



CIENCIA DE ACCIÓN

del dr. skateboard



Leyes de Movimiento de Newton

Escrito por Bill Robertson, Ph.D.
Ilustrado por Tania Sanchez

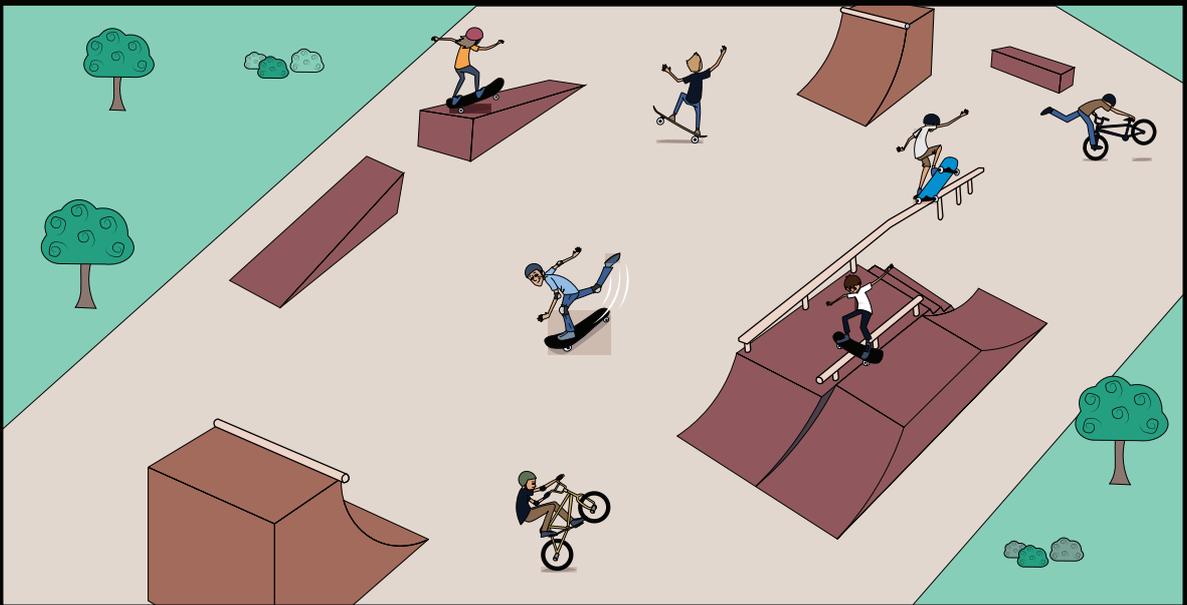


¿Qué es Ciencia de Acción?

¿Cómo puede hacer que los jóvenes se interesen en ciencias y matemáticas? ¿Qué tareas existen para integrar las experiencias de los estudiantes de secundaria a las cosas que necesitan hacer y aprender en la escuela? ¿Cómo pueden usarse deportes como el monopatín y el Motocross de bicicleta (BMX), para enseñar física, álgebra, recopilación de datos y al mismo tiempo ayudar a que los estudiantes aumenten su participación y motivación en ciencias y matemáticas? La respuesta está en parte, en un enfoque que he denominado Ciencia de Acción.

Ciencia de Acción es un ejemplo del uso de estrategias transformativas y educativas para mejorar el estudio de la ciencia en los estudiantes de kínder hasta preparatoria. El término “Ciencia de Acción” puede definirse como el uso de objetos, circunstancias y situaciones familiares dentro de la vida de los estudiantes con el fin de explicar los conceptos específicos en ciencia que se formen en torno a los intereses del estudiante, incluyendo deportes de acción como patinaje y BMX.

El enfoque de estos temas también se hace en las escuelas en formas muy tradicionales utilizando mecanismos de entrega de contenido que regularmente, no incluyen los conceptos que interesan a los estudiantes de kínder a preparatoria.





Sir Isaac Newton revolucionó la ciencia en esa época



y ahora podemos explorar estas leyes a través del patinaje y del ciclismo BMX.

