

Para las mentes creativas

La sección educativa “Para las mentes creativas” puede ser fotocopiada o impresa de nuestra página del Web por el propietario de este libro para usos educacionales o no comerciales. “Actividades educativas” extra curriculares, pruebas interactivas, e información adicional están disponibles en línea. Visite ArbordalePublishing.com y haga clic en la portada del libro y encontrará todos los materiales adicionales.

Fuerza y movimiento

Un jalón es una fuerza que mueve algo hacia ti. *¿Cuáles son algunas de las cosas en el libro que el muchacho jala? ¿Cuáles son algunas cosas que podrías jalar?*

Un empuje es una fuerza que aleja algo de ti. *¿Cuáles son algunas de las cosas en el libro que el muchacho empuja? ¿Cuáles son algunas de las cosas que Newton empuja? ¿Cuáles son algunas cosas que podrías empujar?*

La posición de algunas cosas puede ser comparada a otras cosas alrededor de ellas (en, bajo, al lado de, etc.) *¿Dónde estás ahora mismo? Mira los dibujos en el libro y describe ¿Dónde está el muchacho, el perro y los juguetes?*

Las cosas pueden moverse en línea recta, en zigzag, o en curva (como los círculos). *¿Puedes empujar (hacer rodar) una pelota en cada una de estas direcciones?*

Puedes describir cómo algo se mueve (movimiento) comparándolo con otras cosas que están a su alrededor. *Empuja (rueda) una pelota y describe cómo se mueve usando palabras de “posición”. Por ejemplo: el camión de juguete rodó cuesta abajo en la acera y se paró en la maleza.*



Las cosas pueden moverse a velocidades diferentes (rápido o lento). *¿Puedes empujar (rodar) una pelota para que vaya rápida y lenta? ¿Qué haces para cambiar la velocidad de la pelota?*

Qué tan rápido o lento algo se mueva depende de la fuerza suave o fuerte con la que lo empujes o jales, y del peso que tienen las cosas. *Empuja (haz rodar) pelotas de tamaños y pesos diferentes (una pelota de pin pon, una pelota de tenis, una de béisbol, una de baloncesto, o una pelota para jugar a los bolos). Si empujas la pelota con la misma fuerza, ¿Cuál piensas que irá más lejos y por qué?*

La fuerza puede cambiar la dirección de las cosas que se están moviendo. Haz que alguien empuje una pelota hacia ti. *¿Qué harás para hacer que la pelota vaya por otro camino? ¿Qué tipo de fuerza usas? ¿Puede la otra persona usar la misma fuerza para devolverte la pelota de nuevo?*

Cuando algo se está moviendo, la fuerza de fricción lo puede disminuir o detener. *¿Cuáles son algunas de las fuerzas de fricción que desaceleran o detienen las cosas que se mueven en el libro? ¿Cuáles son algunas de las maneras en que puedes desacelerar o detener una bola rodando? ¿Determina la superficie qué tan rápido o lejos rueda la bola? Trata de rodar una pelota en diferentes superficies para ver qué pasa.*

