

Fichas Didácticas

Fase 3



Campo formativo:

Saberes y Pensamiento Científico

Nombre del proyecto:

Detectives de la energía

Pregunta generadora:

¿Qué podemos hacer para que las personas de la comunidad en la que vivimos reconozcan las diversas caras de la energía e identifiquen su presencia en las actividades que realizamos de manera cotidiana a fin de aprovecharla de manera creativa y razonable?

Nombre: _____

Índice

Fase 3. Etapa 2. Indagación 2

Ficha didáctica 1. ¿Cuáles son los efectos de la energía que proviene del Sol?..... 2

Ficha didáctica 2. ¿Qué podemos hacer para aprovechar una fuente de energía natural? 4

Ficha didáctica 3. La energía facilita nuestra vida 7

Ficha didáctica 4. ¿Cómo aprovechamos las distintas fuentes de energía en nuestra vida diaria? 10

Ficha didáctica 5. ¿Jugamos a los detectives y artistas de sonidos? 12

Ficha didáctica 6. ¿De dónde surge el sonido?..... 14

Ficha didáctica 7. Diseñemos instrumentos musicales 17

Ficha didáctica 8. El sonido y las matemáticas..... 20

Ficha didáctica 9. Un tipo de energía muy especial: la energía eléctrica 22

Ficha didáctica 10. ¿Qué es la energía eléctrica? (1º a 3º)..... 24

Ficha didáctica 11. ¿Cómo cuidamos la energía eléctrica? (1º a 3º) 25

Ficha didáctica 12. ¿Te gustaría cazar vampiros? (1º a 3º) 27

Ficha didáctica 13. ¿Ahorrarnos energía eléctrica en casa?..... 28



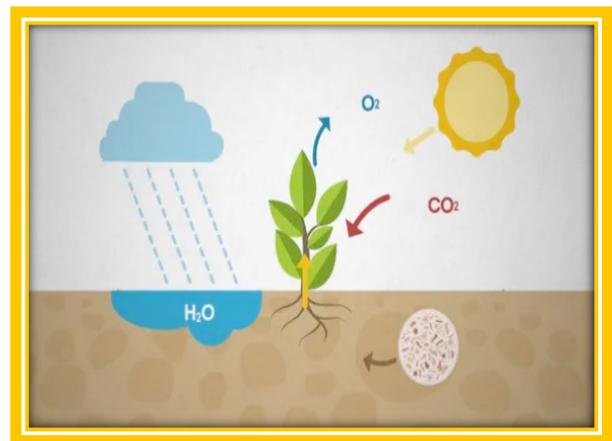
Fase 3. Etapa 2. Indagación

Ficha didáctica 1. ¿Cuáles son los efectos de la energía que proviene del Sol?

1. En equipo reflexionemos y discutamos. ¿Por qué se calientan las cosas de metal que están expuestas a la luz del Sol?, ¿por qué las noches son más frías que los días?, ¿por qué el agua de los charcos desaparece?, ¿por qué se secan las plantas?
2. Leamos el siguiente sabías que... y reconsideremos las preguntas y respuestas.

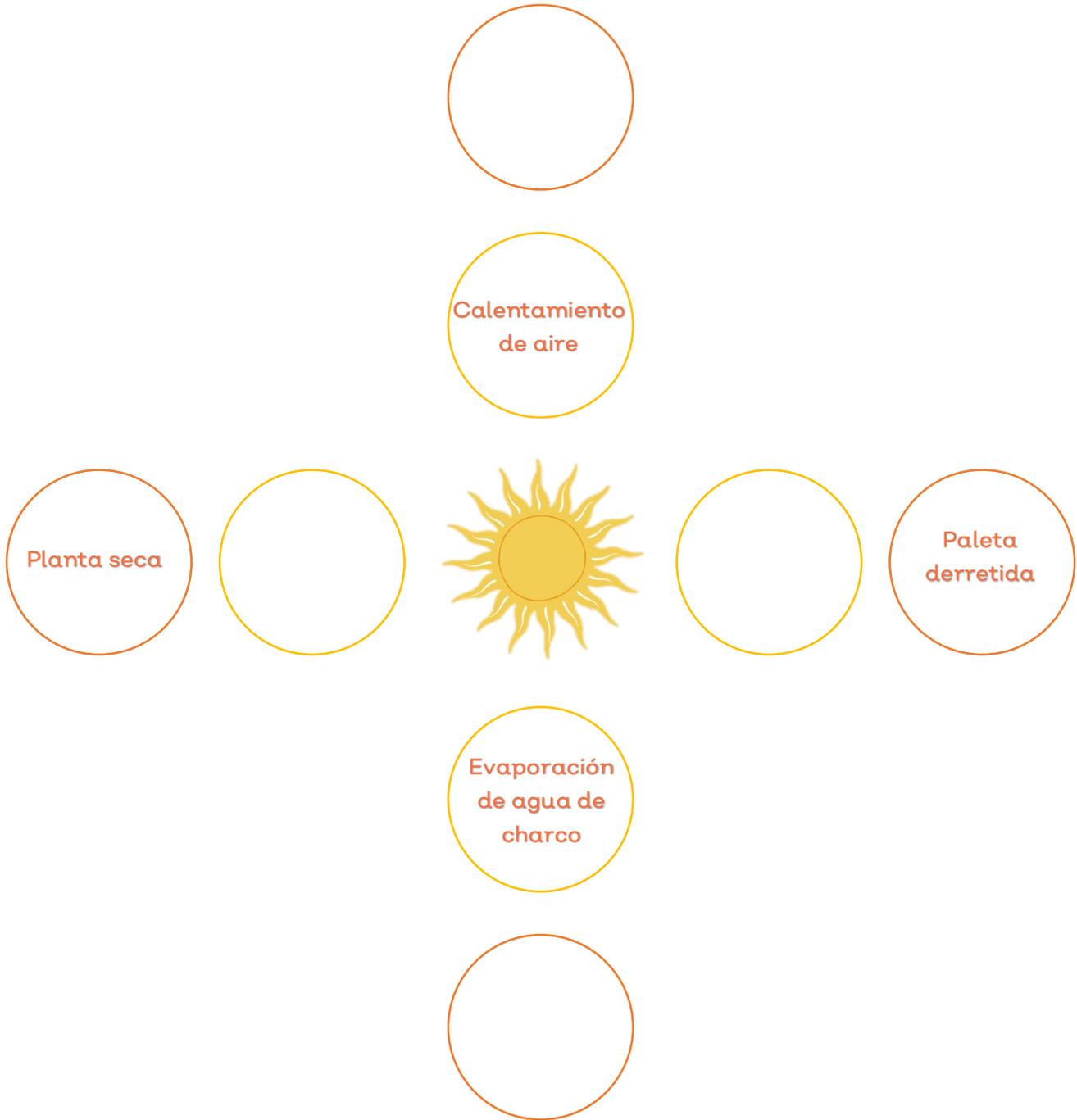
¿Sabías que?

