

Eje temático 2

Tema 3

Actividades. Páginas 114

1.



2. Revisar la diferencia entre manifestaciones y formas de la energía propuesta por los estudiantes: las formas de la energía son las maneras en que se expresa la energía, mientras que las manifestaciones son las consecuencias de la energía.

Actividades. Páginas 116

1. Analizar la propuesta de los estudiantes sobre el animal con más energía cinética:

El saltamontes posee más energía cinética porque posee

más masa. La energía cinética depende de la masa y la velocidad.

2. Analizar la explicación de los estudiantes sobre cuál de los resortes tiene mayor energía potencial:

El resorte de la derecha (el que está presionado hacia abajo) es el que presenta mayor energía potencial.

3. Analizar la descripción de los estudiantes sobre la imagen que se presenta:

Las ilustraciones representan la transformación de energía potencial a cinética: en la primera imagen el clavadista está acumulando más energía potencial al estar subido en el trampolín antes de saltar. Cuando se lanza a la piscina, esa energía potencial se transforma en cinética.

Actividades. Páginas 119

1. Verificar las respuestas de los estudiantes sobre la imagen propuesta:

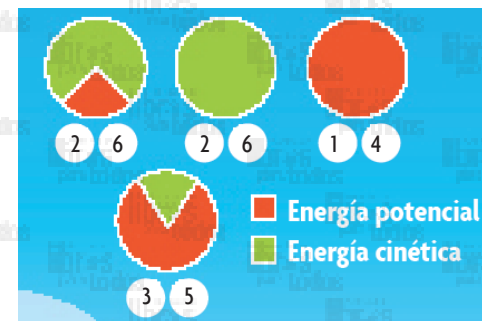
- El carro que se mueve con mayor rapidez es el rojo porque recorrió una distancia mayor en un tiempo determinado.
- El carro rojo alcanzará primero la meta, si la rapidez se mantiene o aumenta. Este vehículo se mueve con mayor rapidez.
- El carro rojo recorrerá mayor distancia al cabo de dos minutos después de la salida, suponiendo que el otro vehículo no acelere ni el rojo reduzca la velocidad.
- La energía que se presenta es la cinética.

2. Verificar los ejemplos cotidianos en los que se presenta la relación entre movimiento, rapidez y energía. Estos

pueden ser muy variados, lo importante es que los estudiantes tengan claridad que la energía cinética es la energía de movimiento.

3.

a.



Los carros 6 y 2 representan los que poseen mayor energía cinética (de movimiento). Los otros (1,3,4,5) se encuentran en puntos que les permite acumular mayor energía potencial y disminuyen el movimiento.

- Más energía cinética en 2, 6 (marca con X).
- Menos energía cinética en 1, 3, 4, 5 (marca con P).
- Menos energía potencial en 2, 6 (marca con O).
- Más energía potencial en 1, 3, 4, 5 (marca con V).

Evaluación. Páginas 82 y 83

- Analizar la definición de energía que dan los estudiantes: es la capacidad, asociada a los objetos y a las sustancias, para hacer un trabajo.
- Permita que ellos brinden algunas posibles situaciones

que podrían darse si un conductor decide recorrer más distancia en menos tiempo. Converse con los estudiantes sobre la importancia de no exceder los límites de velocidad en las carreteras.

3. Revisar con los estudiantes la forma en la que completan el cuadro:

Se usa para producir electricidad y es generada por el viento.	éolica
Se obtiene de sustancias como el uranio. Permite la generación de electricidad.	nuclear
Es la energía almacenada en los imanes, esta les da la capacidad de atraer objetos metálicos.	magnética
Energía que tiene un cuerpo según la altura en la que se encuentra.	potencial

4. Analizar los usos propuestos por los estudiantes para cada una de las formas de energía que se plantean. Pueden ser muy variados, por ejemplo:

- a. Energía geotérmica: para producir energía eléctrica que se puede utilizar en múltiples actividades diarias: iluminar la casa, cocinar, aplanchar, ver televisión, usar la computadora o escuchar música.
- b. Energía lumínica: produce luz y calor y se puede utilizar para iluminar la casa, en terapias de luz para bebés recién nacidos que tienen ciertas deficiencias vitamínicas.
- c. Energía sonora: produce sonido. Se puede utilizar para producir música, en una alarma o timbre.

