

Tomando la temperatura

PADRES: En esta actividad, es bueno que su niño lea la temperatura (con su ayuda) con una precisión de 10 grados Fahrenheit. Si su niño se siente cómodo contando de dos en dos, puede ayudarlo a hacer una lectura más exacta. En caso que su termómetro indique la temperatura tanto en grados Fahrenheit como Celsius, puede explicarle a su niño la escala Celsius, si desea, o decirle que los grados Celsius son “unidades de medición diferentes que aprenderemos más adelante.”

Utiliza un termómetro como el de la figura de la página 298. Sé muy cuidadoso con éste porque algunas partes pueden ser de vidrio y romperse fácilmente. Toma la temperatura adentro. ¿Cuál es? Ahora, pon el termómetro en un vaso con agua helada. ¿qué pasa con el líquido de color? ¿Qué tan fría está el agua helada? Ahora, pon el termómetro en un tazón con agua tibia (no caliente): ¿puedes ver que el líquido sube? ¿Qué tan tibia está el agua? Luego, lleva el termómetro afuera y espera hasta que el líquido de color se quede en un solo lugar. ¿Puedes leer la temperatura que hay afuera?

Electricidad: una introducción a los hechos impactantes

Mira el cuarto y ve cuántas cosas puedes encender y apagar. ¿Hay una luz con un interruptor? ¿Hay un radio o un televisor, o quizá una computadora? ¿Hay un juguete que utiliza baterías y se mueve o hace ruido cuando lo enciendes?

Todas estas cosas utilizan *electricidad*. La electricidad es la energía que los hace funcionar. La electricidad los hace brillar, pitar, mostrar imágenes o andar.

Electricidad estática

Todo lo que existe en el mundo, incluso tu cuerpo, conduce un poco de electricidad. ¿Alguna vez te has peinado y notado que los pelos de cabeza se paran cuando apartas el peine? Eso es electricidad. ¿Alguna vez has frotado un globo contra tu camisa, y luego lo has presionado contra la pared y observado que se pega? Eso también es electricidad.

ILUSTRACIÓN

Hay un nombre especial para esta atracción eléctrica entre un peine y tu cabello o entre el globo y la pared. Es *electricidad estática*. ¡Quizá has atravesado un cuarto y toca-

do la mano de alguien y sentido un pequeño *zas!* Eso también se debe a la electricidad estática. Si esto sucede en un cuarto oscuro, podrías ver un pequeño destello de luz. Ese pequeño *zas* de electricidad estática funciona de la misma manera que un rayo que cruza el cielo en una tormenta eléctrica. Pero ¡el rayo es *mucho* más poderoso!

¿Sabes del famoso experimento con un rayo que realizó Ben Franklin? Puedes leer sobre esto en la página 166 de este libro.

Encendido y apagado

Gracias a la electricidad, las bombillas alumbran y los radios tocan música. Cuando enciendes una luz en casa o en la escuela, estás dejando que la electricidad pase por los cables hasta llegar a la bombilla ¿De dónde viene la electricidad? Probablemente de una planta a millas de distancia, donde grandes máquinas generan la electricidad y la envían por cables hasta tu casa y la escuela y muchos otros lugares.

ILUSTRACIÓN. *Una gran compañía de energía eléctrica produce la electricidad utilizada en esta casa.*

¿Qué pasa cuando enciendes una luz? Averigüémoslo mirando un pequeño diagrama. Observa la figura y ubica las siguientes partes: la batería, el cable, el interruptor y la bombilla ó foco.

ILUSTRACIÓN

Vuelve a mirar la figura y ubica la batería. La batería es como una pequeña planta eléctrica. Utiliza productos químicos para generar electricidad. (*¡Nunca* trates de abrir una batería! Los productos químicos que están adentro, podrían hacerte daño).

¿Ves el cable? Sigue con el dedo el camino del cable. Parte de un extremo de la batería a un interruptor. Luego, va del interruptor a una bombilla. Después, va del foco al otro extremo de la batería. El cable tiene que estar conectado a ambos extremos de la batería para hacer que la electricidad fluya.