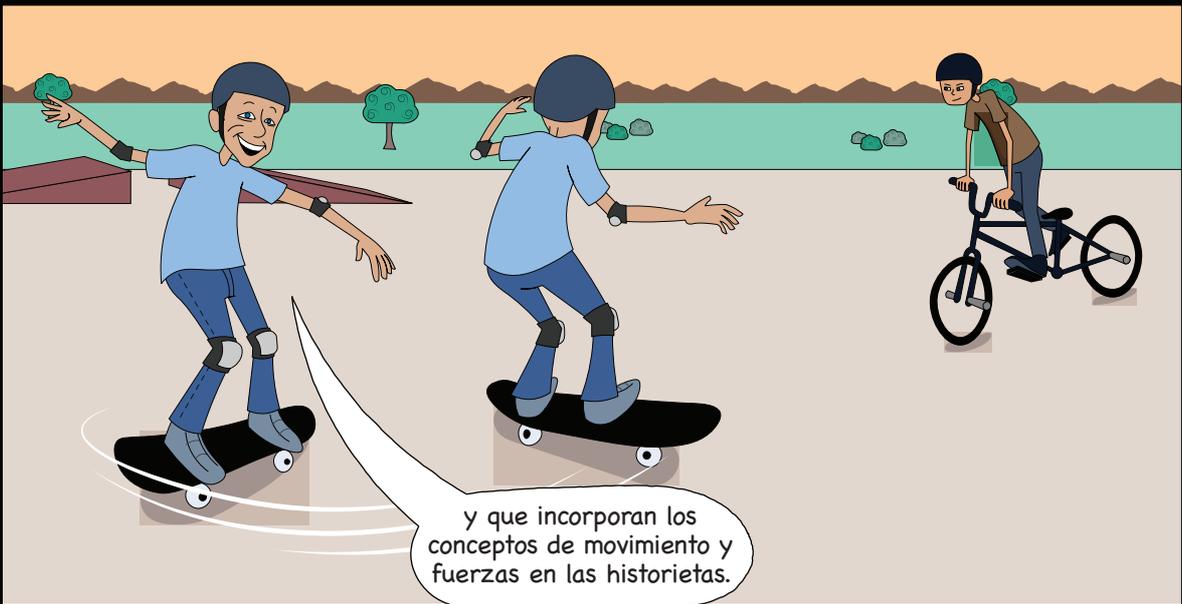
WHOOOSH



Así que sigamos adelante para conocer más sobre las Leyes de Newton.



Son tres las Leyes de Movimiento de Newton por explorar en el área de la ciencia física . . .



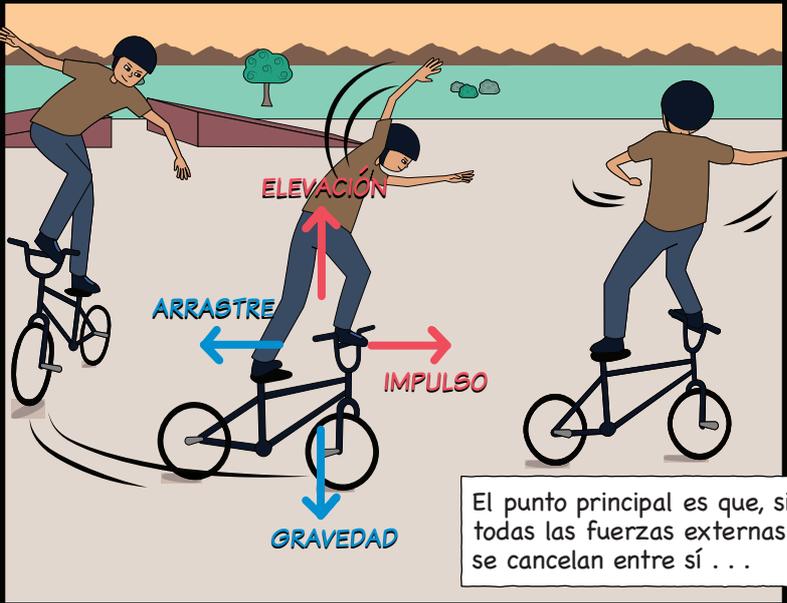
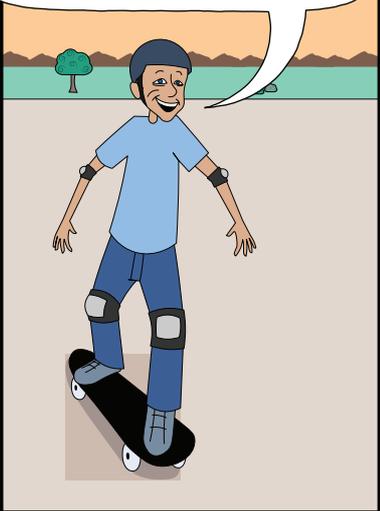
y que incorporan los conceptos de movimiento y fuerzas en las historietas.



La Primera Ley de Movimiento de Newton establece que los objetos en movimiento permanecerán así

a menos que una fuerza en desequilibrio actúe sobre ellos.

También establece que los objetos en reposo se mantendrán así a menos que una fuerza en desequilibrio actúe sobre ellos.



El punto principal es que, si todas las fuerzas externas se cancelan entre sí . . .



Si la velocidad es cero, entonces el objeto permanece en reposo.

. . . el objeto entonces, mantiene una velocidad constante y permanece en movimiento.

¿Cómo puede un objeto permanecer en movimiento?

y con la inercia, el objeto permanece en movimiento.