El Sol es la principal fuente de energía de nuestro planeta. Sin el Sol la vida dejaría de existir, debido entre otras cosas, porque con su calor se origina el ciclo del agua al evaporarla constantemente situándose en lo alto de la atmósfera en forma de nube y posteriormente cae en forma de lluvia; y con su luz, las plantas elaboran su propio alimento.



Multigrado

3. Observemos algunos hechos que ocurren a nuestro alrededor. Investiguemos sus causas y comentémoslas con el resto de los integrantes del equipo. ¿Cuáles crees que son las causas y los efectos de los hechos? Dibujémoslos



Fase 3. Etapa 2. Indagación

Ficha didáctica 2. ¿Qué podemos hacer para aprovechar una fuente de energía natural?

Hemos aprendido que el Sol es una fuente de energía natural muy importante para la vida en nuestro planeta. Como el Sol existen otras fuentes naturales que son aprovechadas por los humanos, por ejemplo, la energía del viento y la de las corrientes de agua que mueven grandes motores o molinos de viento para generar otro tipo de energía.



Las personas utilizamos diferentes tipos de energía para producir calor, para mover máquinas o para generar luz eléctrica.

1. Dialoguemos sobre cómo aprovechamos la energía en nuestra comunidad.



2. Hagamos un rehilete con el material recortable. Para ello sigue las instrucciones en la secuencia de los dibujos. Una vez que ya lo hayamos elaborado, descubramos diferentes maneras para hacerlo girar sin soplarle. ¡Divirtámonos explorando!

Instrucciones:

