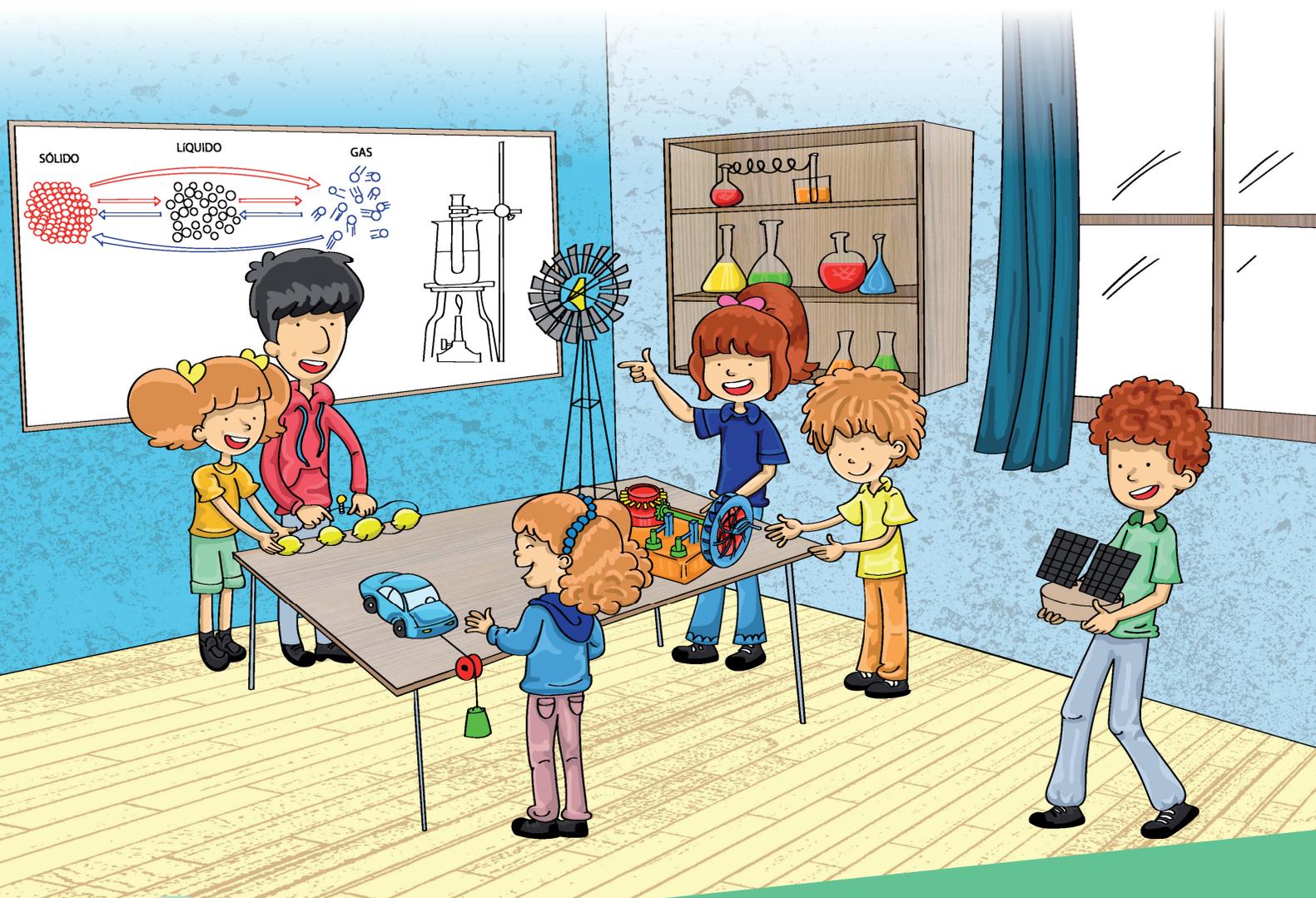




Cuaderno de Trabajo

Ciencias Naturales

Módulo didáctico para la enseñanza y el aprendizaje en escuelas rurales multigrado



5º
Básico

Ciencias físicas y químicas



Cuaderno de trabajo

Ciencias Naturales

Módulo didáctico para la enseñanza y el
aprendizaje en escuelas rurales multigrado

► Ciencias físicas y químicas



Cuaderno de Trabajo
Ciencias Naturales
Ciencias físicas y químicas
5º Básico. Clases 1 a 7

Programa de Educación Rural

División de Educación General
Ministerio de Educación
República de Chile

Autores

Geraldo Brown González
Marta Madrid Pizarro
Sandra Órdenes Abbott

Edición

Nivel de Educación Básica MINEDUC

Con colaboración de:

Microcentros de la Comuna de Monte Patria:
"Alborada del Río Grande"
"Frontera Andina"
"Renacer Andino"
"Esperanza de las Nieves"
"Camino hacia el Futuro"
"Valles Unidos"
Región de Coquimbo

Diseño y Diagramación

Designio

Ilustraciones

Pilar Ortloff Ruiz-Clavijo
Miguel Marfán Soza
Designio

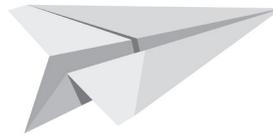
Junio 2014

En esta clase investigarás sobre el concepto de energía, para intentar dar explicaciones de dónde proviene, los cambios que experimenta al pasar de una forma a otra y reconocer los principales aportes de científicos en su estudio a lo largo del tiempo.

