GENERATIONGENIUS
STREAM. EDUCATE. ENTERTAIN.

GUÍA DEL MAESTRO

PATRONES DE MOVIMIENTO Y FRICCIÓN
GRADOS 3-5

MITOS COMUNES

- **Los estudiantes no creen que la fricción sea una fuerza.**
  Creen que las cosas se ralentizan de forma natural a menos que se aplique una fuerza para mantenerlas en movimiento.

- **La fricción es una fuerza que hace que los objetos en movimiento se detengan.**
  La fuerza de la fricción se opone al movimiento. Sin la fricción, un objeto en movimiento no se detendría a no ser que actuara sobre él algún otro tipo de fuerza.

EL MOVIMIENTO Y LAS FUERZAS EN LA ESCUELA PRIMARIA

Según los estándares NGSS, en tercer grado los estudiantes se centran en las fuerzas equilibradas y desequilibradas, así como en la idea de que el movimiento repetible forma patrones identificables. Aunque no se indique explícitamente en el estándar, los alumnos están reuniendo pruebas a través de la observación de muchos ejemplos de que el movimiento de los objetos puede explicarse de la misma manera una y otra vez. Al predecir patrones de movimiento, están aplicando las leyes de la física y observando la evidencia de que estas leyes funcionan siempre. Esto no sólo refuerza la evidencia de las ideas en las que se basa nuestra comprensión conceptual del mundo, sino que también ayuda a los estudiantes a adquirir experiencia práctica sobre cómo funciona la ciencia.

LA FRICCIÓN

A medida que los estudiantes comienzan a explorar las fuerzas y el movimiento, se encontrarán con la fricción. Aunque no siempre es intuitiva para los alumnos debido a que pasa desapercibida, la fuerza de rozamiento actúa sobre los objetos que observan, y deberán tenerla en cuenta. Empezar con ejemplos obvios puede ser útil (como el papel de lija vs. el hielo o que frotar las manos demuestra la fricción por deslizamiento). En este nivel, podemos hablar de la fricción como una fuerza que se resiste al movimiento y puede seguir siendo cualitativa en lugar de cuantitativa.

LOS PÉNDULOS

La física que hay detrás de los péndulos puede ser un poco complicada incluso para los alumnos más avanzados, por lo que en este nivel se pretende utilizarlos de forma simplificada. El enfoque de los péndulos aquí se centra en sus patrones de movimiento y en cómo éstos cambian con el tiempo (se ralentizan debido a la fricción). Si además de este enfoque incluimos la masa, la gravedad, el periodo o la frecuencia, es probable que los alumnos se confundan.

"Next Generation Science Standards" es una marca registrada de Achieve, Inc. Una organización sin fines de lucro dedicada a elevar los estándares académicos y los requisitos de graduación.
Plan de clase escrito por Mountain Goat Instructional Design.