1. Recorta por las líneas



2. Dobra las puntas



3. Una vez dobladas fíjalas con un adhesivo.

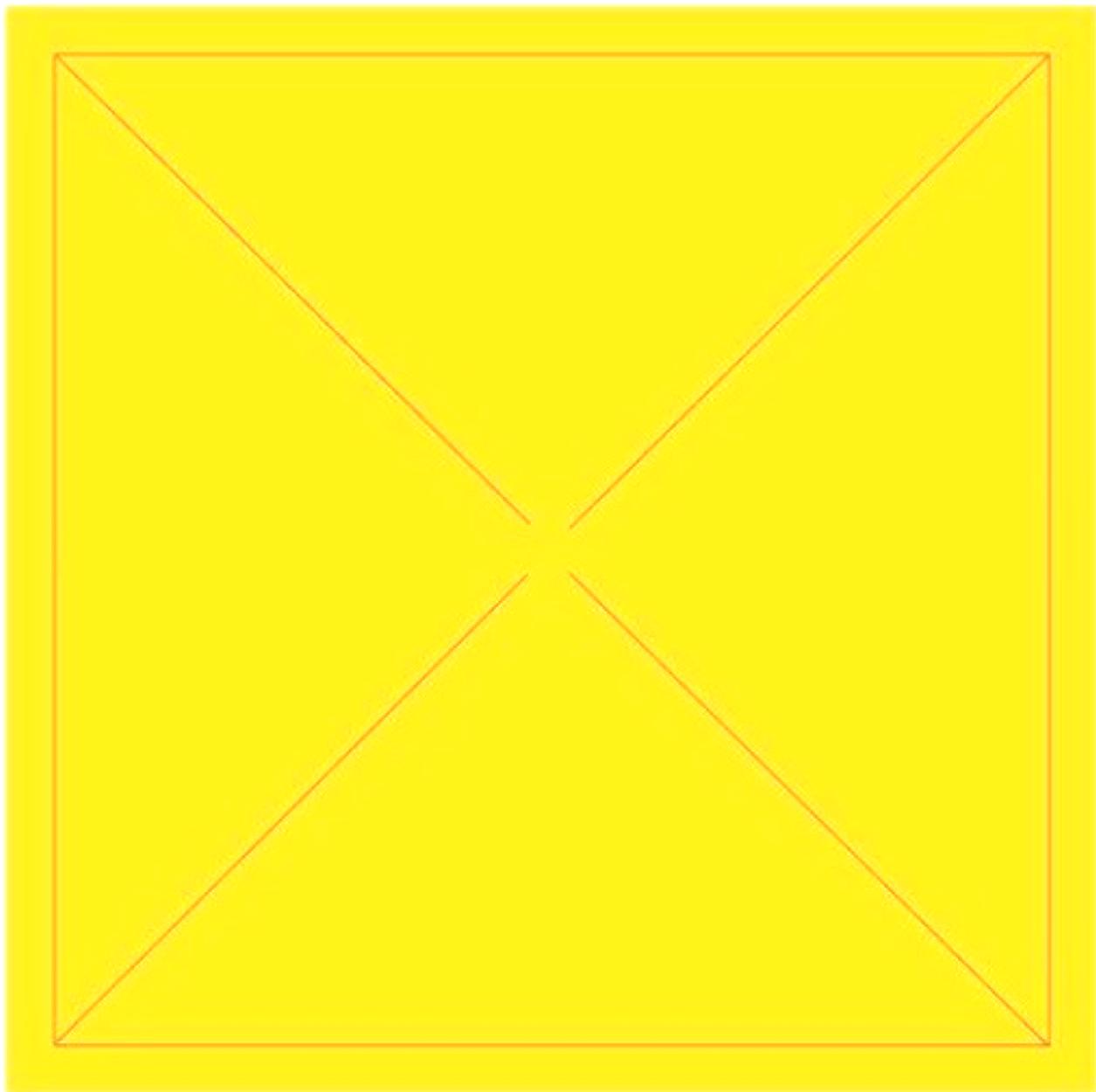


4. Fija el rehilete en un popote con un alfiler o tachuela



5. No olvides poner un cilindro entre el popote y el rehilete".
¡Y listo!





3. Es momento de proponer. Dialoguemos que otros materiales podremos utilizar para elaborar el rehilete a fin de que se mueva con mayor facilidad. Reunamos los materiales y construyámoslo.
4. Presentemos nuestros hallazgos al resto del grupo.

Fase 3. Etapa 2. Indagación

Ficha didáctica 3. La energía facilita nuestra vida

1. La energía está presente en nuestra vida. A continuación, numeramos del 1 al 6 para ordenar las imágenes desde lo que pasó primero hasta lo que pasó al final.



Multigrado

2. Revisemos si las compañeras y los compañeros de primero y segundo grado ordenaron igual las imágenes.
 - ¿Qué ocurre antes de elaborar la masa de maíz y después de terminar de hacerla?
 - ¿Cuánto tiempo tarda en crecer la milpa desde que se siembra la semilla hasta que se cosecha?
3. Hagamos una encuesta a 5 personas de nuestra familia para saber cuántas tortillas se comen al día, apoyémonos en la siguiente tabla.

Persona	Número de tortillas que se come al día
1	
2	
3	
4	
5	



4. Agrupémonos en binas o tríos para compartir y completar, con nuestros datos obtenidos en la encuesta, el siguiente histograma.

Número de personas					
Cantidad de tortillas					
De 1 a 3	De 4 a 6	De 7 a 9	De 10 a 13	De 14 a más	

• ¿Qué cantidad de personas consume más tortillas en un día?

• ¿Qué cantidad de personas consume menos tortillas en un día?

• ¿En qué grupo de cantidad de tortillas perteneces?

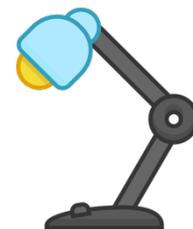
Fase 3. Etapa 2. Indagación

Ficha didáctica 4. ¿Cómo aprovechamos las distintas fuentes de energía en nuestra vida diaria?

A lo largo de la historia, el ser humano ha descubierto fuentes artificiales para generar energía, por ejemplo, los derivados del petróleo como: la gasolina y el gas.



La electricidad es una fuente artificial de energía que nos permite iluminar nuestra casa por la noche o en lugares oscuros, encender la televisión o cargar nuestro celular y la batería de un carro eléctrico.



Multigrado

1. Dialoguemos sobre ¿con qué energía calientas las tortillas en tu casa?
¿Con qué se alumbran en la noche?
2. Dibújalas en los siguientes recuadros las fuentes de energía que conozcamos.



Fase 3. Etapa 2. Indagación

Ficha didáctica 5. ¿Jugamos a los detectives y artistas de sonidos?