- d. Energía calórica: produce calor. Se puede utilizar para cocinar, para secar la ropa o para aplancharla, para calentar un lugar cuando hay temperaturas bajas extremas, por ejemplo.

5. Verificar la diferencia que proponen los estudiantes entre energía cinética y potencial:

La energía cinética es la que tienen los cuerpos en movimiento, mientras que la energía potencial es la que posee un cuerpo dependiendo de su posición, altura o de los materiales que la componen.

6. Revisar los dibujos de los estudiantes en los que representan la transformación de la energía cinética a potencial y viceversa.

- a. Observar la explicación propuesta del dibujo realizado.

7. Comprobar que identifican correctamente la unidad de medida de la energía: el Joule o Julio.

Tema 4

Actividades. Páginas 129

1. Verificar la descripción de los estudiantes:

La conducción del calor de la cocina a las ollas y sartenes, permite cocinar, asar o calentar los alimentos.

2. Analizar con los estudiantes la imagen:

En la llama: radiación.

En la base de la olla conducción

En el agua caliente: convección.

3. Analizan la imagen y contestan las preguntas:

- a. La fuente de calor es la cocina, en apariencia es una cocina de gas, permite que el cocinero prepare los alimentos.
- b. Debería utilizar una cuchara de madera o de mango plástico pues estos materiales son malos conductores de calor. Esto significa que el calor de la olla no se pasará a la cuchara y podrá mover sin problemas la comida que está preparando.

4. Analizar las respuestas de los estudiantes:

Si el plástico de la cuchara no es muy grueso, la cuchara puede derretirse. Hay algunas cucharas que son elaboradas con materiales plásticos lo suficientemente gruesos para poder manipular los alimentos calientes sin que se derritan, sin embargo si se dejan dentro de la olla caliente por mucho tiempo también podrían llegar a derretirse.

5. Analizar las respuestas de los estudiantes:

Al tocar una cuchara de metal que se encuentra dentro de un recipiente caliente, posiblemente sentiremos el calor de la cuchara. Recordemos que el metal es un buen conductor de calor.

Actividades. Páginas 132 a 134

1. Verificar la respuesta de los estudiantes al seleccionar los elementos que producen calor: el sol, la candela y el fuego.

a. Los cuerpos que son fuentes naturales de calor: el sol y el fuego. Es necesario aclarar que, aunque muchas veces producimos fuego de manera artificial, es un elemento natural, por ejemplo lo encontramos en los volcanes o en la caída de un rayo.

2. Analizar la diferencia propuesta por los estudiantes entre el calor y el calorímetro:

El termómetro mide la temperatura de un cuerpo y su unidad de medida es el grado Celsius; mientras que el calorímetro mide el calor que un cuerpo da o recibe, el termómetro es parte de su estructura y la unidad de medida es el Joule.

3. Observar con los estudiantes las imágenes y revisar la propuesta a las preguntas planteadas:

a. El tornillo al ser más grande y tener más masa absorbe más calor.

4. El calor y la temperatura están relacionados aunque son conceptos distintos: el calor es una forma de energía, porque gracias a ella es posible realizar un trabajo. La temperatura, en cambio, es una manera de medir el grado o nivel de calor que posee un cuerpo.

5. Analizar la imagen propuesta y las respuestas dadas por los estudiantes.

a. Se derrite primero el sartén con menos cantidad de mantequilla, pues se aplica la misma cantidad de calor pero la cantidad de masa que debe derretir es menor en ese sartén (hay menos masa).

b. Al agregar más calor, va a tener más temperatura.

6. Analizar el ejemplo con los estudiantes y revisar sus propuestas:

a. El horno es más grande, por lo tanto tiene mayor energía y por esto puede calentar el litro de agua, mientras que el fósforo no puede hacerlo por la poca energía que tiene debido a su masa (menor que la del horno).

Actividades. Páginas 136 y 137

1. Verificar las propuestas de medidas preventivas en el uso del calor:

No tocar objetos calientes.

No jugar en la cocina (ahí la mayor parte del tiempo hay objetos calientes).

Utilizar ropa fresca durante los días calurosos.

