

Nombre. _____ Curso: 4º Año _____ Fecha: Junio 2020.

Objetivo: Analizar el efecto que producen las fuerzas sobre el estado de movimiento de los objetos.

¿QUÉ CAMBIOS PUEDEN PRODUCIR LAS FUERZAS
SOBRE EL MOVIMIENTO DE LOS OBJETOS?

LA FUERZA

En todas las actividades que realizas está involucrada **la fuerza**, pero **¿qué es fuerza?** Una fuerza es **toda acción que ejerce un cuerpo sobre otro**, con la capacidad de **deformar** un cuerpo o **modificar su estado de reposo o movimiento**. Siempre que hay una fuerza, como mínimo hay **dos objetos que interactúan entre sí**, donde uno de ellos ejerce la fuerza mientras que el otro es modificado por ella.

Así, si aprietas una lata de gaseosa o si aprisionas un huevo contra la pared con suficiente fuerza, entonces logras **deformar objetos** o hasta romperlos. Si bateas una pelota de béisbol, entonces estás ejerciendo sobre ella una fuerza a través del bate que **modifica el movimiento** que ya traía, **desviando su trayectoria** y **acelerando su movimiento** por el aire; pero si eres quien atrapa dicha pelota, entonces estás ejerciendo una fuerza sobre ella tal que **detiene su movimiento**.

Las fuerzas existentes tienen algunas características en común:

1. Toda fuerza implican dos o más cuerpos.
2. Toda fuerza involucra un cambio en el estado de reposo o de movimiento.
3. La fuerza siempre causa una reacción por parte del objeto que la recibe. Por ejemplo, si empujas un muro con tu mano, entonces le estás aplicando una fuerza pero al mismo tiempo el muro ejerce una fuerza de resistencia sobre tu mano.
4. **Los cambios** que produce una fuerza sobre un objeto depende de la intensidad o magnitud, la dirección y el sentido que se le dé.



ACTIVIDAD 1

De acuerdo a lo leído y visto responde las siguientes preguntas:

1.-¿Qué entiendes por fuerza? Menciona un ejemplo.

2.-Si deseas mover un carro que se encuentra quieto. ¿Qué debes hacer para que el carro se mueva?



3.- ¿Cómo haces para saber que un cuerpo está en reposo? Escribe tu respuesta.

4.-Si deseas levantar una pesa. ¿Qué debes hacer? Escribe tu respuesta.



5.- Observa el siguiente dibujo y escribe lo que representa la figura para ti.



6.- Un niño trata de mover a su perro pero no puede. ¿Por qué crees que no logra moverlo?



7.- Por qué crees que un automóvil puede moverse?



8.- Si deseamos que un objeto deje de moverse. ¿Qué debemos hacer?

9.- Si acercamos un imán a unos clips. ¿Qué crees que suceda? ¿Por qué crees que ocurre esto?



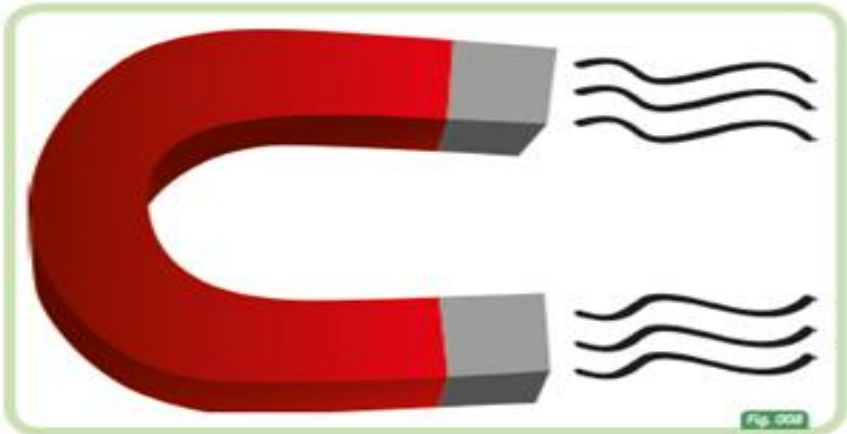
ACTIVIDAD 2

CLASES DE FUERZAS : De acuerdo a la forma en que son producidas las fuerzas pueden ser de dos tipos: de Contacto o a Distancia.