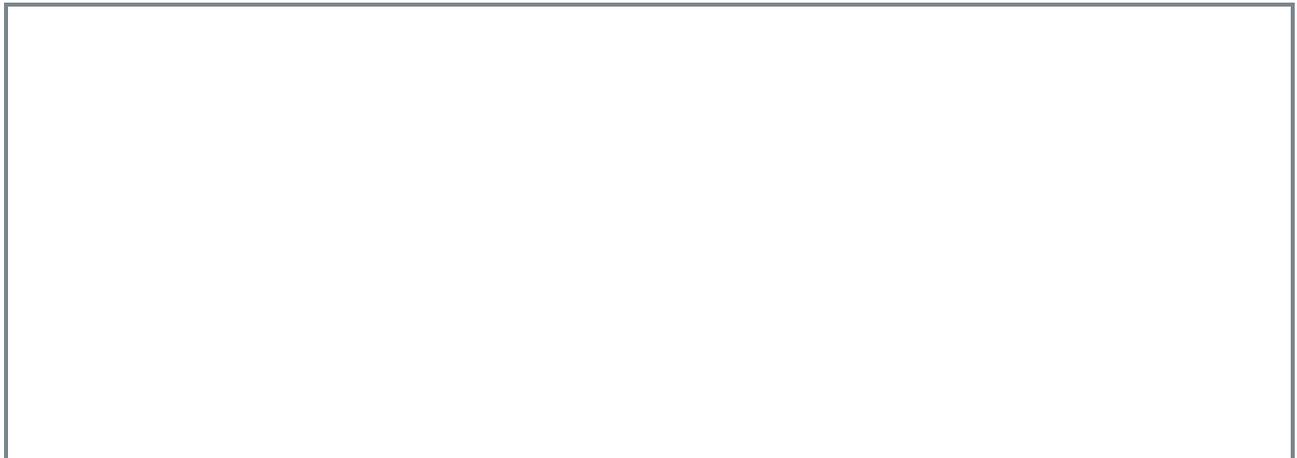
Siempre estamos escuchando sonidos. Si ponemos atención, en todas partes podemos encontrar sonido: en nuestra casa, la escuela, en la calle, en el campo y hasta en el mar. Hay mucho que oír tanto en el día como en la noche.



1. Cerremos nuestros ojos por unos minutos para escuchar atentamente. Primero pondremos atención a los sonidos que están cerca y, poco a poco, escuchemos los sonidos que están más y más lejos de nosotros, hasta que no alcancemos a oír. ¿Qué escuchaste? Imaginemos un paisaje con los sonidos que escuchamos. Dibujémoslo.

2. Compartamos nuestro paisaje con nuestros compañeros.

3. Elijamos un paisaje y pensemos en todo lo que produce sonidos dentro de él. Escribamos trazos o dibujos para representar cada uno de los sonidos del paisaje elegido de tal manera que realicemos una composición musical.



4. Toca la composición ante tus compañeros para ver si ellos pueden adivinar el paisaje que elegiste. Puedes utilizar tu voz, sonidos guturales o percutir partes de tu cuerpo u objetos si lo consideras necesario.

¿Sabías que...?

Los compositores musicales imaginan la melodía y luego la escriben en papel para que otros la puedan tocar. Gracias a la escritura musical podemos seguir escuchando canciones que fueron compuestas hace mucho tiempo; por ejemplo, el Himno Nacional Mexicano fue compuesto en el año de 1854.



Más opciones:

Realizaremos un recorrido por el barrio con el propósito de hacer un registro sonoro del mismo. Para ello, debemos “escuchar atentamente” durante el recorrido y registraremos en un papel (con dibujos, símbolos, etc.) los sonidos que más llamaron nuestra atención.

Fase 3. Etapa 2. Indagación

Ficha didáctica 6. ¿De dónde surge el sonido?

Los sonidos están presentes a lo largo y ancho de nuestra vida. Basta con poner atención para identificarlos. Es oportuno preguntarnos: ¿Cómo se produce el sonido? ¿Cómo llega hasta nuestros oídos? Un ser humano es capaz de escuchar los sonidos antes de su nacimiento y a la semana de nacido comienza a emitirlos, estos son ensayos necesarios para poder iniciar a hablar.

Cuando hablamos, utilizamos las cuerdas vocales para emitir sonidos con significado (palabras), esto lo hacemos de manera automática, quizá por ello raramente nos detenemos a pensar cómo es que hablamos, cómo se produce el sonido y cómo se transmite.

Experimento I

1. Coloquemos una de nuestras manos en la garganta y pronuncemos de manera suave por unos segundos cada una de las vocales (aaaaa, e...). ¿Qué sientes? ¿Sientes algo que vibra en tu garganta?
2. Pronuncemos ahora de manera fuerte cada una de las vocales. ¿Percibimos alguna diferencia en nuestra garganta?

¿Sabías qué...?



El sonido es una forma de energía. El sonido es la energía sonora, nace de la vibración de los objetos y se transmite a través de ondas. Por ejemplo, si colocamos una mano en nuestra garganta cuando platicamos con alguien, sentiremos las vibraciones de nuestras cuerdas vocales, mismas que se transmiten hacia nuestros oídos por medio de ondas sonoras a través del aire.

Experimento II

Uno de tus instrumentos favoritos es sin duda el tambor. Este instrumento nos ayudará a comprender mejor cómo se produce el sonido. Para ello, construiremos nuestro propio tambor.

Necesitamos:

- Un vaso de plástico o un bote pequeño.
- Un globo.
- Tijeras.
- Un par de ligas o cinta adhesiva.
- Pintura o recortes.
- Pegamento.
- Lápiz.
- Dos pizcas de sal.



Cómo hacerlo

Parte 1

1. Cortemos la parte delgada del globo.
2. Estiremos el globo, partiendo del corte, hasta cubrir la boca del bote o vaso donde lo vayamos a colocar.
3. Sujetémoslo con ligas o cinta adhesiva.
4. Si es nuestro deseo, decorémoslo con pintura o recortes.
5. Una vez terminado, probémoslo acompañando una canción que conozcamos.

