

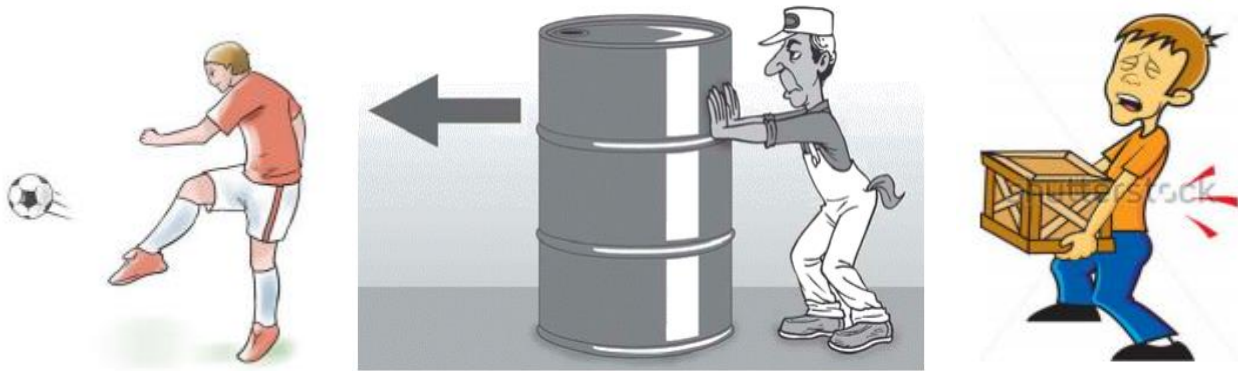


GUÍA DE APRENDIZAJE DE CIENCIAS NATURALES - 5TA ENTREGA

Nombre: _____ Curso: 4°Básico A Fecha: 10 de septiembre de 2020.

Objetivo de Aprendizaje 12

Demostrar, por medio de la investigación experimental, los efectos de la aplicación de fuerzas sobre objetos, considerando cambios en la forma, la rapidez y la dirección del movimiento, entre otros.



Para comenzar, escribe tres ejemplos donde apliques fuerzas cuando estés en el colegio y tres ejemplos donde apliques fuerzas cuando estés en tu casa.

Colegio

- a).....
- b).....
- c).....

Casa

- a).....
- b).....
- c).....



¿QUÉ EFECTOS SUFREN LOS OBJETOS AL APLICARLES UNA FUERZA?

1-. LAS CARACTERÍSTICAS DE UNA FUERZA: La fuerza es un concepto difícil de definir, pero muy conocido. Sin que nos digan lo que es la fuerza podemos intuir su significado a través de la experiencia diaria.

Una fuerza es algo que cuando actúa sobre un cuerpo, de cierta masa, le provoca un efecto. Por ejemplo, al levantar pesas, al golpear una pelota con la cabeza o con el pie, al empujar algún cuerpo sólido, al tirar una locomotora de los vagones, al realizar un esfuerzo muscular al empujar algo, etcétera siempre hay un efecto.

El efecto de la aplicación de una fuerza sobre un objeto puede ser:

- Modificación del estado de movimiento en que se encuentra el objeto que la recibe. (por ejemplo, mover una silla)
- Modificación de su aspecto físico. (por ejemplo, moldear y hacer figuras con plastilina)

También pueden ocurrir los dos efectos en forma simultánea. (Por ejemplo, cuando alguien pateo una lata de bebida: la lata puede adquirir movimiento y también puede deformarse)

Debe haber dos cuerpos: para poder hablar de la existencia de una fuerza, se debe suponer la presencia de dos cuerpos, ya que debe haber un cuerpo que atrae y otro que es atraído, uno que impulsa y otro que es impulsado, uno que empuja y otro que es empujado, etc.

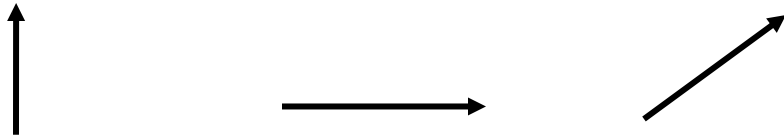
Un cuerpo no puede ejercer fuerza sobre sí mismo. Si se necesita que actúe una fuerza sobre mi persona, tendré que buscar algún otro cuerpo que ejerza una fuerza, porque no existe ninguna forma de que un objeto ejerza fuerza sobre sí mismo (yo no puedo empujarme, una pelota no puede "patearse" a sí misma).

A diario ejercemos fuerza sobre los distintos objetos que nos rodean, las fuerzas son interacciones entre dos o más cuerpos. La fuerza no es una característica propia de los cuerpos, sino que se manifiesta cuando dos cuerpos interactúan y desaparece cuando estos dejan de hacerlo.

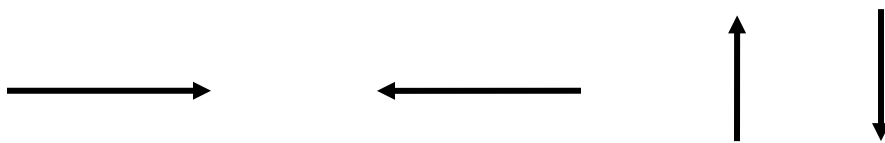


2-. REPRESENTACION DE LA FUERZA: Las fuerzas no se pueden ver; sin embargo, al observar sus efectos podemos representarlas gráficamente por medios de flechas que indican su dirección, sentido y magnitud.