ACTIVIDAD 1

¿Quién llega más lejos?

Junto con tus compañeros de grupo discutan cómo pueden construir un avión de papel que vuele lo más lejos posible.



- Dibuja el avión que cumplió con la condición de volar a mayor distancia.

A large rectangular box with a green border. Along the top edge, there is a row of small, light-green circles, resembling the hole punches of a spiral notebook. The interior of the box is blank, intended for the student to draw their paper airplane.

- ¿Qué características tiene este avión?

- ¿Qué tipos de energías identificas en tu avión desde el lanzamiento hasta que cae? Explica.

- ¿Qué transformaciones de energía estuvieron en juego desde el lanzamiento?

Ahora observa las imágenes, comenta cada una con tus compañeros y elaboren respuestas a las siguientes preguntas y escríbanlas en sus cuadernos.



- ¿Cómo puedes asociar las imágenes al concepto de energía?
- ¿Qué criterios usarías si tuvieras que clasificarlas?
- ¿Qué entiendes por energía?
- ¿De dónde crees que viene la energía?
- ¿Qué tipo de energía conoces? Explica.
- ¿Qué modificaciones o cambios en los objetos puede provocar la energía? Explica.
- ¿Qué importancia puede tener que existan diferentes formas y fuentes de energía?
- Formula una pregunta sobre lo que te gustaría saber sobre energía ¿Cómo podrías encontrar respuesta? Registra en tu cuaderno.

ACTIVIDAD

2

Lean comprensivamente este texto y luego respondan las preguntas en su cuaderno de Ciencias.

"... Los materiales tienen distintas propiedades, es decir, permiten o no el paso de la corriente eléctrica con determinada facilidad. Considerando esta propiedad, los materiales se clasifican en conductores y aislantes. Los que conducen la electricidad con mayor facilidad son los metales: oro, plata, cobre, aluminio, entre otros, mientras que materiales como la madera, el vidrio no lo hacen".

- ¿Qué formas de energía conoces? Nómbralas.

- ¿Qué tipo de fuentes conoces? Nómbralas.

- ¿Qué diferencia existe entre formas y fuentes de energía?

- Clasifica las imágenes de la actividad 1 en formas y fuentes de energía.

ACTIVIDAD 3

El ahorro de energía eléctrica, como parte del hábito personal, familiar o institucional, es también una forma de cuidar el medio ambiente.

- Organícense en equipos y realicen una entrevista en la comunidad escolar con el propósito de investigar el uso que le dan a los combustibles y a la electricidad, así como al uso responsable de la energía, pueden elaborar sus propias preguntas o utilizar las siguiente:
 - ‡ ¿Consideras que el uso que le das a los aparatos es el adecuado para no desperdiciar energía?
 - ‡ ¿Cuál o cuáles son los aparatos eléctricos que más usas en tu casa?
 - ‡ ¿Con qué fuente de energía funcionan sus aparatos domésticos?
 - ‡ ¿Cómo crees que se puede favorecer un consumo responsable de energía?
- Sinteticen sus respuestas en la siguiente tabla.

Aparato	Función	Fuente de energía con la que funciona	Medidas que favorecen el consumo responsable de energía

- Comparen las medidas que propusieron los entrevistados para favorecer el consumo responsable y hagan una lista con las medidas sugeridas.
- Presenten sus resultados a sus compañeros, luego preparen un panel para hacer una discusión grupal sobre el uso responsable de la energía, para llegar a una conclusión.

ACTIVIDAD 4

Ahora, revisen lo que hicieron en las actividades, hablen de lo que aprendieron en ellas y piensen en respuestas a las siguientes preguntas. Registren en sus cuadernos.

- ¿Qué es y de dónde viene la energía?
- ¿Cuál es la importancia de que existan diferentes formas y fuentes de energía?
- ¿Cómo se manifiesta la energía en la naturaleza? ¿Cuáles son sus similitudes y diferencias?
- Describan aparatos o máquinas que funcionan con energía eléctrica ¿A qué energía están asociados?
- ¿Por qué en algunos casos se puede presentar más de un tipo de energía?
- ¿Cuáles son las medidas que favorecen el consumo responsable de energía?

En esta clase vas a investigar el significado, la representación y la función de un circuito eléctrico simple.

ACTIVIDAD 1

El profesor de Ciencias de Camila y José, los ha desafiado a realizar un circuito eléctrico. Pero antes de hacerlo deben responder unas preguntas. Ayuden a Camila y José a responder estas preguntas y poder así cumplir con el desafío.



- ¿Qué crees que es un circuito? Explica mediante un dibujo.

- ¿Qué elementos, piensan que deberían tener un circuito? Expliquen.

- ¿Qué función cumpliría cada elemento en un circuito eléctrico?