Fuerza de contacto: es la que se genera cuando un cuerpo modifica el estado de movimiento de otro por medio de una fuerza que ejerce directamente sobre él, y por lo tanto se ejerce **por contacto**, de modo que cuando empujas una caja o pateas un balón **ejerces fuerza por contacto**.



Fuerza a Distancia: es la que genera un cuerpo separado de otro. Por ejemplo la fuerza de gravedad que Ejerce la Tierra atrae hacia su centro los cuerpos que se encuentran en el planeta, o hace que la Luna y los Satélites artificiales giren alrededor de ella. Otro tipo de fuerza es la fuerza magnética de un imán, que actúa sobre objetos que contengan metales como hierro, cobalto o níquel, atrayéndolos hacia él. También son fuerzas a distancia la fuerza eléctrica y la nuclear.





Recuerda que dependiendo del tipo de interacción entre objetos, las fuerzas pueden clasificarse en dos tipos:

1. La fuerza _____ se genera cuando dos objetos se tocan.
2. La fuerza _____ se genera cuando los cuerpos están separados.

AHORA PRACTIQUEMOS:



Observa atentamente cada situaciones presentadas y marca el Tipo de fuerza y la explicación correspondiente:

1.



a. Fuerza de contacto, porque el niño empuja el carro para que se mueva.

b. Fuerza a distancia, porque el niño estira los brazos para que haya distancia entre su cuerpo y el carro.

c. Fuerza de contacto, porque lleva objetos en el carro.

2.

a. Fuerza de contacto, porque las hojas están pegadas a las ramas del árbol.

b. Fuerza a distancia, porque la gravedad atrae las hojas hacia el suelo.

c. Fuerza de contacto, porque las hojas tocan la rama y después tocan el suelo.



3.

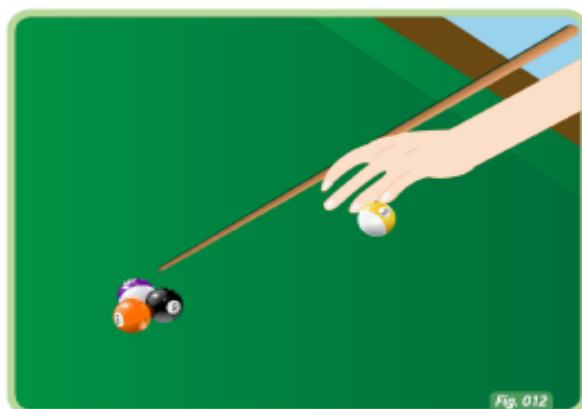


a. Fuerza magnética, porque el imán atrae materiales ferromagnéticos que están a cierta distancia.

b. Fuerza de contacto, porque alguien sostiene el imán para atraer a los objetos.

c. Fuerza de contacto, porque los objetos de metal tocan el imán.

- 4.
- a.** Fuerza magnética, porque las bolas tocan la mesa.
 - b.** Fuerza de contacto, porque el jugador empuja la bola con el taco.
 - c.** Fuerza a distancia, porque las bolas no tocan el taco.



- a.** Fuerza de contacto, porque va a caer en el suelo.
- b.** Fuerza a distancia, porque está lejos del suelo.
- c.** Fuerza a distancia, debido a la fuerza de gravedad que la tierra ejerce sobre el cuerpo.

- 6.
- a.** Fuerza a distancia, porque el globo atrae el cabello.
 - b.** Fuerza de contacto, porque el globo debe tocar el cabello para atraerlo.
 - c.** Fuerza a distancia, porque levanta el cabello de la niña.



- a.** Fuerza a distancia.
- b.** Fuerza de contacto.

De acuerdo a lo visto anteriormente, analiza qué tipo de fuerza está ejerciendo la niña.



