

¿Qué fuerzas impulsan a un globo inflado cuando se desata su amarra?

¿Puede correr un globo si no tiene pies?"

- Objetivos:**
- Comprender el concepto de fuerza
 - Describir efectos de una fuerza
 - Identificar la Tercera ley de Newton

PARA COMENZAR...

¿Qué sabes de las fuerzas?, ¿Qué fuerzas existen? anota brevemente a lo menos tres ideas /o ejemplos

- _____
- _____
- _____

Prediga la presencia o ausencia de fuerzas en las siguientes situaciones:

	Presencia de fuerzas		Justifica tu predicción	
	SI	NO		
Un globo inflado al cual se le desata la amarra y se desplaza libremente por la habitación				
Un globo inflado, con amarra, que se lanza desde un balcón.				
Inflar un globo				
Un globo inflado que está en el suelo				
Atrapar un globo que viene hacia ti				

¿Qué recuerdas de la tercera Ley de Newton? Haz un diagrama o esquema que represente tus conocimientos al respecto.

Ahora a nuestra actividad: "Explorando la Tercera Ley de Newton", para encontrar la respuesta a esta guía.

Necesitas estos materiales: *2 Globos**, *Cinta adhesiva**, *Pajitas**, *Hilo de volantín**, Dos sillas, *Clip** *Tijeras**.

PROCEDIMIENTO

- Corta un trozo de cuerda de unos tres metros. Introdúcelo por la pajita; ahora ata un extremo de la cuerda a la silla
- Ata el otro extremo a otra silla. Separa una silla de otra para que la cuerda quede bien tensa
- Infla un globo y cierra la boquilla con un clip
- Pega el globo a la pajita con cinta adhesiva
- Lleva el globo hasta un extremo de la cuerda y con la boquilla hacia la silla y quítale el clip
- **Representa en tu hoja el armado y registra las observaciones en una tabla de datos, fíjate especialmente en: el volumen del globo, la distancia entre una silla y la otra, la ubicación de la boquilla del globo, entre otros.**

- Luego de reunidos estos datos, procede a quitar el clip de la boquilla del globo ¿Qué ocurrió?
- Registra tus datos al tiempo de desplazamiento y la dirección del movimiento, distancia que recorre entre otros.
- ¿Se podría calcular la rapidez? Inténtalo.
- ¿Qué variables están presentes en esta situación?
- Un desafío: Intenta modificar alguna de estas variables, ¿Será el mismo resultado? ¿Cuál será tu predicción? ¡Compruébala!
- Organiza una carrera colocando una segunda cuerda con otro globo. ¿Llegan iguales?

A partir de ésta actividad; ¿Se puede explicar la tercera Ley de Newton? Fundamenta tu respuesta.

Verifiquemos lo aprendido

Leer el texto adjunto y compare sus predicciones y conocimientos previos.

¿Qué se aprendió con ésta situación propuesta? Refiérase a conceptos, procedimientos y actividades.

PARA FINALIZAR...

A partir de lo que experimentaste y de los conceptos que se elaboraron ¿Qué otras actividades de la vida diaria podrían explicar lo que aprendiste?

Ahora construye una guía para ser trabajada en tu grupo curso.

"La Fuerza y sus Efectos"

La fuerza se puede definir como la interacción entre dos o más cuerpos, o sea que cada vez que empujas un objeto y lo mueves es que estas aplicando fuerza, pero al mismo tiempo los cuerpos ejercen también una fuerza, por ello que siempre que hay presencia de fuerzas se requiere de dos cuerpos, uno que actúa y otro que se opone.

Al interactuar dos a más cuerpos, aplicando fuerzas, se pueden producir 4 efectos, los cuales son:

1. **Poner en movimiento un objeto que se encuentre en reposo:** al aplicar una fuerza a un cuerpo en reposo, este comenzará a moverse y se detendrá únicamente por la acción de otra fuerza.
2. **Cambiar la velocidad de un objeto que se encuentra en reposo:** una fuerza puede provocar cambios en la velocidad con que se desplaza un objeto, al modificar la rapidez, la dirección del movimiento o su sentido. Además, las fuerzas pueden desviar la dirección del movimiento de un objeto y, por lo tanto, cambiar su velocidad.
3. **Detener un cuerpo que se encuentre en movimiento:** una fuerza se aplica como opuesta, para así detener un cuerpo en movimiento, ésta fuerza puede ser cualquier objeto que coloque resistencia, deteniendo el movimiento.
4. **Modificar la forma o el tamaño de un objeto:** la aplicación de fuerzas puede provocar diversos cambios en los objetos, como estirarlos, doblarlos, torcerlos, aplastarlos, romperlos, entre otros.

Isaac Newton publicó en 1686 un libro que se conoce como "Principia", las leyes de la mecánica y entre ellas se encuentra la **Tercera Ley que también se conoce como Principio de acción y reacción**. Según ésta ley cuando un cuerpo ejerce una fuerza (fuerza de acción) sobre otro, el segundo cuerpo ejerce una fuerza (fuerza de reacción) sobre el primero. Ambas fuerzas son de igual medida, actúan sobre cuerpos diferentes, tienen la misma dirección pero con sentidos contrarios.

Algo muy importante que vale la pena repetir: las fuerzas de acción y de reacción **actúan sobre cuerpos diferentes**. Si actuaran sobre un mismo cuerpo entonces se anularían y, en consecuencia, no existiría una fuerza que aplicada sobre un cuerpo tuviera algún efecto.

Las fuerzas de acción y reacción **tienen la misma medida, están orientadas en la misma dirección** y se dirigen en sentidos opuestos y como actúan sobre cuerpos diferentes, provocan efectos diferentes sobre los cuerpos que la sufren.

La existencia de fuerzas en el Universo.

- Fuerza gravitacional
- Fuerza empuje
- Fuerza Magnética