



GUÍA DEL MAESTRO

TRANSFERENCIA DE ENERGÍA GRADOS 3-5

MITOS COMUNES

- **La energía es materia.** Los alumnos pueden pensar que la materia (cosas como el carbón, la madera, etc.) son energía.
La energía se almacena en el carbón y la madera.
- **Los objetos deben estar en contacto entre sí para que la energía se transfiera de uno a otro.**
La energía, como la luz y el sonido, puede moverse por el aire.
- **Los objetos calientes sólo se sienten calientes.**
Un objeto caliente transfiere su energía térmica a objetos más fríos, lo que provoca un cambio de temperatura en ambos.
- **Sólo los objetos calientes o tibios transfieren energía**
Los objetos en movimiento pueden transferir energía independientemente de su temperatura.
- **La energía de movimiento de un objeto no depende de su velocidad.**
La energía de movimiento de un objeto aumenta a medida que aumenta la velocidad.
- **La energía se asocia principalmente a los seres humanos, no a los objetos inanimados. Los objetos tienen energía de movimiento sólo cuando los mueve una persona.**
Los objetos inanimados tienen energía si están en movimiento. Por ejemplo, el agua que fluye en un arroyo debido a la gravedad tiene energía.
- **Un objeto tiene energía en su interior que se consume a medida que el objeto se mueve.**
La energía se transfiere entre objetos y en forma de calor y luz, pero no se consume.

¿QUÉ ES LA ENERGÍA?

En este nivel, la energía puede definirse como la capacidad de hacer cosas. Los alumnos deben entender que la energía no es una “cosa”: no se puede sostener en la mano ni tiene peso. En cursos más avanzados, los alumnos explorarán la energía y la transferencia de energía con mayor profundidad y de forma cuantitativa.

ENERGÍA VS. ELECTRICIDAD

Cuando hablamos de energía, solemos hablar de energía de movimiento, energía sonora, energía térmica o energía eléctrica. Sin embargo, no se trata de diferentes tipos de energía: estas palabras definen dónde está la energía y cómo se mueve de un lugar a otro. Cuando se enchufa una lámpara en un tomacorriente, la energía que fluye por los cables eléctricos hasta la bombilla, donde se transforma en luz, es toda la misma energía, pero podríamos decir que es energía eléctrica transformada en energía lumínica.

GENERADORES

Un generador es una máquina simple que convierte, o transforma, la energía del movimiento en energía eléctrica. La palabra “generador” puede ser engañosa, ya que la energía se transforma, no se genera ni se crea. Dentro del generador de la bicicleta del Dr. Jeff, la rueda gira gracias a la energía de movimiento de la madre del Dr. Jeff pedaleando. El generador no genera la electricidad que alimenta a Bert, sino que convierte la energía del movimiento en energía eléctrica.

“PRODUCCIÓN DE ENERGÍA”

La ley de la conservación de la energía dice que ésta no puede crearse ni destruirse, pero en el lenguaje cotidiano a menudo hablamos de “producir” y “consumir” energía. Esa expresión cotidiana no es científicamente correcta. En realidad estamos moviendo (transfiriendo) energía de un lugar a otro, o convirtiéndola desde una forma a otra. Escoja sus palabras con cuidado cuando trabaje con los alumnos y hable de la energía para evitar que los alumnos se confundan.

CIRCUITOS

En algunos estados, el tema de los circuitos se aborda en este grado. Los circuitos constituyen toda la electrónica que utilizamos a diario. Los fundamentos de un circuito son sencillos: un cable va desde una fuente de electricidad hasta un aparato (por ejemplo, una bombilla). Otro cable va desde la bombilla hasta la fuente de electricidad. Esto crea un circuito **cerrado** que debe mantenerse para que la electricidad fluya. Los interruptores de los circuitos se colocan para abrir y cerrar este bucle apagando o encendiendo el aparato respectivamente. Un diagrama sencillo con una pila y una bombilla puede demostrar fácilmente este concepto.

TRANSFERENCIA DE CALOR

Los objetos calientes contienen energía térmica. Las partículas que componen los objetos calientes se mueven más rápidamente. Cuando un objeto más frío toca un objeto más caliente, esta energía térmica se transfiere del objeto caliente al frío. A esto lo llamamos conducción y produce un cambio de temperatura en ambos objetos. La temperatura del objeto frío aumenta y la del objeto caliente disminuye. Por eso una taza de té caliente se siente caliente cuando se sostiene con nuestras manos más frías: la energía térmica se transfiere de la taza caliente a nuestras manos más frías. La energía térmica se transfiere siempre DESDE el objeto caliente HACIA el objeto más frío. En la escuela secundaria se suele diferenciar entre conducción, convección y radiación.