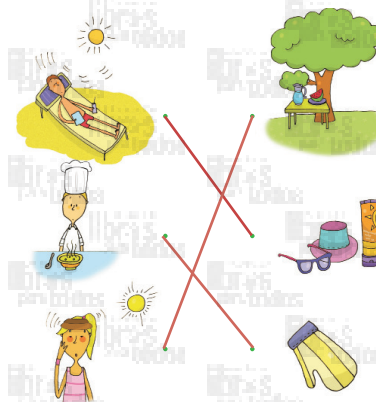
Utilizar bloqueador, gorra o sombrero y anteojos con protección contra los rayos solares.

Hidratarse bien cuando se hace ejercicio.

Realizar actividad física moderada durante los días calurosos.

Nunca jugar con pólvora.

2. Revisar que resuelven el asocie de la siguiente manera:



Comentar con los estudiantes los ejemplos representados: debemos utilizar bloqueador solar diariamente, más aún si vamos a estar al aire libre por tiempo prolongado. Para tocar cualquier utensilio caliente es necesario tomarlo con un material aislante de calor. Al hacer ejercicios hay que tomar bastante líquido y refrescarse bajo una sombra para evitar la pérdida de líquidos del organismo.

3. Verificar las respuestas de los estudiantes relacionadas con las imágenes que se presentan:

a. En la primera imagen, el problema relacionado con el calor y la temperatura es que el niño se está acercando a un lugar donde hay objetos que están a temperaturas muy altas, está corriendo el riesgo de una quemadura. En la segunda imagen el niño está jugando con fuego y no hay un adulto que pueda manipular de manera segura este material, de igual manera podría sufrir una quemadura.

b. En el primer caso una recomendación puede ser que

los niños no deben jugar cerca de la cocina.

En el segundo caso, si desea hacer una fogata debe solicitarlo a un adulto que pueda tener todas las precauciones para evitar un accidente.

- Revisar que la noticia seleccionada por los estudiantes exponga un accidente relacionado con el calor. Luego, las medidas preventivas deben estar también relacionadas con lo expuesto en ese texto.

Evaluación. Página 138

- Verificar que las acciones propuestas cumplan con las características indicadas: acciones cotidianas que aprovechen el calor. Las respuestas pueden ser muy variadas. Por ejemplo:

Cocinar los alimentos.

Calentar el espacio donde nos encontramos.

Secar la ropa que lavamos.

Aplanar las prendas que están arrugadas.

- Revisar que, en la explicación propuesta, se establezca la diferencia entre calor y temperatura:

El calor y la temperatura están relacionados aunque son conceptos distintos: el calor es una forma de energía, porque gracias a ella es posible realizar un trabajo. La temperatura, en cambio, es una manera de medir el grado o nivel de calor que posee un cuerpo.

- Verificar que los ejemplos propuestos corresponden a cada uno de los mecanismos de transmisión del calor:

Conducción: un clavo que se calienta al colocarlo en un

disco caliente, una olla de aluminio o una cuchara de metal que se calientan al colocarlas en una olla caliente.

Convección: el aire caliente que sube al globo aerostático y que lo eleva; el humo caliente de una fogata que sube a las capas más altas de la atmósfera.

Radiación: la temperatura que sube durante un día caluroso (gracias al calor del sol).

- Verificar las respuestas con los estudiantes:

- calorímetro
- termómetro
- metales, cuchara de aluminio
- telas

Tema 5

Actividades. Página 99

- Revisar con los estudiantes la lista de actividades que realizaron con ayuda de la luz. Las respuestas pueden ser muy variadas. Por ejemplo:

Encontrar un objeto perdido.

Leer un libro.

Hacer una tarea.

Ver televisión.

Revisar que los zapatos están limpios.

Buscar un objeto dentro del bulto.

- Analizar las respuestas dadas por los estudiantes sobre la forma en que la luz se propaga:

La luz se puede propagar en forma de ondas y también en forma rectilínea.

- Verificar que la clasificación sea correcta:



Actividades. Página 145

- Verificar que la clasificación sea correcta:



Actividades. Página 147

- Analizar las explicaciones de los estudiantes sobre los usos de la reflexión en las imágenes propuestas:
 - En la primera imagen el conductor puede recurrir al espejo retrovisor para observar lo que sucede detrás de su vehículo, puede observar la vía y prevenir alguna situación que podría ser causante de un accidente.
 - En la segunda imagen se hace uso de la reflexión al observar en el espejo el propio reflejo, lo que puede mostrar si está bien peinado, si necesita hacer un ajuste en el maquillaje o en la ropa que lleva puesta.

