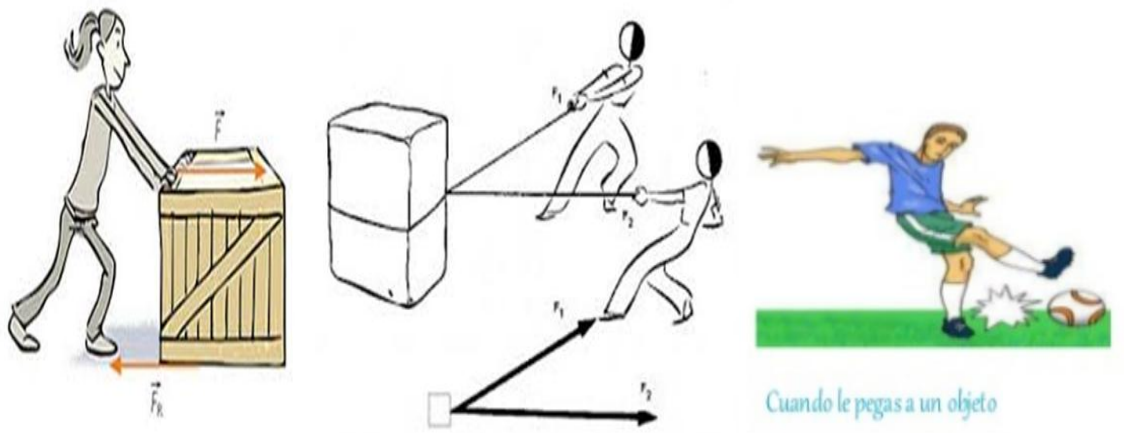


DEPARTAMENTO	Ciencias Naturales	ASIGNATURA	Ciencias Naturales
OA PRIORIZADOS	OA 7: Planificar y conducir una investigación experimental para proveer evidencias que expliquen los efectos de las fuerzas gravitacional, de roce y elástica, entre otras, en situaciones cotidianas.	FECHA DE INICIO	07 de junio
Objetivo de clase	<ul style="list-style-type: none"> • Distinguir entre fuerzas de contacto y de acción a distancia. • Relacionar las fuerzas con los vectores. 		
LETRA DEL NIVEL	8° A – B – C – D	FECHA DE TERMINO	11 de junio

Instrucciones:

- Lee atentamente esta guía de trabajo y desarrolla las actividades.

1.- ¿QUÉ ES 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:

- a.- Variación en su estado de movimiento o reposo:
- b.- La fuerza puede poner en movimiento un cuerpo que está en reposo.
- c.- La fuerza puede detener un cuerpo que está en movimiento.
- d.- La fuerza puede cambiar la dirección de un cuerpo que está en movimiento.
- e.- La fuerza puede cambiar la magnitud de un cuerpo que está en movimiento.



• **La fuerza es un tipo de acción que un objeto ejerce sobre otro objeto** (se dice que hay una interacción). Esto puede apreciarse en los siguientes ejemplos:

- un objeto empuja a otro: un hombre levanta pesas sobre su cabeza
- un objeto atrae a otro: el Sol atrae a la Tierra
- un objeto repele a otro: un imán repele a otro imán
- un objeto impulsa a otro: un jugador de fútbol impulsa la pelota con un cabezazo
- un objeto frena a otro: un ancla impide que un barco se aleje.

• Debe haber dos cuerpos: de acuerdo a lo anterior, 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. Dicho de otra manera, si se observa que sobre un cuerpo actúa una fuerza, entonces se puede decir que, en algún lugar, hay otro u otros cuerpos que constituyen el origen de esa fuerza.

- 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).

- La fuerza siempre es ejercida en una determinada dirección: puede ser hacia arriba o hacia abajo, hacia adelante, hacia la izquierda, formando un ángulo dado con la horizontal, etc.

2.- Para representar la fuerza se emplean vectores.