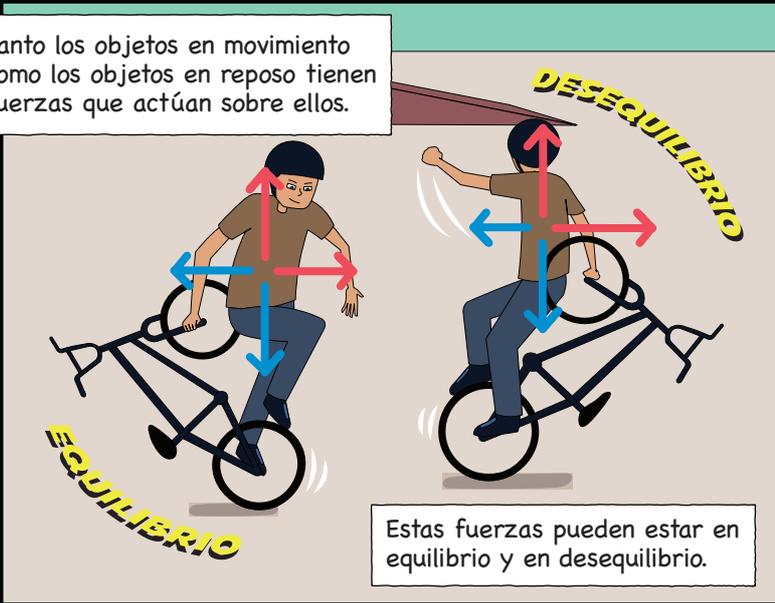


Veamos, la **inercia** es la resistencia de un objeto para un cambio en su velocidad o dirección . . .



Tanto los objetos en movimiento como los objetos en reposo tienen fuerzas que actúan sobre ellos.

¿Qué es una fuerza en **equilibrio**?



Estas fuerzas pueden estar en equilibrio y en desequilibrio.

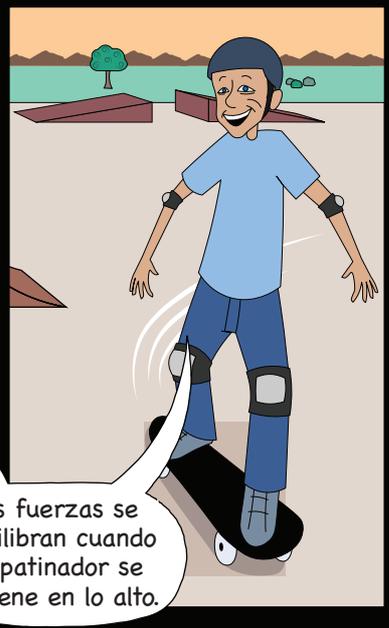


Es cualquier fuerza que no causa un cambio en la dirección o velocidad de un objeto.



Por ejemplo, cuando un patinador hace un movimiento como el handplant

dónde se gira en una mano en la cima de la rampa



las fuerzas se equilibran cuando el patinador se detiene en lo alto.



Acerca del Dr. Skateboard

Bill Robertson es Dr. Skateboard, un patinador por más de cuarenta años con un doctorado en Educación. Bill ha ofrecido exhibiciones a nivel nacional e internacional en festivales, eventos y en entornos académicos. Se ha presentado para miles de estudiantes a nivel primaria, secundaria y preparatoria en todo Estados Unidos, Canadá, México y Sudamérica. Ha sido educador por más de veinticinco años y sus áreas de especialización académica son la enseñanza de ciencias, el desarrollo de planes de estudios y la integración de tecnología. Asimismo, imparte clases y realiza investigaciones en las áreas de aprendizaje basado en problemas y ciencia de acción.



$$s = \frac{d}{t}$$

$$F = ma$$

$$v = \frac{d}{t} \text{ (direction)}$$

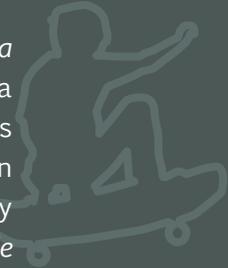
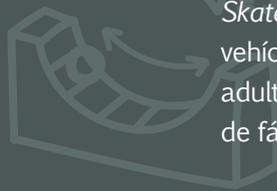


$t = 6 \text{ sec}$



La historieta de *Leyes de Movimiento de Newton - Ciencia de Acción del Dr. Skateboard* es la cuarta entrega de una serie de novelas gráficas que se basan en las áreas fundamentales de la ciencia física, las cuales incluyen fuerza, movimiento, leyes de movimiento de Newton y máquinas simples. El tema primordial de *Leyes de Movimiento de Newton - Ciencia de Acción del Dr. Skateboard* es la atracción del patinaje y el BMX como vehículos de enseñanza y aprendizaje para los jóvenes, adultos y familias en un formato que está bien presentado, de fácil acceso y apropiado teóricamente.

$$v = \frac{d}{t} \text{ (direction)}$$

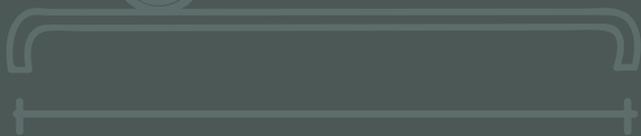


$$\Sigma F_x = ma$$

$$P - f = ma$$

$$\Sigma F_y = ma$$

$$N - mg = ma = 0$$



@drskateboard

@drskateboard

@drsk8board

www.drskateboard.com