- Analizar los ejemplos de la reflexión en la vida cotidiana propuestos por los estudiantes. Por ejemplo:

Al tomar fotografías de sí mismo, usando una pantalla que refleje mi propia imagen; el uso de espejos para arreglarse antes de salir; el uso de espejos por parte de los conductores de vehículos particulares y autobuses.

Actividades. Página 149

- Analizar las explicaciones de los estudiantes sobre la diferencia entre reflexión y refracción de la luz. Revisan las respuestas en pareja. Ejemplo: La reflexión consiste en un rebote o cambio de dirección que experimenta la luz al chocar contra una superficie, mientras que la refracción consiste en un cambio de dirección que experimenta la luz al pasar de un medio a otro.
- Revisan los ejemplos anotados por los estudiantes.

Actividades. Página 154

- Verificar que la clasificación sea correcta:
 - reflexión

- refracción
- refracción
- refracción

Actividades. Páginas 156 y 157

- Verificar la respuesta de los estudiantes sobre los comportamientos de las imágenes y su relación con el cuidado de la vista:
 - No es bueno usar los anteojos de otras personas; si a una persona le prescriben un par de anteojos, es porque requiere que los lentes tengan un aumento o graduación específica para corregir un defecto de la visión. Si sentimos dolor de cabeza o malestar cuando leemos, es conveniente acudir al oculista o al oftalmólogo, para que nos diga si necesitamos anteojos.
 - Tampoco es recomendable leer con poca luz, pues eso hace que la vista se esfuerce innecesariamente. Sería ideal aprovechar las horas en que hay luz natural para leer y para hacer nuestras tareas.

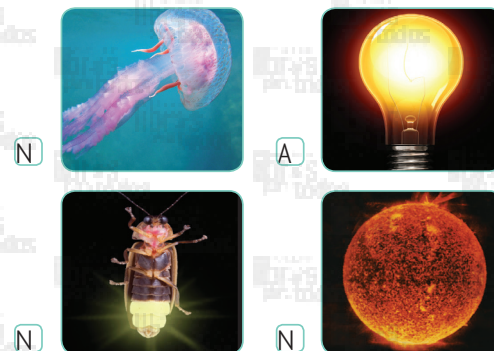
- Revisar el afiche propuesto por los estudiantes, en los que incluyen cuidados al hacer uso de la luz, entre los que se encuentran: evitar exponerse a la luz solar sin protección para la piel y la vista. No mirar directamente al Sol, su reflejo o luces artificiales muy potentes. Utilizar una luz adecuada al leer para no forzar la vista. Visitar al médico en caso de dolores de cabeza o dificultades para ver. No utilizar los anteojos de otras personas.

Evaluación. Página 159

- Verificar que completan el cuadro correctamente:

Tipos de cuerpos según su comportamiento frente a la luz		
Categoría	Propiedad	Ejemplos
Transparente	Deja pasar la luz, los objetos detrás de ellos se observan con claridad.	Vidrios
Translúcido	La luz no pasa con nitidez, es posible ver los objetos que se encuentran detrás pero no con total claridad.	Algunos vidrios labrados y algunos tipos de plástico
Opaco	No permite el paso de la luz, por lo tanto no es posible observar lo que hay detrás de ellos.	Madera, cartulina

- Verificar la clasificación elaborada por los estudiantes:



3. Verificar la respuesta de los estudiantes sobre la explicación de los fenómenos de reflexión y refracción:

La reflexión es el cambio de dirección que experimenta la luz cuando choca contra una superficie; mientras que la refracción, es el cambio de dirección de la luz al pasar de un medio a otro distinto. En la reflexión la luz se mantiene en el mismo medio.

4. Verificar la propuesta de los estudiantes sobre los usos cotidianos de la reflexión y refracción de la luz:

Reflexión: los espejos retrovisores para facilitar la conducción de vehículos o el transporte de personas (en el bus), para la seguridad de un lugar (saber si alguien se acerca o si hay alguna persona en actitud sospechosa cerca de la casa); los espejos caseros para peinarse o arreglarse antes de salir.

La refracción: las lentes para mejorar los problemas de visión, en cámaras fotográficas, telescopios, microscopios, etc.