GENERATIONGENIUS
STREAM. EDUCATE. ENTERTAIN.

PLAN DE CLASE

PATRONES DE MOVIMIENTO Y FRICCIÓN
GRADOS 3-5

RESUMEN

Los alumnos piensan en el movimiento que han visto antes, así como observan e identifican patrones de movimiento que se repiten. Los alumnos también aprenden que la fuerza de fricción que se opone al movimiento de un objeto puede explicar por qué ese objeto se ralentiza o se detiene. Investigan las evidencias del calor como producto de la fricción.

DURACIÓN

Dos períodos de clase de 45 minutos.

PREGUNTAS DE PRE-EVALUACIÓN

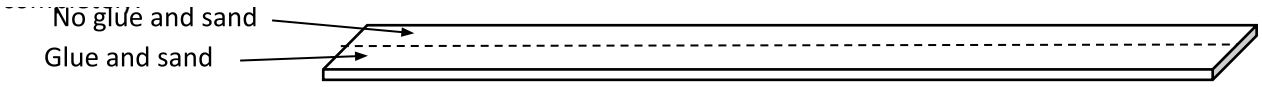
Consulte las preguntas para el debate que se encuentran debajo del video. Se pueden discutir en grupo o responder individualmente en los cuadernos de ciencias de los alumnos.

MATERIALES

- Tabla de madera (3-4 pies de longitud)
- Dos coches o pelotas de juguete idénticos
- Pegamento
- Arena
- Acceso a juegos infantiles (columpios, tobogán, etc.)
- Peluche
- Cinta adhesiva
- Cuadernos de ciencias
- Lápices

PARTICIPE

Al menos un día antes de la clase, trace una línea a lo largo del centro de la tabla de madera. Cubra una mitad de la tabla con pegamento y luego espolvoree arena sobre el pegamento. Déjelo secar completamente..



Apoye un extremo de la tabla sobre una pila de libros de unos 45 cm de altura. Cuando los alumnos lleguen, muéstreles los dos coches o balones idénticos. Coloque los dos coches en la parte superior de la rampa, uno del lado de la arena y el otro en el lado limpio. Suelte los coches al mismo tiempo. El coche del lado de la arena se moverá más lentamente que el del lado limpio. Puede repetir esta demostración varias veces.

EXPLORE

Pida a los alumnos que escriban lo que creen que ha ocurrido durante el fenómeno que acaban de observar. ¿Por qué el coche de un lado se movía más despacio que el del otro lado? (Es probable que los alumnos comprendan que la arena ralentizó el coche, pero puede que no entiendan cómo hablar de la fricción.) Explique a los alumnos que en esta unidad explorarán la ciencia del movimiento y pensarán en cómo predecir el movimiento de los objetos.

Ahora lleve a la clase al patio de recreo o a un parque local. Los alumnos deben llevar sus cuadernos de ciencias y un lápiz. Lleve también cinta adhesiva y un animal de peluche. Utilice el peluche para demostrar el movimiento de varios de los juguetes del parque infantil. Antes de la demostración, pida a los alumnos que hagan predicciones sobre la magnitud y la dirección del movimiento. Por ejemplo:

Columpios: Pegue el peluche a un columpio. Pregunte a los alumnos: si se tira del columpio hacia arriba y hacia atrás y se suelta, ¿cuál crees que será su movimiento? (Si se tira del columpio hacia arriba y hacia atrás y se suelta, se balanceará hacia abajo y hacia delante. Luego, volverá a oscilar hacia atrás y hacia arriba y continuará con ese movimiento.) ¿Cómo sabes qué predecir? (Los alumnos habrán utilizado los columpios antes, por lo que recurrirán a sus observaciones previas del movimiento para fundamentar sus predicciones.) ¿Qué crees que pasará con el movimiento a lo largo del tiempo? (Los alumnos pueden entender que el movimiento de balanceo disminuirá lentamente y se detendrá). Si crees que el movimiento cambiará con el tiempo, ¿por qué lo crees? (Es posible que los alumnos no sepan que el columpio se ralentiza y se detiene debido a la fricción, tanto entre el aire y el columpio/peluche, como a la cadena en sus bisagras.)

Puede preguntar a los alumnos por qué está utilizando un animal de peluche en lugar de alumnos voluntarios. (Estos sencillos experimentos consisten en cambiar la variable del movimiento y el peluche es una constante mientras los alumnos tienen diferentes tamaños.)

Durante el debate, explique a los alumnos el movimiento en diferentes escalas. Por ejemplo, una planta puede moverse con extrema lentitud mientras que un animal puede correr rápidamente. Por muy lento que sea, el movimiento es movimiento.

EXPLIQUE

EN GRUPO, VEAN EL VIDEO “PATRONES DE MOVIMIENTO Y FRICCIÓN” DE *GENERATION GENIUS*.

Luego, facilite un debate en clase utilizando las preguntas para el debate.

DESARROLLE

Utiliza la actividad “Hazlo Tú Mismo” para crear tu propio péndulo de pintura como el de Zoe en el video. Luego, usa lo que has aprendido para tratar de predecir el movimiento del péndulo como se indica en la sección Exploración Adicional de la actividad “Hazlo Tú Mismo”.

EVALÚE

Pida a los alumnos que expliquen por qué se produjeron los fenómenos que observaron en la sección “Participe” de la unidad. ¿Por qué un coche se movió más rápido que el otro? Deberían ser capaces de explicar que la fuerza de la fricción hizo que el coche del lado de la arena de la tabla se moviera más lentamente que el otro coche.

Busque una o varias fotos estáticas que muestren ejemplos de movimiento repetitivo en acción. Por ejemplo, una chica saltando en una cama elástica. Pida a los alumnos que predigan el movimiento. ¿Pueden identificar y explicar el patrón de este movimiento?

“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.