Parte 2

1. Coloquemos un poco de sal en el centro de la superficie del tambor.
2. Ahora lo golpearemos suavemente la superficie del tambor con el borrador del lápiz.
3. Enseguida, demos un fuerte golpe al tambor.

Contestemos a partir de lo observado:

- ¿Cómo se escucha?

- ¿Qué pasa con los granos de sal?

- ¿Qué pasa con los granos de sal cuando se escucha suave?

- ¿Y cuándo golpeamos fuerte?

- ¿Cómo podemos mejorar el sonido de nuestro tambor? Mejorémoslo



Fase 3. Etapa 2. Indagación

Ficha didáctica 7. Diseñemos instrumentos musicales

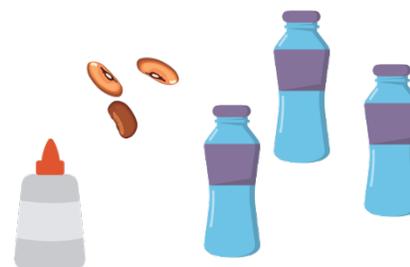
Como hemos podido sentir, escuchar y observar el sonido se produce cuando un objeto vibra al ser golpeado o jalado. La energía sonora, originada por la vibración, viaja a través del aire, de los sólidos (metales, vidrio, hilo, etc.) y también en los líquidos como el agua. Por lo tanto, es posible escuchar el sonido en el aire, en el agua y los sólidos. Las vibraciones que dan origen a la energía sonora se transmiten al mover las moléculas del agua, del aire y de los objetos sólidos formando ondas sonoras que llegan hasta nuestros oídos. Vamos a aplicar lo que hemos aprendido diseñando instrumentos musicales.

En equipos, elegiremos el instrumento que deseemos elaborar. Identifiquemos lo que necesitaremos para su fabricación y una vez que tengamos todo lo necesario, pongamos manos a la obra.

Sonajas

Necesitamos:

- 6 botellas limpias de yogurt con tapa.
- Sal, frijol y lentejas.
- Pegamento.



Cómo hacerlo

1. Llenar cada botella con los productos hasta la mitad. Es importante tener en cuenta que deberá haber tres parejas de botellas, es decir dos con sal, dos con frijol y dos con lentejas.
2. Sellar las tapas de la botella con pegamento.
3. Una vez elaboradas podemos:
 - Reproducir series de sonidos.
 - Recordar el sonido que falta de una secuencia de sonidos.
 - Identificar el sonido que se aumenta a una serie dada.
 - Recordar, reproducir o acompañar melodías o sonidos sencillos.
4. ¿Qué más podemos hacer? Propongámoslo a nuestro equipo.

Maracas

Necesitamos:

- 6 botellas limpias de plásticos pequeñas.
- Tijera.
- Pegamento o engrudo.
- Papel reciclable.
- Cartón.
- Semillas varias (arroz, lenteja, garbanzo, etc.).
- Cinta adhesiva.
- Pintura.



Cómo hacerlo

1. Llenaremos las botellas con semillas.
2. Para elaborar la agarradera de la maraca, enrollamos un pedazo de cartón de tal manera que quepa en la boca de la botella.
3. Aseguremos los mangos a la botella con cinta adhesiva.
4. Cubramos las maracas con pegamento y con papel.
5. Enseguida pintémosla a nuestro gusto y una vez seca se lo deseamos podemos adornarlas.
6. Una vez elaboradas podemos:
 - Reproducir series de sonidos.
 - Recordar el sonido que falta de una secuencia de sonidos.
 - Identificar el sonido que se aumenta a una serie dada.
 - Recordar, reproducir o acompañar melodías o sonidos sencillos.
7. ¿Qué más podemos hacer? Propongámoslo a nuestro equipo.

Palo de lluvia

Necesitamos:

- Medio pliego de cartulina o cartón.
- Popotes delgados partidos por la mitad.
- Tijera.
- Pegamento o engrudo.
- Papel reciclable.
- Cartón.
- Semillas varias (arroz, lenteja, garbanzo, maíz, etc.).
- Cinta adhesiva masking tape.



Cómo hacerlo

1. Enrollemos el pliego de cartulina de tal manera que tome una forma tubular o cilíndrica y aseguremosla con cinta adhesiva.
2. Realicemos pares de agujeros alrededor del tubo en forma de espiral para posteriormente atravesar, a través de ellos, los popotes asegurándolos con cinta adhesiva de manera que formemos una escalera de caracol en la parte interior del tubo.
3. Sellemos uno de los lados del cilindro con papel reciclado. Aseguremoslo con cinta.
4. Introduzcamos las semillas en el instrumento.
5. Sellemos completamente el cilindro.
6. Cubramos el palo de lluvia con pegamento o engrudo y con papel reciclado.
7. Dejémoslo secar durante unas horas.
8. Pongámonos de acuerdo para adornar el palo de lluvia.
9. Una vez elaborado el palo de lluvia podemos:
 - Reproducir sonidos que hemos escuchado en la naturaleza.
 - Sigamos ritmos, es decir movamos el palo de lluvia en diferentes posiciones y tiempos para escuchar rápido o lento.
 - Recordar, reproducir o acompañar melodías o sonidos sencillos.
10. ¿Qué más podemos hacer? Propongámoslo a nuestro equipo.