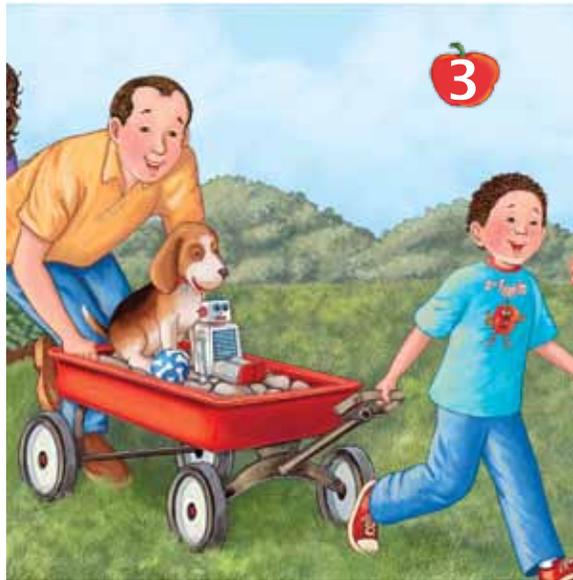
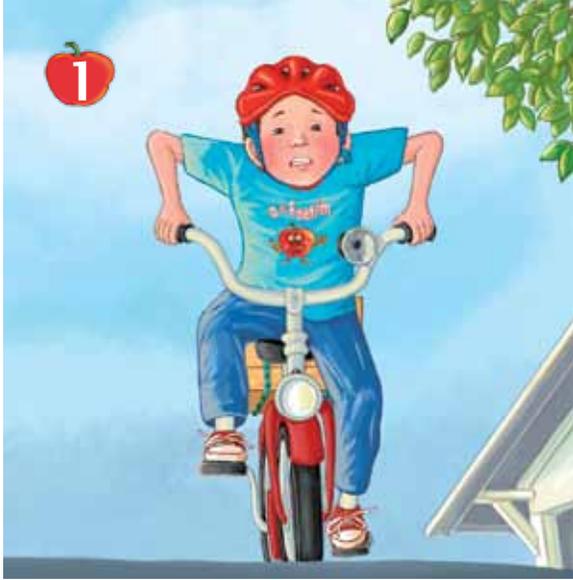
La gravedad es una fuerza que jala las cosas hacia la Tierra — lo que sube, bajará. *¿Puedes lanzar algo en el aire sin que se te devuelva?*

Algo en qué pensar: ¿Cuáles son algunas cosas que puedes hacer para que una pelota ruede rápido y lejos? ¿Qué piensas que podría pasar si empujaras una pelota con dos veces la fuerza que usaste anteriormente?



La correspondencia de fuerzas

Cuáles de las ilustraciones muestran empujes o tirones. Las ilustraciones pueden aplicarse a más de una fuerza. Las posibles respuestas están al revés en el fondo de la página.



1. Montando en una bicicleta empujas en los pedales.
2. Se tira una pelota en el aire, pero la gravedad la atrae otra vez.
3. El papá empuja y el niño jala el carrito.
4. Newton empujó una ficha de dominó y cada ficha de dominó empuja la otra.



¿Quién fue Newton?

En este cuento, Newton es un perrito. Pero en la historia, el señor Isaac Newton era un científico famoso y matemático. Algunos de sus muchos descubrimientos y contribuciones incluyen:

- la ley de gravedad
- las leyes del movimiento
- el cálculo
- la naturaleza de la luz y el color
- la causa de las mareas (fuerzas gravitacionales del Sol y la Luna en la Tierra)

¿Puedes encontrar alguna referencia de estas declaraciones en las ilustraciones?

- Newton nació en 1643 en Lincolnshire, Inglaterra.
- se dice que él “descubrió” la gravedad cuando él miró la caída de una manzana de un árbol.

Las leyes de movimiento de Newton

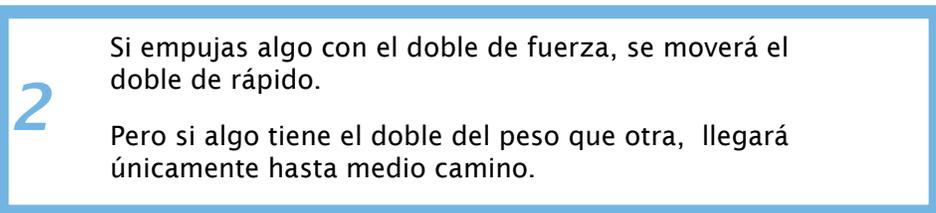
Las dos primeras leyes han sido expresadas apropiadamente tomando en cuenta la edad. La tercera ley de Newton está por encima del alcance de este libro y no está incluida.



Una cosa no se moverá a menos que una fuerza haga que se mueva.

1

Una vez que comience a moverse, continuará moviéndose en línea recta hasta que otra fuerza la haga moverse en otra dirección, la haga más lenta o la pare.



2

Si empujas algo con el doble de fuerza, se moverá el doble de rápido.

Pero si algo tiene el doble del peso que otra, llegará únicamente hasta medio camino.