Formula una pregunta sobre lo que te gustaría saber sobre los circuitos eléctricos ¿Cómo podrías encontrar respuesta? Registra en tu cuaderno.

ACTIVIDAD 2

Construyendo un circuito eléctrico

Observa las imágenes de elementos y responde las siguientes preguntas:



- Elige y nombra los elementos necesarios para armar el circuito eléctrico.
- ¿Qué función cumple cada elemento seleccionado? Expliquen.

- El profesor de Camila les propone que realicen un circuito eléctrico de tal forma que se pueda encender una ampolleta, ayuda a Camila y José a cumplir el desafío. Representa en un dibujo circuito eléctrico con los elementos seleccionados, de tal modo que cumplan el desafío.



ACTIVIDAD 3

- En esta actividad vas a trabajar con tu grupo y examinarán el circuito eléctrico de una linterna.
- Para realizar esta tarea necesitarás los siguientes materiales: una linterna y un destornillador de paleta pequeño.
- Saquen las pilas y la ampolleta, observen sus partes, luego la arman y la hacen funcionar.
- Una vez terminado el trabajo, respondan las siguientes preguntas.
- Escriban sus respuestas en el cuaderno de Ciencias.
 - ¿Qué componentes tiene el circuito de la linterna?
 - ¿Qué función cumple cada componente del circuito?
 - Realiza el dibujo del circuito eléctrico.
 - ¿Qué dificultades tuviste para poder armar y desarmar la linterna? Explica.
 - ¿En qué se parecen el circuito de la linterna con el circuito realizado, en la actividad 2? ¿En qué se diferencian? Expliquen.

ACTIVIDAD 4

Ahora, revisen lo que hicieron en las actividades, hablen de lo que aprendieron en ellas y piensen en respuestas a las siguientes preguntas. Registren en sus cuadernos las respuestas.

- ¿Qué es un circuito eléctrico?
- ¿Cuáles son los elementos necesarios para hacer un circuito eléctrico? Expliquen.
- ¿Qué función cumple cada elemento seleccionado para hacer un circuito?
- Si el circuito construido por Camila y José no enciende la ampolleta, ¿Qué problema podría tener?
- ¿Qué utilidad tienen los circuitos eléctricos?
- ¿Qué circuitos eléctricos conoces?

En esta clase, ustedes podrán planificar, construir, observar y razonar en torno a un circuito eléctrico simple.

ACTIVIDAD 1

¿Cómo logramos que se encienda una ampolleta?

- ¿Cuáles son los materiales necesarios para encender una ampolleta eléctrica en un circuito?

- ¿Qué clases de energía podrías identificar en un circuito eléctrico?

- ¿Qué precauciones debes tomar para que no se apague la ampolleta?

Formula una pregunta de lo que te gustaría saber sobre los circuitos eléctricos y energía eléctrica. ¿Cómo podrías encontrar respuesta? Registra en tu cuaderno.

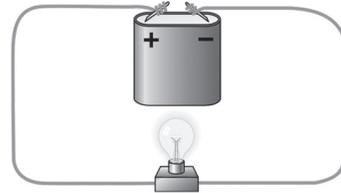
ACTIVIDAD 2

- En esta actividad vas a trabajar con tu grupo para construir un circuito eléctrico simple.
- Para realizar esta tarea necesitarás los siguientes materiales: una ampolleta de 1.5 volts, un soquete para foco, una pila de 1.5 volts, 1/2 metro de cable Nº 16, tijeras, cinta aislante.
- Tu profesor organizará los grupos, asignará las tareas que deberán realizar y les entregará el material para realizar su parte del trabajo.

- Deben construir un circuito eléctrico con los materiales entregados de tal forma que puedan encender la ampollita.



(a) Cables



(b) Circuito

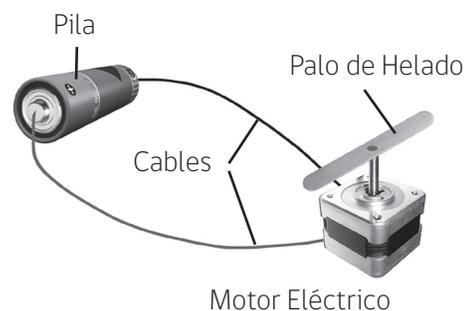
- Una vez terminado el trabajo de construcción, respondan a las siguientes preguntas, anoten las respuestas en su cuaderno de Ciencias
 - ⌋ ¿Qué función cumplen los materiales utilizados en el circuito?
 - ⌋ ¿Qué función tiene el interruptor en el circuito? Expliquen.
 - ⌋ ¿Qué tipo de energías están asociadas al circuito eléctrico?
 - ⌋ ¿Cuál es la fuente de energía en el circuito eléctrico?
 - ⌋ Realicen el dibujo técnico de este circuito. Expliquen.

ACTIVIDAD 3

¿Qué tipo de energías están asociadas al circuito eléctrico?

En esta actividad vas a trabajar con tu grupo para construir un nuevo circuito eléctrico.