Fase 3. Etapa 2. Indagación

Ficha didáctica 8. El sonido y las matemáticas

Los músicos utilizan una serie de símbolos que tienen diferente valor de acuerdo a la duración en el tiempo. A continuación, se te presentan algunas de las notas, su nombre y sus valores.

Figuras	Nombres	Valores relativos
	Redonda	4
	Blanca	2
	Negra	1
	Corchea	1/2
	Semicorchea	1/4

Con ellas se pueden escribir una gran diversidad de secuencias rítmicas, practiquen las siguientes con sus instrumentos de percusión o con sus palmas.

a) 

b) 

1. Descubramos cuantos tiempos tiene cada una de las siguientes secuencias rítmicas.









2. ¿Qué secuencia dura más tiempo?
3. Inventemos una secuencia que tenga una duración de 25 tiempos. Anotémosla en la línea de abajo.

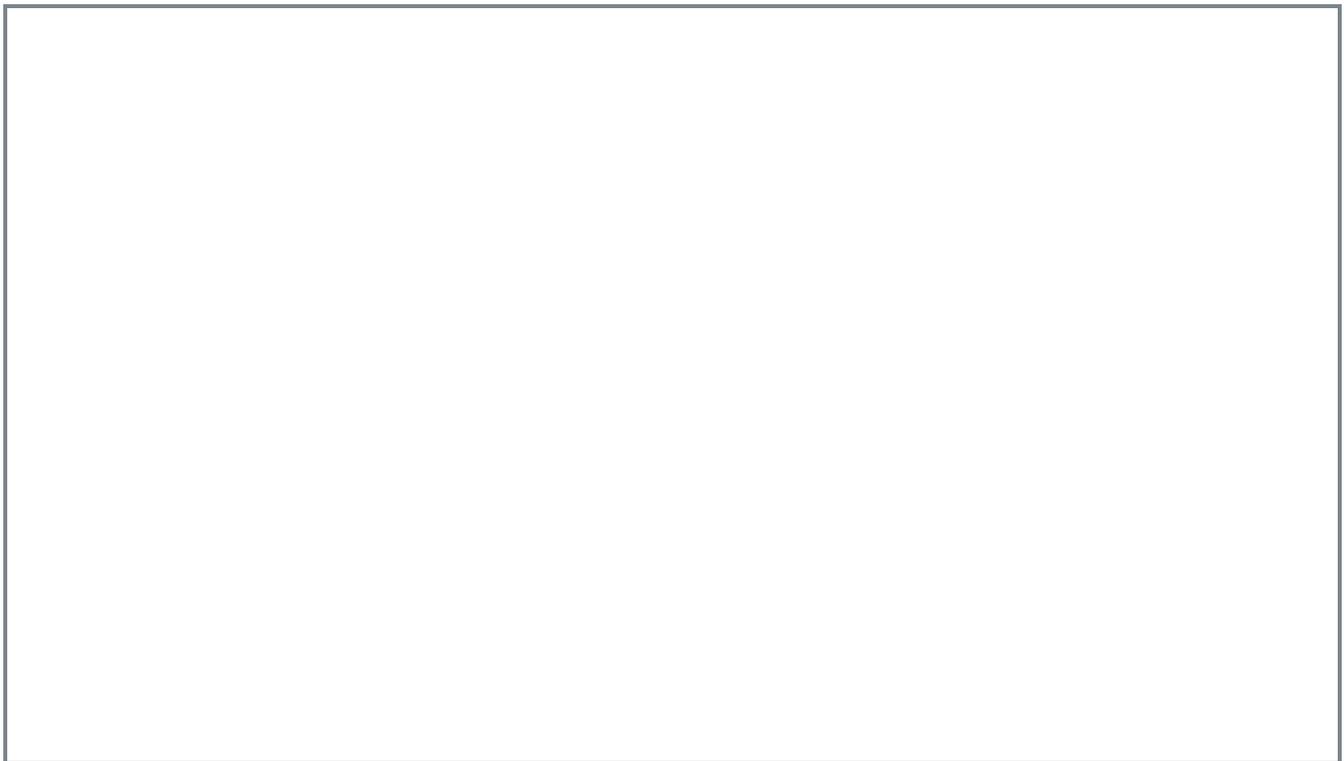
-
4. Investiguemos qué otras notas musicales se utilizan y cuál es su valor.

Fase 3. Etapa 2. Indagación

Ficha didáctica 9. Un tipo de energía muy especial: la energía eléctrica

Todos los días las personas estamos en contacto con un tipo de energía artificial que hace funcionar los aparatos o dispositivos que se pueden tener en casa, la escuela o en la comunidad. Este tipo de energía que los hace funcionar a su paso es la energía eléctrica.

1. Descubramos y dibujemos los aparatos eléctricos que usa mamá o papá en el trabajo y en la casa.



Aunque pase de manera inadvertida, sin duda, la energía eléctrica está presente en una gran cantidad de actividades que llevamos a cabo en nuestra vida, y pocas veces nos detenemos a pensar respecto a ella.

Es el momento oportuno para dialogar entorno a la energía eléctrica:

- ¿Qué podemos hacer nosotros, los miembros de nuestra familia y de la comunidad con la energía eléctrica?
- ¿Qué hacemos nosotros y los miembros de nuestra familia cuando no hay luz eléctrica en casa?
- ¿Cómo imaginamos los pueblos o lugares donde no hay electricidad?
- ¿Qué pensamos que hacen las niñas y los niños de esos lugares en la noche?, ¿y el resto del día?

