad, 330, Valparaíso, Chile.

Nuestro teléfono es

+56 (32) 2273000

Vía correo electrónico

rocio.chavez@pucv.cl

En redes sociales:

[Instagram](#)

[Facebook](#)