- Para realizar esta tarea necesitarás los siguientes materiales: un palito de helado, una pila de 1.5 volts, 1/2 metro de cable N° 16, tijeras, cinta aislante, un motor eléctrico que funcione a pilas (estos motores se encuentran en los juguetes en desuso).
- Conecten los cables y armen el sistema, como muestra la figura. ¿Qué crees que sucederá?



Una vez terminado el trabajo de construcción, respondan las siguientes preguntas en su cuaderno de Ciencias:

- ¿Qué sucede si retiras uno de los cables? Explica.

- ¿Qué tipo de energías están asociadas al circuito eléctrico?

- ¿Cuál es la fuente de energía en el circuito eléctrico?

- ¿En que se parecen este circuito con el circuito realizado, en la actividad 2? ¿En qué se diferencian? Explica.

- Realiza el dibujo técnico de este circuito. Explica.

ACTIVIDAD 4

Ahora, revisen lo que hicieron en las actividades anteriores, hablen de lo que aprendieron en ellas y piensen en respuestas a las siguientes preguntas. Registren en sus cuadernos.

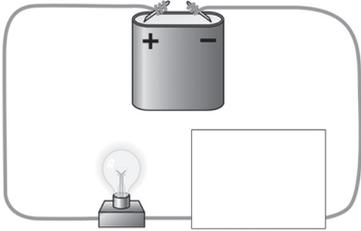
- ¿Qué materiales necesitamos para construir un circuito eléctrico? Expliquen.
- ¿Qué función cumple cada elemento asociado a un circuito?
- Si no enciende la ampollita del circuito eléctrico ¿Cuáles pueden ser los posibles problemas?
- Si no se mueve el palito de helado en el circuito ¿Cuáles pueden ser los posibles problemas?
- ¿Cuáles son los tipos de energías que identificamos en esta clase?
- ¿Cuál es la semejanza y diferencia entre los circuitos 1 y 2?

En esta clase observarán y distinguirán por medio de una investigación experimental los materiales conductores y aislantes de electricidad.

ACTIVIDAD 1

Observa las imágenes de materiales y de un circuito eléctrico incompleto.

- Discutan, elaboren respuestas y escríbanlas en sus cuadernos de Ciencias.

		
Clavo	Madera	
		
Cuchara de plástico	Papel	
		
Moneda	Clip	
		
Lápiz de grafito	Papel aluminio	

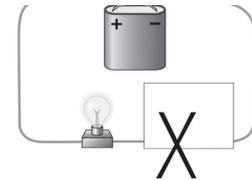
- ¿Cuál o cuáles de los materiales pondrían en el recuadro del circuito incompleto para que encienda la ampollita? Expliquen.
- ¿Qué propiedades crees que cumplen los materiales que tú crees, te permitirán encender la ampollita?
- Nombra otros materiales que podrías poner en el circuito incompleto. Registra en tu cuaderno.

ACTIVIDAD 2

¿Qué material permite que la ampollita se encienda?

En esta actividad vas a trabajar con tu grupo para clasificar, comprobar y analizar una de las propiedades que tienen los materiales.

- Para realizar esta tarea necesitarás los siguientes materiales: una ampollita de 1.5 volts, un soquete para foco, una pila de 1.5 volts, ½ metro de cable N° 16, tijeras, cinta aislante, un clavo, cuchara de plástico, grafito de lápiz, palito de helado, un pedazo de papel aluminio, una moneda, un clip y papel.
- Tu profesor organizará los grupos y asignará las tareas que deberán realizar.
- Antes de realizar la experimentación, observen el circuito incompleto y predigan ¿Qué material, al colocarlo en el cuadrado marcado con una X, permitirá que se encienda la ampollita? Registren su predicción en la primera columna del cuadro 1. Copien el cuadro en su cuaderno.
- Ahora, para construir el circuito sigan las instrucciones:
 - 🔧 Corten los cables en dos partes iguales.
 - 🔧 Con la tijera quiten 1 cm del plástico del cable en ambos extremos de cada parte. En las cuatro puntas quedarán expuestos los alambres.
 - 🔧 Unan el extremo de uno de los cables a uno de los extremos de la pila y el otro al soquete de la ampollita.
 - 🔧 Tomen el otro cable y unan uno de sus extremos al soquete de la ampollita, y el otro extremo del cable queda libre, al igual que uno de los extremos de la pila. Observen el dibujo del circuito. Entre los extremos libres del cable y de la pila, deberán conectar cada uno de los materiales (clavo, papel, etc.) por separado para lograr encender la ampollita.
- Completen el cuadro 1, indicando con un Sí o No, según corresponda.



Circuito

Cuadro 1		
	Predicción	Experimentación
Materiales	¿Crees que prenderá el foco?	¿Prendió el foco?
Madera		

- Una vez terminado el trabajo de construcción, respondan las siguientes preguntas, en su cuaderno:
 - 🔗 ¿Con cuál o cuáles materiales se prendió la ampollita? Expliquen.
 - 🔗 ¿Con cuál o cuáles material No se prendió la ampollita? Expliquen.
 - 🔗 ¿Fueron correctas sus predicciones? ¿Por qué?