2. Dibujemos y escribamos una frase sobre el uso de la energía eléctrica.

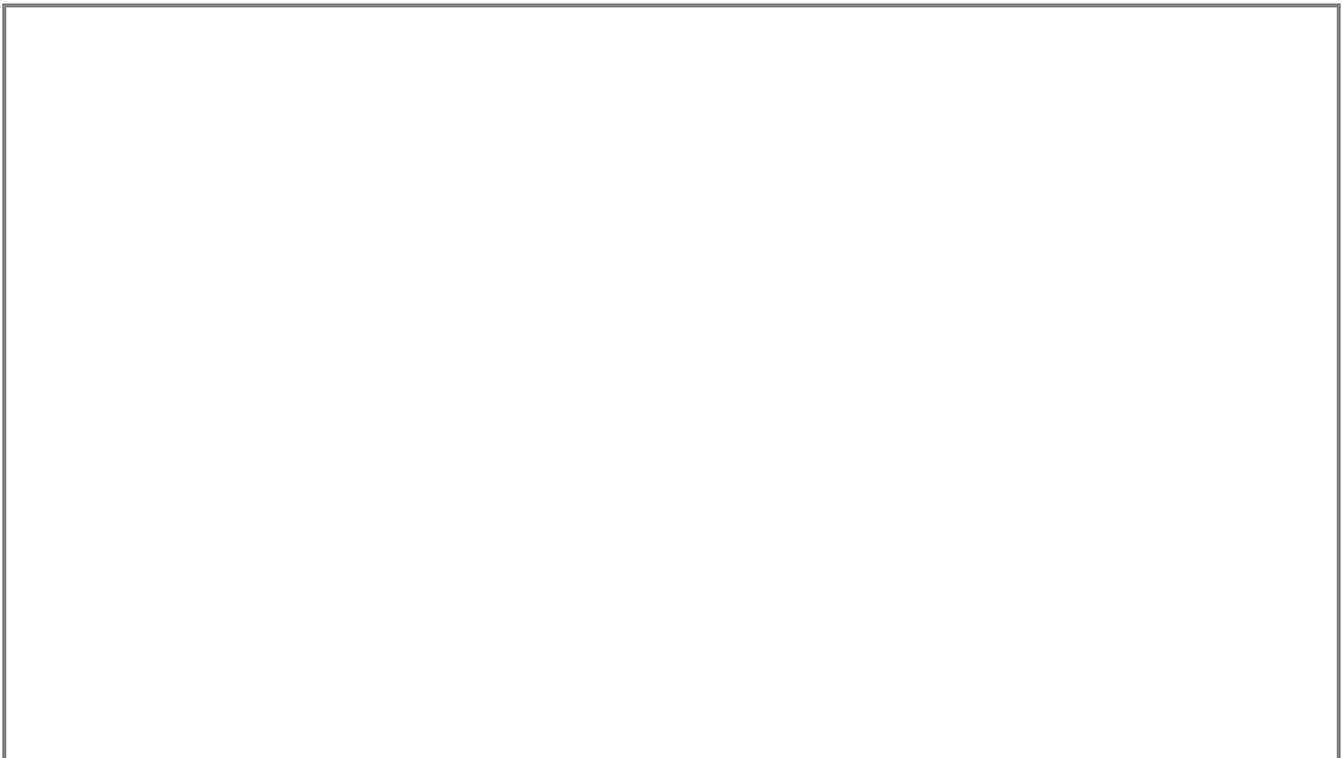


Fase 3. Etapa 2. Indagación

Ficha didáctica 10. ¿Qué es la energía eléctrica? (1º a 3º)

La energía eléctrica artificial, mejor conocida como “electricidad”, se ha convertido en una necesidad básica en nuestra vida diaria. Sin ella, difícilmente podríamos imaginar las comodidades y alegrías que nos da, así como los niveles de progreso que ha alcanzado la humanidad. Sin embargo, ¿qué es la electricidad?, ¿cómo se hace?, ¿cómo llega a nuestros hogares, a la escuela o a la comunidad? Dialoguemos.

1. Veamos el contenido del video 06: Nacimiento y llegada de la electricidad.
2. En parejas, realicemos un dibujo acerca de alguno de los recursos naturales que se utilizan para producir electricidad y “cómo llega” la energía eléctrica de la central a nuestra casas, escuela o comunidad.



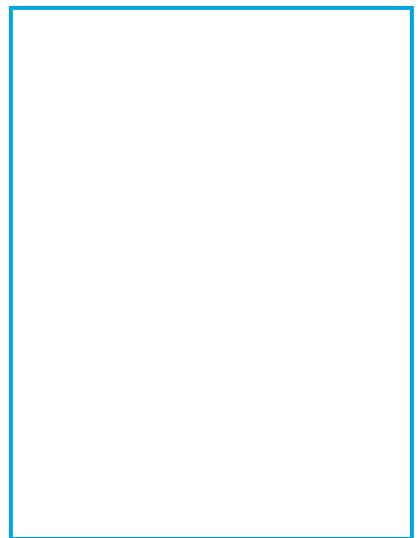
3. Expliquemos nuestros dibujos a los demás compañeros del grupo.