Los vectores son entes matemáticos que tienen la particularidad de ser direccionales; es decir, tienen asociada una dirección. Además, un vector posee módulo, que corresponde a su longitud, su cantidad numérica y su dirección (ángulo que forma con una línea de referencia). Se representa un vector gráficamente a través de una flecha en la dirección correspondiente

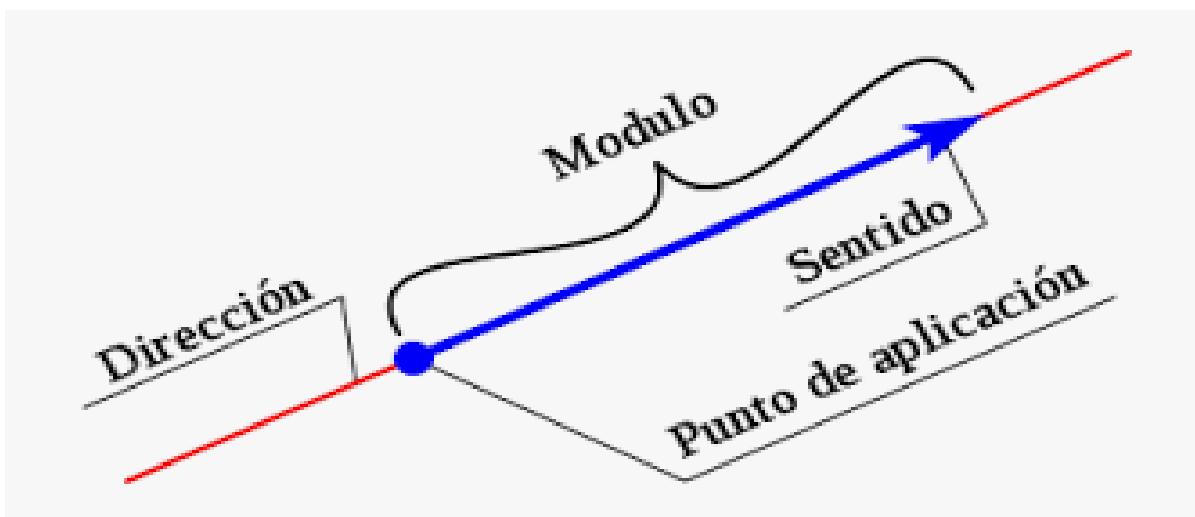
Gráficamente, un vector se representa como una flecha ubicada en un eje de coordenadas. En esta flecha podemos identificar cada uno de los elementos que lo conforman.

- * Tienen un punto de partida: desde el que nace la flecha llamado origen o punto de aplicación. De igual forma, tienen otro punto donde termina la flecha llamado extremo.

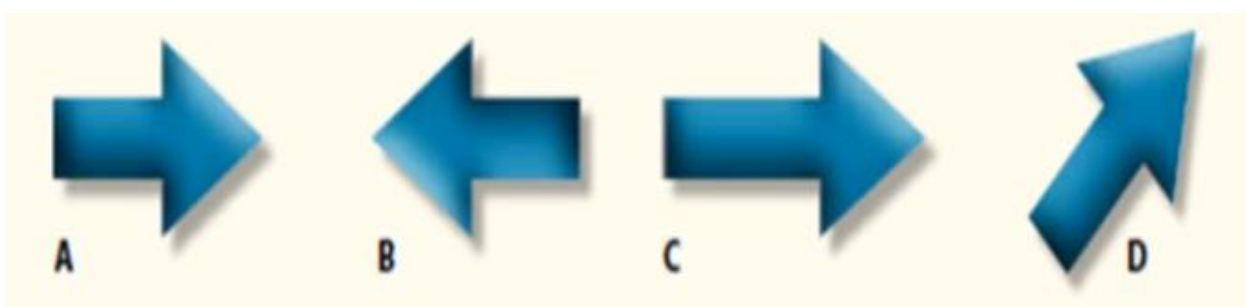
- * Dirección: La recta sobre la que "descansan" los puntos de extremo y origen se denomina dirección o recta soporte, esta puede ser diagonal, horizontal o vertical.