ACTIVIDAD

3

Lean comprensivamente este texto y luego respondan las preguntas en su cuaderno de Ciencias:

"..Los materiales tienen distintas propiedades, es decir, permiten o no el paso de la corriente eléctrica con determinada facilidad. Considerando esta propiedad, los materiales se clasifican en conductores y aislantes. Los que conducen la electricidad con mayor facilidad son los metales: oro, plata, cobre, aluminio, entre otros, mientras que materiales como la madera, el vidrio no lo hacen".

- ¿Por qué crees que con algunos materiales no se encendió la ampollita?
- ¿Cómo podrían llamar a los materiales que permiten que se encienda la ampollita del circuito?
- ¿Cómo podrían llamar a los materiales que **no** permiten que se encienda la ampollita del circuito?
- ¿Qué utilidad creen que tienen en la vida cotidiana materiales conductores y aislantes?
- ¿Qué diferencias existen entre materiales aislantes y conductores? Expliquen.

ACTIVIDAD

4

Ahora, revisen lo que hicieron en las actividades, hablen de lo que aprendieron en ellas y piensen en respuestas a las siguientes preguntas. Registren en sus cuadernos.

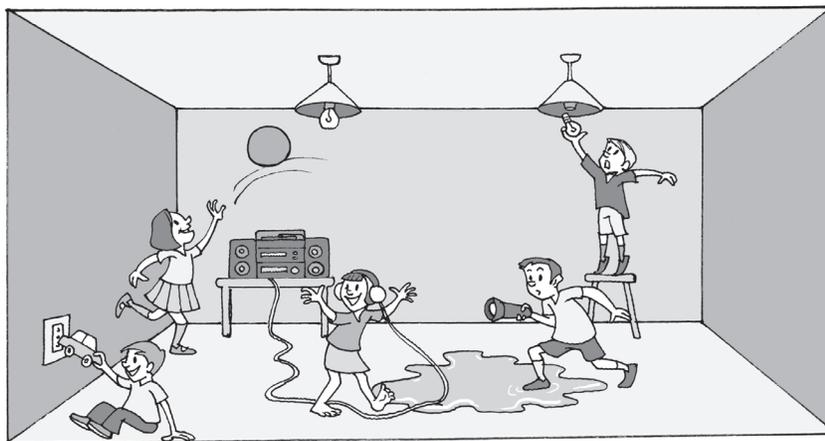
- ¿Cuáles son los materiales que permiten el paso de la corriente eléctrica? Expliquen.
- ¿Cuáles son los materiales que no permiten el paso de la corriente eléctrica ¿Por qué?
- ¿Cuáles son las características de los materiales aislantes y los materiales conductores de corriente eléctrica?
- ¿Qué utilidad tienen en la vida cotidiana los materiales aislantes y conductores?

En esta clase investigaremos sobre las medidas de prevención y seguridad que hay que tener frente a los peligros de la corriente eléctrica.

ACTIVIDAD 1

¿Hay riesgos y peligros en la casa?

Observa, comenta y discute con tus compañeros de grupo la siguiente imagen. Elaboren respuestas a las preguntas.



- ¿Cuáles son los lugares más seguros y los más peligrosos que puedes observar en la figura? Explica.

- ¿Qué precauciones debemos tener si estamos utilizando aparatos eléctricos en la casa? ¿Y en la escuela? Expliquen.

- ¿En qué parte del circuito eléctrico son necesarios los aislantes y los conductores de electricidad? Expliquen.

ACTIVIDAD 2

¿Qué saben las personas sobre prevención y seguridad en el uso de la electricidad?

- Piensen cómo podrían realizar una encuesta sobre prevención y seguridad frente al uso de la electricidad a familiares, amigos y comunidad escolar. Por ejemplo, pueden preguntar ¿Te ha “dado la corriente” alguna vez?
- El siguiente cuadro muestra un ejemplo de modelo de encuesta, como guía. Deberán formular al menos 3 preguntas más.



¿Qué saben sobre prevención y seguridad frente a la electricidad?

Nombre: _____ Edad: _____ Fecha: _____

a. ¿Has estado presente en algún accidente eléctrico? ¿Qué consecuencias tuvo?
Relata el hecho.

b. ¿Qué cuidados debemos tener frente a la electricidad?

Una vez realizada la encuesta, sinteticen la información. Luego, respondan las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles fueron las respuestas que más les llamaron la atención? ¿Por qué?

- ¿Cuántas de las personas encuestadas estuvieron presentes en algún accidente eléctrico?

- Clasifica las principales medidas de seguridad tomadas por las personas encuestadas.

- Según los resultados de la encuesta ¿las personas saben cómo prevenir accidentes por uso indebido de los artefactos eléctricos? Expliquen.

- Presenten los resultados al curso y participen de una discusión guiada por el profesor.

ACTIVIDAD 3

¿Dónde se usan los materiales aislantes y conductores en un circuito eléctrico?

Lean comprensivamente este texto, y luego, respondan las siguientes preguntas.