Fase 3. Etapa 2. Indagación

Ficha didáctica II. ¿Cómo cuidamos la energía eléctrica? (1º a 3º)

Para generar energía eléctrica es necesario el uso de otras fuentes de energía naturales que provienen del Sol, viento, la corriente de agua, petróleo, gas y carbón. Estas tres últimas son los más utilizados y los principales contaminantes del aire; por lo que, entre más utilizamos electricidad más contaminamos la atmósfera de manera indirecta.

1. Veamos el siguiente video 07: “La energía eléctrica: generación y cuidado”.
2. Dialoguemos a partir del contenido del video:
 - ¿Cuáles son los recursos naturales para generar electricidad?
 - ¿Cuidando la energía eléctrica, cuidar el ambiente?
 - ¿Cómo cuidamos el ambiente si ahorramos energía eléctrica?
 - ¿Cómo podemos ahorrar energía eléctrica en la casa o la escuela?
3. En equipos juguemos a serpientes y escaleras del consumo responsable de la energía.
4. Dibujemos tres acciones que pondremos en práctica para ahorrar energía eléctrica.





5. Compartamos lo aprendido en la sesión del día de hoy a tres de nuestros familiares e invitémoslos que escriban tres compromisos con el propósito de ahorrar energía.

Nombre del Familiar	Acción 1	Acción 2	Acción 3

6. Compartamos con nuestros compañeros del grupo nuestros hallazgos.

Fase 3. Etapa 2. Indagación

Ficha didáctica 12. ¿Te gustaría cazar vampiros? (1º a 3º)

¿Alguna vez has oído hablar de los vampiros?, ¿qué son?, ¿existen?, ¿en dónde viven?, ¿de qué se alimentan? ¡Hoy en día están más cerca que nunca de nosotros! ¿Los han visto en su casa? Podrían estar en la escuela también. En nuestros hogares tenemos muchos y con la innovación tecnológica que usa electricidad han ido en aumento. ¿Sabes a quién nos referimos?



No te espantes, hablamos de los vampiros eléctricos, de los que “chupan energía eléctrica”, de los aparatos electrodomésticos que se encuentran conectados a la corriente eléctrica sin estar en uso, reciben este apodo porque consumen mucha luz solo por estar enchufados. Estos generan gases de efecto invernadero (CO₂) y contribuyen aun sin usarlos al cambio climático de manera significativa, por lo que es urgente acabar con ellos.

1. Para saber un poco más veamos el video 08. “Energía vampiro”.
2. Dialoguemos
 - ¿Qué es el consumo vampiro?
 - En la escuela, ¿existen aparatos vampiro, es decir, consumo vampiros?, ¿en dónde?
 - ¿Por qué es importante apagar y desenchufar los aparatos electrónicos?
3. Investiguemos cuántos “aparatos vampiro” tenemos en casa. Elaboremos una lista acompañada con dibujos para compartirla con nuestros compañeros.
4. Compartamos nuestros hallazgos.
5. Dialoguemos:
 - ¿Qué podemos hacer para acabar con los “aparatos vampiro” en nuestros hogar y escuela sin invertir dinero?
6. Realicemos un cartel con el propósito de promover el cuidado y el ahorro de la electricidad.

Fase 3. Etapa 2. Indagación

Ficha didáctica 13. ¿Ahorrarnos energía eléctrica en casa?

Los dispositivos electrónicos cuentan en sus empaques con información sobre el consumo de energía eléctrica por hora de uso. Esta información permite al consumidor decidir qué producto le permitirá ahorrar energía y, por ende, pagar menos por el consumo de electricidad.

Observemos con atención las siguientes imágenes y resolvamos las siguientes preguntas en parejas de acuerdo con el grado que cursamos.

Observemos con atención las siguientes imágenes.



<p>Foco LED Consume 10 W Precio \$50</p>	<p>Foco incandescente Consume 100 W Precio \$10</p>	<p>Lampara Fluorescente Consume 25 W Precio \$35</p>	<p>Foco de halógeno Consume 75 W Precio \$30</p>
--	---	--	--

Dialoguemos

Primer grado	Segundo grado	Tercer grado
<p>¿De cuáles focos hay en tu casa?</p> <p>Ordenemos los focos de acuerdo al consumo de energía eléctrica.</p> <p>¿Cuántos focos LED podemos encender con la misma energía de un foco incandescente?</p> <p>¿De cuáles focos conviene tener en el hogar?</p>	<p>¿De cuáles focos hay en tu casa?</p> <p>¿Cuál foco consume más energía eléctrica?</p> <p>¿Cuál es el que consume menos energía eléctrica?</p> <p>¿Cuántas lámparas fluorescentes podemos encender con la misma energía de un foco de halógeno?</p> <p>¿De cuáles focos conviene tener en el hogar? ¿Por qué?</p>	<p>¿De cuáles focos hay en tu casa?</p> <p>¿Cuál foco consume más energía eléctrica?</p> <p>¿Cuál es el que consume menos energía eléctrica?</p> <p>¿El foco más barato es el que conviene comprar? ¿Por qué?</p> <p>Considerando el costo y el consumo de electricidad, ¿de cuáles focos conviene tener en el hogar? ¿Por qué?</p>

1. Dialoguemos en comunidad sobre nuestros hallazgos.
2. Indaguemos e identifiquemos cuál es el consumo energético de tres aparatos electrónicos de nuestra casa.
3. En equipos compartamos nuestros hallazgos e identifiquemos cuáles son los que consumen menos energía eléctrica.