- * Sentido: La punta de la flecha determina su sentido (derecha, izquierda, arriba, abajo, noreste etc.)

- * Magnitud: indica la cantidad de fuerza ejercida, mientras larga o ancha sea el vector mayor será la magnitud.



Actividad 1: Observa los siguientes vectores y completa las siguientes frases:



Analiza: Como cambian las variables intensidad, distancia y sentido de las fuerzas representadas por los vectores A, B, C y D

a) Los vectores A y B representan fuerzas de igual intensidad y _____ pero diferente _____

b) Los vectores A y D representan fuerzas de igual _____ pero diferente sentido y _____

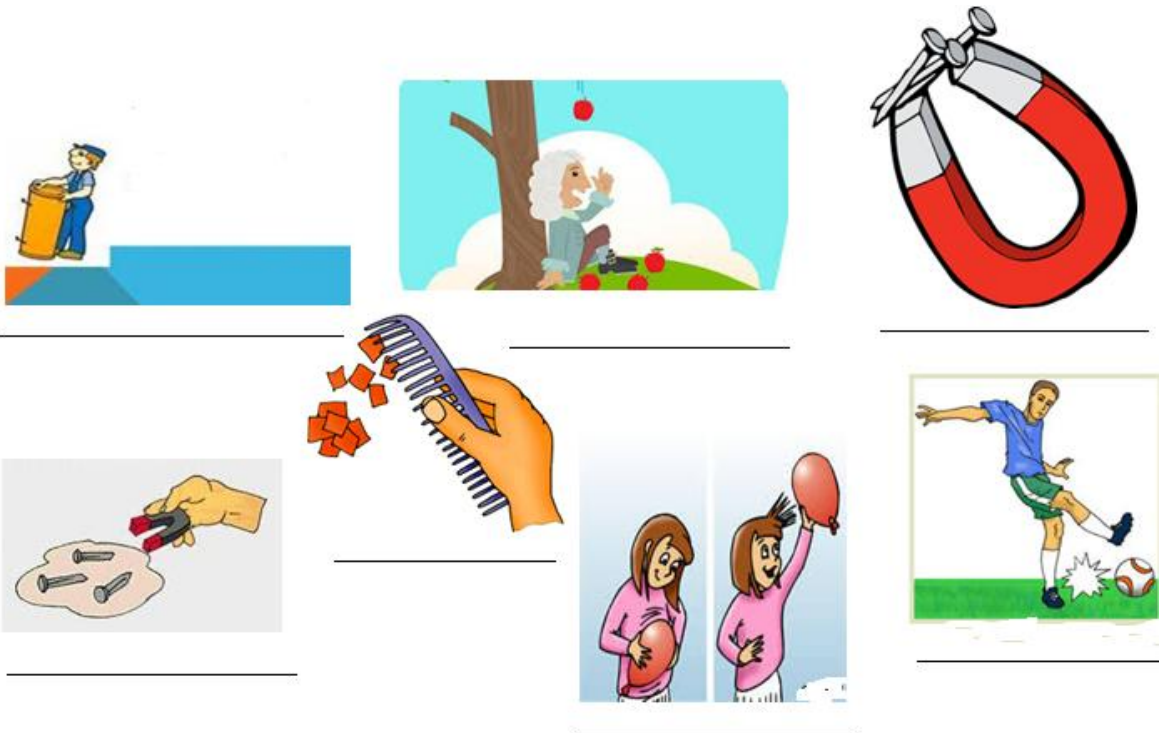
c) Los vectores A y C representan fuerzas con igual _____ y dirección, pero diferente _____

3. - **Clasificación de las fuerzas:** Las fuerzas se pueden clasificar de acuerdo a algunos criterios: según su punto de aplicación

- a) Fuerzas de contacto: son aquellas en que el cuerpo que ejerce la fuerza está en contacto directo con el cuerpo que la recibe. Un golpe de cabeza a la pelota, sujetar algo, tirar algo, etc
- b) Fuerzas a distancia: el cuerpo que ejerce la fuerza y quien la recibe no entran en contacto físicamente. El ejemplo más familiar de una fuerza de este tipo es la atracción gravitatoria terrestre, responsable de que todos los cuerpos caigan hacia el suelo. Otro ejemplo es la fuerza que un imán ejerce sobre otro imán o sobre un clavo.