El cableado eléctrico de tu casa y tu escuela está hecho de cobre, por ello los electricistas utilizan guantes de cuero y herramientas para evitar que la corriente eléctrica pase a su cuerpo y sufran un choque eléctrico (también llamado "toque" eléctrico) que les cause daño. Otra forma de evitar accidentes con los cables eléctricos, es recubrirlos con plástico.



- Observa las figuras e indica ¿Cuál o cuáles son materiales seguros para utilizar en la construcción de un circuito eléctrico? ¿Por qué?

- ¿Qué importancia tienen los materiales aislantes y conductores en un circuito eléctrico?

ACTIVIDAD

4

Revisando lo aprendido.

- Ahora, revisen lo realizado en las actividades.
- Hablen de lo que aprendieron en ellas y piensen en respuestas a las siguientes preguntas. Registren las respuestas en sus cuadernos.
 - 🔔 ¿Cómo pueden disminuir las consecuencias de los accidentes eléctricos? Expliquen.
 - 🔔 ¿Qué medidas de seguridad se toman en la escuela para evitar accidentes eléctricos? ¿Y en tu hogar?
 - 🔔 ¿Qué cosas o implementos de seguridad deberían considerar al hacer trabajos eléctricos? Expliquen.

ACTIVIDAD

5

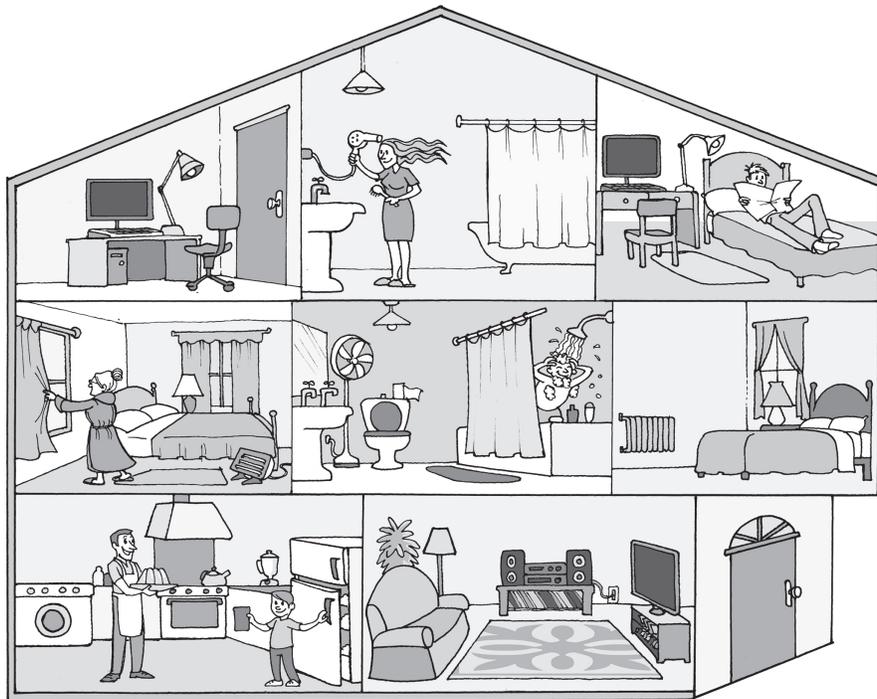
Aplicando los aprendizajes.

- Realicen un recorrido por el hogar o la escuela e identifiquen qué partes de las instalaciones eléctricas domiciliarias y de los artefactos eléctricos que allí se encuentran, son conductores y cuáles aisladores de la corriente eléctrica. Escriban un párrafo que justifique la importancia que tienen estos dos tipos de elementos en un circuito eléctrico.
- Comparte con tus compañeros respuestas a estas preguntas: ¿Qué aprendiste en esta clase? ¿Dónde puedes usar lo aprendido?

En esta clase estudiarán la importancia que tiene la energía eléctrica en nuestra vida cotidiana y cómo podemos promover medidas para su ahorro y uso responsable.

ACTIVIDAD 1

¿Es importante la electricidad en nuestra vida diaria?



Observa la imagen que muestra a la familia de Juan, realizando su rutina diaria y elabora con tus compañeros las respuestas a las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles son los dispositivos que utilizan energía eléctrica en la casa de Juan? Nombra 2 dispositivos distintos en cada habitación de la casa.

- ¿Qué recomendaciones le darías a la familia de Juan para que ahorre energía? Escribe un listado de 4 recomendaciones.

- ¿Cuáles son los dispositivos que utilizan energía eléctrica y que tú usas diariamente? Nómbralos.

- ¿Cómo crees que cambiaría la vida de las personas si no dispusieran de energía eléctrica por un periodo prolongado?

- ¿Cuáles son las principales evidencias de la importancia de la energía eléctrica en nuestra civilización? Explica mediante ejemplos.

ACTIVIDAD 2

Cómo usar inteligentemente la energía eléctrica.

Lean comprensivamente este texto, luego, respondan las siguientes preguntas.

El uso de la energía eléctrica se ha generalizado por diversas razones; es fácil de transportar y sobre todo, se puede transformar fácilmente en otros tipos de energía: mecánica, luminosa, calórica entre otras. Esto ha permitido que la utilicemos en muchas actividades cotidianas.