Sigamos el camino de la electricidad de un extremo de la batería al foco. Pon tu dedo en la batería de la figura. La electricidad de la batería pasa por el cable, como el agua que pasa por una manguera. Mueve el dedo por el cable hasta llegar al interruptor. ¿Qué sucede cuando la electricidad llega al interruptor? Eso depende de si el interruptor está “encendido” o “apagado.” Si el interruptor está “encendido,” entonces la electricidad puede continuar su camino hacia el foco. Pero si el interruptor está “apagado,” entonces el camino está interrumpido.

La siguiente es una forma de imaginar lo que sucede cuando la electricidad llega al interruptor. Imagínate que estás caminando por un camino. Llegas a un río y allí encuentras que no hay ningún puente: el camino está interrumpido, así que no puedes

seguir. Pero ahora, imagina que hay un puente: entonces, no hay ninguna interrupción en el camino y puedes continuar.

Eso es lo que ocurre con la electricidad: cuando se desplaza por el cable, llega al interruptor. Si el interruptor está “apagado,” es como si no hubiera ningún puente: la electricidad no puede continuar por el camino que lleva al foco. Pero cuando el interruptor está “encendido,” es como si hubiera un puente: la electricidad puede salir directamente de la batería, pasar por el cable, por el interruptor encendido y por el resto del cable hasta llegar al foco. Cuando la electricidad fluye por el foco, éste se enciende. ¡Qué genial idea!

ILUSTRACIÓN

¿Quién inventó la bombilla y muchas cosas más? Puedes averiguar acerca de Thomas Edison en este libro (ver página 317).

Conductores

La electricidad fluye por algunos materiales pero no por otros. Los materiales que permiten que la electricidad pase por ellos se llaman *conductores*: éstos “conducen” electricidad. El cobre es un muy buen conductor de la electricidad. Si miras el cordón que sale de una lámpara o un radio, verás un forro plástico pero dentro de éste hay cable de cobre. (¡No trates de quitar el forro plástico! Está allí para protegerte de la electricidad que pasa por los cables y puede hacerte daño.)

Un experimento: ¿Qué conduce electricidad?

PADRES: Este experimento requerirá de su tiempo y ayuda. Los componentes de un sencillo sistema eléctrico en la superficie de una mesa como el que se describe a continuación, a menudo están disponibles en tiendas electrónicas y de pasatiempos.

Usted necesitará:

2 baterías

un portabaterías doble

una bombilla y un porta bombilla

3 cables

2 presillas cocodrilo

diversos objetos tales como un lápiz, un cordón de zapatos, una cuchara metálica, un utensilio plástico, un pedazo de papel, un imperdible, una crayola, una liga elástica, una moneda de un centavo, un clip.

ILUSTRACIÓN

Empiece conectando las baterías, la bombilla, los cables y las presillas cocodrilo como se muestra en la figura.

Luego, junte las dos presillas cocodrilo. El foco debería encenderse. Cuando las presillas cocodrilo se tocan, estás haciendo un camino que parte de las baterías, pasa por el foco y regresa a las baterías. Ahora, separa las presillas cocodrilo. ¿Qué ocurre? ¿Por qué se apaga la luz?

Puedes utilizar este sistema para probar qué objetos son buenos conductores de electricidad. Probemos muchas cosas, tales como un lápiz, un cordón de zapatos, una cuchara metálica, un utensilio plástico, un pedazo de papel, un imperdible, una crayola, una liga elástica, una moneda de un centavo y un clip.

Para probar cada objeto, “muerde” un extremo con una presilla cocodrilo, luego una la otra presilla cocodrilo al otro extremo. Si el objeto que estás probando, es un buen conductor, ¿qué piensas que ocurrirá? La electricidad fluirá de las baterías, pasará por los cables, por el objeto que está probando, y llegará al foco. Si el objeto conduce electricidad, el foco se encenderá.

Puedes hacer una tabla de todo lo que pruebas. Haz dos columnas: en un lado, pon “Conductores.” En el otro lado, pon objetos “No Conductores.” ¿Qué compruebas? ¿El plástico conduce electricidad? ¿Y el papel? ¿La mayoría de cosas hechas de metal conducen electricidad?