Actividad 2:

CLASIFICA SI CORRESPONDE A FUERZA A DISTANCIA O DE CONTACTO



4. - **DEFORMACIONES EN LOS CUERPOS** que dependiendo de su naturaleza y de la intensidad de la fuerza, distinguimos:

* **DEFORMACIÓN PLÁSTICA:** es **irreversible** o **permanente**, esta deformación consiste en que el material no regresa a su forma original después de retirar la fuerza aplicada, manteniendo su deformación.

* **DEFORMACION ELÁSTICOS :** es **reversible** o **no permanente**, al aplicar fuerza a

un cuerpo este se deforma y recupera su forma original al retirar la **fuerza** que le provoca la deformación.

Actividad 3:

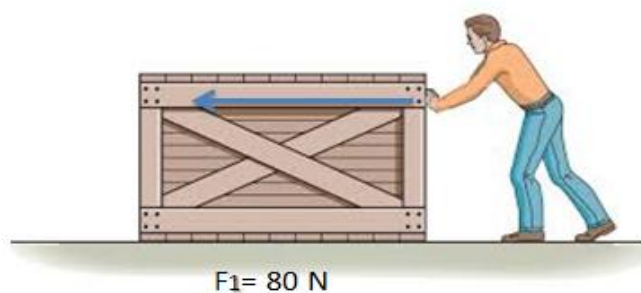
Clasifica las siguientes imágenes si corresponden a deformación plástica o elástica.



5.- SUMA Y RESTA DE FUERZAS : al representar las fuerzas emplearemos flechas que denominaremos vectores, estos quedan definidos por la dirección y sentido. Suma y resta de fuerzas: las que tienen la misma dirección y sentido, se suman, mientras que las que tienen la misma dirección pero sentido contrario se restan.

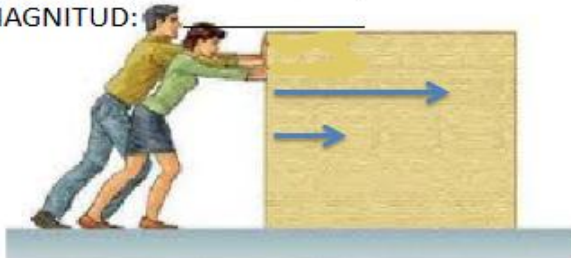
Actividad 4:

Completa:



SENTIDO: _____
 DIRECCION: _____
 MAGNITUD: _____

SENTIDO: _____
 DIRECCION: _____
 MAGNITUD: _____



$F = F_1 \ 80 \text{ N} \square F_2 \ 30 \text{ N} = \square \text{ N}$



SENTIDO: _____
 DIRECCION: _____
 MAGNITUD: _____

$F = F_1 \ 80 \text{ N} \square F_2 \ 30 \text{ N} = \square \text{ N}$

Actividad 5:

Verdadero (V) o Falso (F). Justifica las falsas:

1.- Las fuerzas son una propiedad de los cuerpos.	V o F.
2.- Las fuerzas se pueden clasificar en: fuerzas de contacto y de acción a distancia.	V o F.
3.- El peso de un cuerpo es un ejemplo de fuerza de contacto.	V o F.
4.- La Normal o reacción normal, es un ejemplo de fuerza de acción a distancia.	V o F.
5.- Solo las fuerzas de contacto pueden ser representadas por vectores.	V o F.
6.- El Newton (N) es la unidad utilizada para medir las fuerzas.	V o F.
7.- Si la fuerza neta o resultante sobre un cuerpo es igual a cero, entonces, el cuerpo solo puede estar en reposo.	V o F.
8.- La masa de un cuerpo depende del lugar en la Tierra donde se mida.	V o F.