La energía eléctrica es limpia. Al ser consumida, no emite humo y es silenciosa, sin embargo su producción, transporte y distribución genera importantes impactos ambientales. La producción de electricidad constituye una de las principales causas de destrucción de nuestro medio ambiente al depender mayoritariamente del uso de recursos no renovables.

- A continuación se presentan siete consejos para ahorrar energía:
1. **No dejes la llave abierta cuando te laves las manos o te cepilles los dientes.** Al hacerlo puedes gastar inútilmente hasta 6 litros de agua por minuto.
 2. **Es preferible la ducha al baño de tina,** se consume hasta cuatro veces menos cantidad de energía y agua. Utilizar agua tibia, cuanto más caliente esté el agua, más energía se consume.
 3. **Abrir y cerrar la puerta del refrigerador solo cuando es necesario,** esto produce más consumo de energía, lo mismo pasa cuando introduces alimentos calientes en el refrigerador.
 4. **Cuando vayas a acostarte o preveas estar fuera de casa, no olvides desenchufar los aparatos eléctricos,** estos consumen electricidad cuando están enchufados, aunque no estén funcionando. Es lo que se llama consumo fantasma.
 5. **Aprovecha siempre que puedas la luz natural.** No contamina y es mucho más barata. Si necesitas luz artificial, utiliza una lámpara de sobremesa, en vez de iluminar toda la habitación.
 6. **Es importante elegir los modelos de ampollitas de mayor duración y menor consumo.** El consumo en iluminación representa aproximadamente el 18% del consumo eléctrico de cada hogar

7. Es importante elegir artefactos eléctricos que ahorren energía. Los electrodomésticos son clasificados en siete clases señaladas con códigos de colores y letras, según el ahorro de dinero y de energía que permitan. Los electrodomésticos de clase G, pueden llegar a tener casi tres veces más consumo de energía que los electrodomésticos de clase A.

- ¿Por qué consideras importante cuidar la energía eléctrica?

- Nombra al menos seis cambios de conducta que deben tener las personas para ahorrar energía eléctrica.

- Propongan con su grupo una campaña de ahorro de energía eléctrica en la escuela, el hogar y la calle.
- En grupo, confeccionen carteles, cómics, trípticos, folletos y volantes con información escrita y visual que resuman los principales consejos para ahorrar energía.
- Expongan al colegio y a la comunidad cercana la información recopilada.

ACTIVIDAD 3**¿Qué hemos aprendido?**

Ahora, revisen lo realizado en las actividades. Hablen de lo que aprendieron en ellas y piensen en respuestas a las siguientes preguntas. Regístrenlas en sus cuadernos.

- ¿Por qué es tan importante cuidar la energía eléctrica?

- ¿Qué evidencias existen de la importancia de la energía eléctrica en esta época? Explica.

- ¿Cuáles son los cambios de conducta que se deben tener para ahorrar energía eléctrica?

ACTIVIDAD DE EXTENSIÓN

Para saber más sobre la energía eléctrica

Investiguen y lean en diversas fuentes aspectos relacionados con el uso de la energía eléctrica en aparatos eléctricos que existían hace 100 años, hace 50 años y los que existen hoy.

- Enfocuen su investigación en los hogares.
- Complementen su información preguntando en su familia y también a los adultos mayores de su entorno social.
- Investiguen y lean en diferentes fuentes, qué se entiende por **“consumo per cápita de energía eléctrica”**.
- Busquen estadísticas sobre el consumo per cápita de energía eléctrica en nuestro país hace 50, 40, 30 años, hasta la época más cercana posible.
- Construyan con estos datos un gráfico y predigan cómo podría ser este consumo en 10, 20 y 30 años en el futuro.
- Realicen una investigación sobre la creación de nuevas centrales eléctricas para satisfacer las necesidades futuras de energía eléctrica en el país.
- Organicen un debate, dentro de su curso, dividiendo al grupo en dos equipos: uno que defienda la creación de nuevas centrales y otro que defienda las campañas de ahorro de energía eléctrica. El profesor moderará el debate.

Tal como te explicó tu profesor esta clase se realizará en dos etapas o sesiones de trabajo, la primera la llamaremos de **PLANIFICACIÓN**, en ella tú, junto a tus compañeros y a tu profesor organizarán lo que ocurrirá en la segunda etapa o sesión, que la nombraremos de **EJECUCIÓN**. Te invitamos a trabajar en la primera etapa.