Reglas de seguridad sobre electricidad

Una batería pequeña genera un poquito de electricidad para que puedas utilizarla con seguridad para tus experimentos. Pero la electricidad que pasa por los cables en tu casa o escuela es *mucho* más poderosa, así que debes recordar algunas reglas de seguridad.

Dentro de las paredes del lugar donde vives o vas a la escuela, hay grandes cables que conducen electricidad. Cuando enchufas una luz o un radio u otro electrodoméstico, estás poniendo la luz o el radio en el camino de la electricidad. Has escuchado a los adultos decir: “*¡No metas el dedo en el tomacorriente de la pared!*” Ahora, ¿sabes por qué? Si lo hicieras, formarías parte del circuito eléctrico. Tu cuerpo es un muy buen conductor de la electricidad. La corriente eléctrica que viene por los cables y llega al tomacorriente de la pared es tan poderosa que te haría *mucho* daño si metes el dedo en el mismo.

¿Qué tal si coges un pedazo de metal, como un tenedor o cuchillo, y lo metes en el tomacorriente de la pared? *¡No lo hagas!* ¿Por qué? Porque los metales conducen electricidad y ¡recibirías una gran descarga de corriente!

Otra regla que quizá hayas escuchado es “No toques ningún artefacto eléctrico cuando estás mojado.” ¿Puedes decir por qué? Es porque el agua es un buen conductor de electricidad. Cuando tienes las manos húmedas o cuando estás metido en una bañera llena de agua, la electricidad podría pasar directamente por tu cuerpo y darte una terrible descarga de corriente, o incluso matarte.

Piensa: ¿Por qué no debes meter nunca los dedos en el portalámpara donde enroscas un foco? Ese es el lugar donde la electricidad pasa al foco, ¿verdad? Mete el dedo allí y ese podrías ser tú, en vez del foco, que forma parte del circuito eléctrico. Y ¡eso podría lastimarte!

La electricidad es muy útil pero puede ser peligrosa. Ten cuidado, ponte a salvo, sé listo. Deja que la electricidad te ayude y no que te haga daño.

Astronomía: nuestro sistema solar

Conoce a dos astronautas. Son algunos de los muchos científicos que han volado en poderosos cohetes al espacio exterior. Sally Ride fue la primera mujer que voló al espacio exterior. Neil Armstrong fue el primer hombre que caminó en la Luna.

304

FOTOGRAFÍA. *Sally Ride (izquierda) Neil Armstrong (derecha)*

Adentrados en el espacio, los astronautas pueden mirar hacia atrás y utilizar cámaras para tomar fotos de la Tierra. Así es como se ve nuestro planeta desde el espacio.

Nuestro sistema solar

¿No te encanta un día soleado? El Sol puede parecerse a una gran bola amarilla brillante. Pero ¿sabías que el Sol es una estrella? Es como muchas otras estrellas que ves brillando en el cielo en una noche despejada. ¿Qué diferencia al Sol de las demás estrellas? La gran diferencia es que el Sol está más cerca a nosotros que cualquier otra estrella.

FOTOGRAFÍA. *La Tierra vista desde el espacio exterior.*

Si pudieras subirte a una nave espacial y adentrarte en el espacio, verías que el Sol tiene planetas que giran a su alrededor. Nuestra Tierra es sólo uno de esos planetas. Hay otros ocho: algunos están más cerca del Sol que nosotros, otros están más lejos. Algunos son más grandes que la Tierra, otros son más pequeños. Cada planeta se mueve alrededor del Sol en su propia trayectoria especial, llamada *órbita*. El Sol y los planetas que se mueven a su alrededor, forman parte de lo que llamamos el *sistema solar*.

305

Hagamos un viaje imaginario en una nave espacial. Empezaremos cerca del Sol, en el centro de nuestro sistema solar y partiremos desde allí. Esto es realmente un viaje imaginario porque el Sol es tan caliente que nunca podrías volar cerca de éste. El Sol no es un planeta sólido como la Tierra. El Sol es una gigantesca bola de ardientes gases supercalientes. Si un cohete espacial se aproximara de verdad al Sol, se derretiría mucho antes de que pudiera aterrizar.