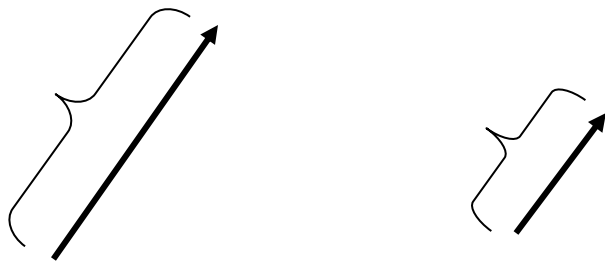
Toda fuerza posee una **dirección** la que puede ser vertical, horizontal o inclinada.



La fuerza posee un **sentido**, el que indica hacia donde apunta la fuerza aplicada: hacia la derecha, hacia la izquierda, hacia arriba o hacia abajo. (la punta de la flecha indica el sentido de la flecha)



Por último, la fuerza posee una **magnitud** la cual nos indica si la fuerza que se está ejerciendo es grande, mediana o pequeña. (el tamaño de la flecha indica la magnitud de la fuerza, mientras mayor sea la fuerza ejercida, mayor es la longitud de la flecha)



3-. EFECTOS DE LA FUERZA EN LA FORMA DE LOS CUERPOS: Se refiere a los cambios que tiene un cuerpo en su forma o en su deformación al aplicarles una fuerza, estos cambios pueden ser permanentes o momentáneos:

Cambios permanentes: Al aplicar fuerza el cuerpo cambia su forma y este cambio o deformación se mantiene.



Cambios momentáneos: Al aplicar fuerza el cuerpo cambia su forma, el cuerpo recupera la forma a su estado inicial cuando la fuerza deja de actuar.





4-. LOS EFECTOS DE LAS FUERZAS EN EL MOVIMIENTO DE LOS CUERPOS: Las fuerzas también provocan cambios en la **dirección**, en el **sentido** y en la **rapidez** de un cuerpo en movimiento.

Cambios en la dirección de un cuerpo en movimiento: Para que una fuerza pueda modificar la dirección en la que se mueve un cuerpo, esta debe actuar en una dirección distinta a la del cuerpo que se mueve.

Por ejemplo, un jugador al chutear una pelota en movimiento, esta cambiará su dirección, a su vez como la fuerza actúa en sentido contrario al movimiento de la pelota, provocará un cambio en el sentido del objeto en movimiento.



Cambios en la rapidez de un cuerpo: Al aplicar una fuerza sobre un cuerpo que está en reposo (detenido) este se pondrá en movimiento, aumentando su rapidez.

Si la fuerza actúa a favor del movimiento de un objeto, también provocara un aumento en su rapidez.





ACTIVIDADES

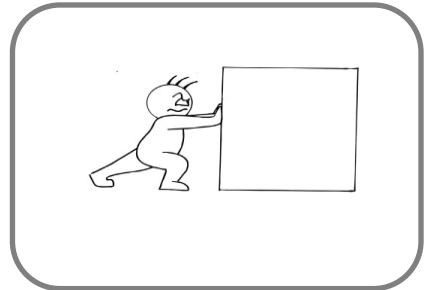
Fuerzas sobre objetos, cambios en los objetos por la fuerza.

1. Relaciona los efectos que produce una fuerza con la imagen correspondiente y une con una línea.

Detener un cuerpo en movimiento

Poner en movimiento un cuerpo que está en reposo.

Deformar un cuerpo



II. Completa la siguiente tabla con el tipo de deformación (permanente o momentánea) que les ocurrirían a los siguientes objetos al aplicarles fuerza, para ello recolecta los materiales que se indican en la tabla.

Luego de reunir los materiales:

- Presiona con tus manos el trozo de plasticina, aplasta con tu pie una lata de bebida, estira un elástico y luego suéltalo y arruga con fuerza una hoja de papel.
- Registra en la tabla el tipo de cambio que experimentó cada objeto.

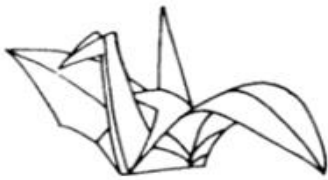
Material	Tipo de deformación (permanente o momentánea)
Un trozo de plasticina	
Hoja de papel	
Elástico	
Lata de bebida	



III-. Observa las siguientes imágenes e identifica qué tipo de cambio tendrá al ser sometido a fuerza, uniéndolos con una línea.



CAMBIO EN SU FORMA



CAMBIO EN SU RAPIDEZ



CAMBIO EN SU DIRECCION

IV. Analiza las siguientes imágenes y luego contesta a las preguntas.

a)¿Qué tipo de deformación experimentan los autos en producto de la colisión?



.....
.....

b)¿Qué efectos se produce en los autos producto de la colisión? ¿Cambia su rapidez, su forma, su dirección?



.....
.....



V. Evalúa la siguiente situación.

Oscar analiza la siguiente imagen y comenta lo siguiente:
“Si el niño quisiera aumentar la rapidez del auto debiera aplicar un fuerza en sentido contrario al movimiento del auto”



a) ¿Estás de acuerdo con lo que comentó Oscar? ¿Por qué?

.....
.....

b) ¿Qué sucedería si el niño aplica una fuerza sobre un automóvil en reposo?

.....
.....