ACTIVIDAD 3

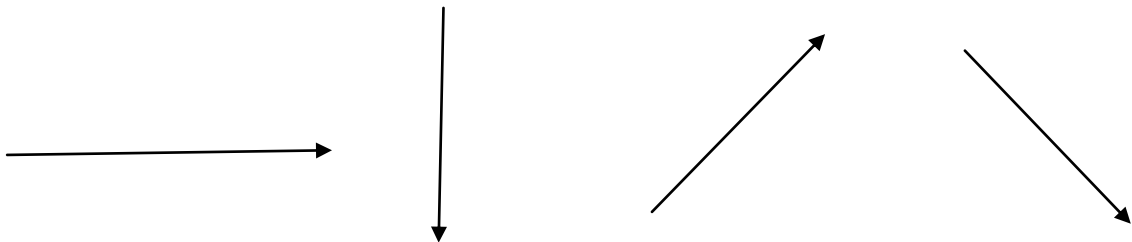
REPRESENTACIÓN DE LAS FUERZAS

Las fuerzas se representan por medio de vectores (flechas), pues sobre un cuerpo siempre se ejerce una Fuerza con una determinada magnitud, dirección y sentido, y la mejor manera de representar todas esas variables es por medio de flechas.

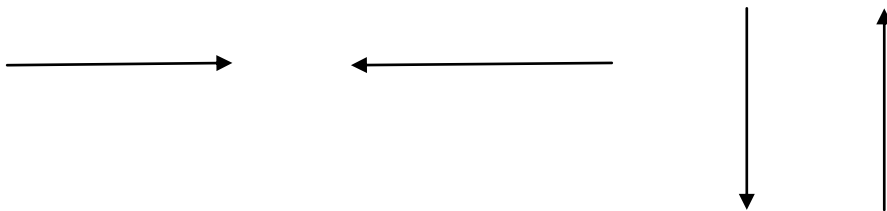
1. **El tamaño** de la flecha representa **la intensidad o magnitud de la fuerza**. De este modo, cuanto más Larga sea la flecha, mayor será la fuerza



2. **La inclinación** de la flecha con respecto al plano sobre el cual se dibuja, **nos indica la dirección u Orientación con la cual se ejerce la fuerza** horizontal, vertical u oblicuamente.



3. El sentido de la fuerza es indicada por la punta de la flecha, indicándonos de esa manera hacia Dónde se dirige la fuerza hacia arriba, o abajo, o izquierda o derecha.



4. Utilizando vectores, representa la fuerza que se produce en la situación planteada en cada Imagen que encontrarás a continuación. Luego marca con una X si es fuerza de contacto o a Distancia.



Fuerza:
De contacto ____ **A distancia** ____



Fuerza:
De contacto ____ **A distancia** ____



Fuerza:
De contacto ____ **A distancia** ____



Fuerza:
De contacto ____ **A distancia** ____



Fuerza:

De contacto ____ **A distancia** ____



Fuerza:

De contacto ____ **A distancia** ____



ACTIVIDAD 4

Actividad sobre efectos de la fuerza en los objetos:

1. Estira y aprieta los siguientes objetos: una pelota de goma, un elástico y un trozo de plastilina:



Ahora responde:

2. ¿Qué efectos producen dichas fuerzas sobre los objetos?

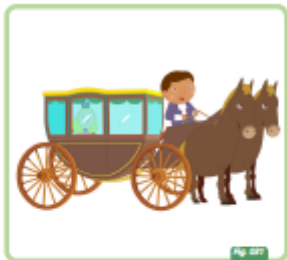
3. Indica qué tipos de transformaciones: Permanentes o transitorias (momentáneas).

- a) La pelota de goma _____
- b) El elástico _____
- c) La plastilina _____



RESUMEN

Observa las siguientes imágenes: completa la siguiente tabla.



Situación	Cuerpo		Efectos	Tipo de fuerza
	Productor de la fuerza	Receptor de la fuerza		
Caballo con carreta				
Niño jugando fútbol				
Imán en nevera				
Mamá empujando carro de supermercado				
Mujer con maleta				
Manzana cayendo				
Señor levantando pesas				
Señor amasando arepas				
Imán atrayendo objetos				
Niño empujando un carro				
Molino de viento				