PRIMERA ETAPA O SESIÓN

Planificación

1. En cada una de las anteriores clases de Ciencias has realizado muchas actividades de aprendizaje y recopilado evidencias de estos aprendizajes (papelógrafos, dibujos, informes, registros en tu cuaderno de ciencia, etc.).
2. Con la ayuda de tu profesor, en esta clase planificarán una forma de mostrarle a otras personas, los aspectos que para ustedes han sido importantes o más les ha gustado, de todo lo aprendido en las clases anteriores. En una próxima clase, que se efectuará en una fecha que les informará su profesor, se realizará lo planificado.
3. Conversa y discute con tu grupo de trabajo las formas en que se pueden organizar para mostrar a la comunidad a la que está pertenece tu escuela ¡cuánto han aprendido acerca de los seres vivos! Para organizar el trabajo consideren las siguientes preguntas. Las respuestas que elaboren les servirán para decidir cómo será y que contendrá la muestra.
 - ¿Qué nos gustaría mostrar de todo lo que hemos aprendido?
 - ¿Cómo podríamos presentarlo? ¿Quién o quiénes serán los responsables de presentarlo?
 - ¿Qué materiales o recursos necesitamos para realizar las actividades que queremos incluir en lo que vamos a mostrar?
 - ¿Qué otras tareas tenemos que cumplir para llevar a cabo con éxito nuestra participación? ¿Quién o quiénes se harán responsables de cada tarea propuesta?
 - ¿Cómo diseñaremos la invitación?
 - ¿A quiénes nos gustaría invitar, aparte de nuestros familiares?
4. Diseñen un plan de trabajo, distribuyan las tareas y asignen los roles a cada integrante del grupo. Registren en su cuaderno el plan de trabajo propuesto con el máximo de detalles.
5. Presenten y discutan su planificación con los compañeros de curso. Contrasten su plan con los otros presentados por tus compañeros.

6. Hagan los ajustes necesarios si así lo consideran y registren, en su cuaderno, la planificación que seguirán para mostrar sus aprendizajes.
7. Ahora, revisen sus registros de todas las clases anteriores en el cuaderno de Ciencias, por ejemplo: las ilustraciones, diagramas, informes breves y otros.
8. Identifiquen los aspectos que ustedes consideran importantes para enseñarlos a otras personas, por ejemplo:
 - ‡ ¿Qué es la energía eléctrica?
 - ‡ ¿Cómo se transmite la energía eléctrica?
 - ‡ ¿Qué es un circuito eléctrico?
 - ‡ ¿Cómo se construye un circuito eléctrico?
 - ‡ ¿Cuáles la importancia de la electricidad en nuestra vida diaria?
 - ‡ ¿Todos los materiales son conductores eléctricos?
 - ‡ ¿Cómo podemos cuidar la energía eléctrica?
 - ‡ ¿Qué son los materiales aislantes?
 - ‡ ¿Qué son los materiales conductores?
9. Una vez que hayan terminado de organizar lo que quieren enseñarle a las personas invitadas, pónganse de acuerdo quién se hará responsable de enseñar estos aspectos, cómo lo harán y qué necesitan para ayudarse en las explicaciones: láminas, dibujos, modelos, PPT, etc.
 - Registren en su cuaderno las tareas asignadas y el nombre del compañero responsable de su ejecución. Ver **Anexo 1**.
 - Expongan brevemente, en forma individual, lo que tienen que hacer el día en que enseñarán a los integrantes de su comunidad, lo que ustedes aprendieron.

SEGUNDA ETAPA O SESIÓN

Ejecución

1. Antes que se inicie la muestra junto a tus compañeros, revisen que el montaje que se hizo con anterioridad, es correcto, que está todo lo que se requiere para ejecutar las actividades programadas: los materiales de laboratorio, los documentos impresos, etc.
2. El jefe de grupo se asegurará que los presentadores tienen claro qué les corresponde realizar y en qué momento.
3. Una vez que el profesor haya intervenido dando comienzo a la muestra, cada uno se dirigirá a su lugar de trabajo y realizará lo que es de su responsabilidad.
4. Cuando la muestra haya concluido se reunirán con el profesor y evaluarán la actividad, señalando lo que significó para cada uno, lo que sintieron, lo que aprendieron, qué se podría mejorar en otra muestra.

SEGUNDA ETAPA

Cuadro de registro roles, tareas y materiales

Roles o cargos	Responsable	Actividad (Descripción)	Materiales

Tipos de Roles o cargos

● Jefe de Grupo

Se encarga que todos cumplan de buena manera su función, todo lo que pase es parte de su responsabilidad, también su tarea es ayudar a todos los integrantes. Otra tarea del jefe de grupo es verificar que las actividades se realicen en los plazos establecidos, es decir se ajusten al tiempo asignado para su ejecución.

● Secretario

Se encarga de escribir los acuerdos y las decisiones que se tomen, también ayuda al jefe de grupo en sus tareas.

● Ejecutor

Su responsabilidad es participar en: i) las tareas específicas de planificación, ii) en la búsqueda de información o materiales para las actividades que se presentarán, iii) montar o armar las actividades, iv) en la recolección de papelógrafos, láminas, modelos, diagramas, que se hicieron en clases anteriores, v) otras relacionadas con la planificación o el montaje de la muestra.

● Presentadores

Estos alumnos serán los que asumirán las tareas relacionadas con la realización de las actividades el día de la muestra, es decir serán los que explicarán qué aprendieron, cómo lo aprendieron, para qué puede servir lo aprendido. Invitarán a las personas que visiten la muestra a realizar las actividades (es decir ellos serán el profesor y las visitas los alumnos). Pueden tener otros cargos y todos los integrantes del grupo deben asumir este cargo o papel (se rotarán).



Ministerio de
Educación

Gobierno de Chile