



CLASSROOM CLASE 9: SINTESIS DE OBJETIVOS PRIORIZADOS GUÍA DE APRENDIZAJE Y ACTIVIDADES

Nombre: _____ Curso: II° _____

Asignatura: Física Nivel: Media

Contenido: Síntesis de Objetivos priorizados.

OA 10: Explicar, por medio de investigaciones experimentales, los efectos que tiene una fuerza neta sobre un objeto, utilizando las leyes de Newton y el diagrama de cuerpo libre.

OA 13: Demostrar que comprenden que el conocimiento del Universo cambia y aumenta a partir de nuevas evidencias, usando modelos como el geocéntrico y el heliocéntrico, y teorías como la del Big-Bang, entre otros.

1° OBJETIVO PRIORIZADO: FUERZA

¿Qué es la fuerza?

Las fuerzas son acciones recíprocas entre dos o más cuerpos que producen cambios en la forma y/o en el movimiento de un cuerpo. Por otra parte, esta definición de fuerza nos obliga de una u otra manera a referirnos a ellas en plural, ya que como son recíprocas, siempre hay más de una actuando.

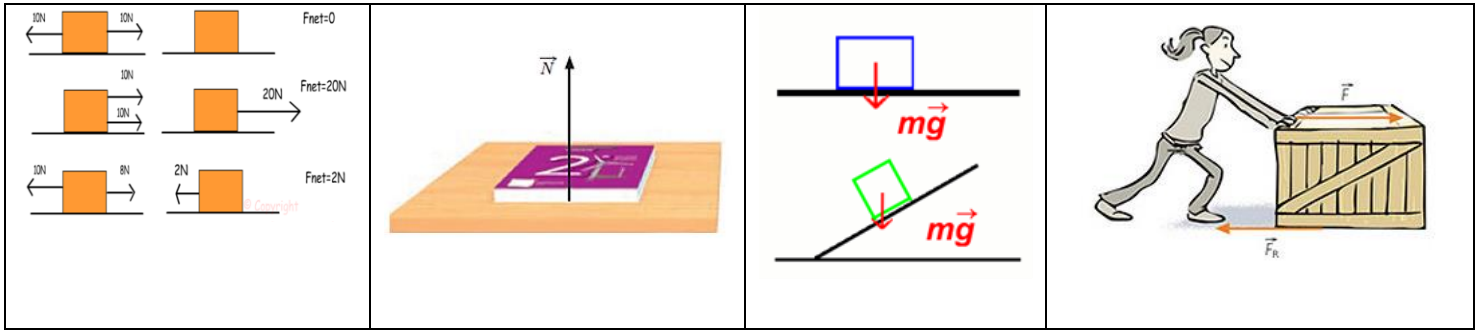
- Las fuerzas no son una propiedad de los cuerpos, ya que son acciones entre ellos. Por tanto, no se pueden guardar o acumular. Las fuerzas sólo existen mientras se están ejerciendo o aplicando.

¿Cuál es la unidad de medida de las fuerzas?

La magnitud de la fuerza se mide en **Newton (N)**. Un Newton corresponde a la fuerza que se debe aplicar sobre un objeto que tenga 1 Kg. de masa para que tenga una aceleración de 1 m/s².

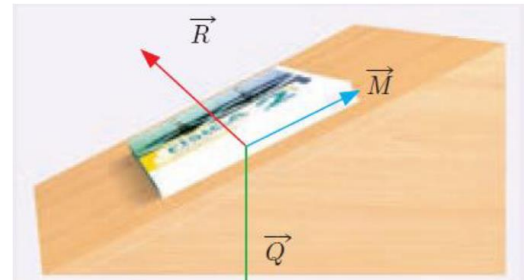
TIPOS DE FUERZAS

FUERZA NETA	FUERZA NORMAL	FUERZA PESO	FUERZA ROCE
<p>Cuando las fuerzas se ejercen en conjunto, es como si hubiese una sola fuerza actuando. Esta fuerza resultante recibe el nombre de fuerza neta (F_{net}). Para determinar la fuerza neta sobre un cuerpo, se debe obtener la suma vectorial de todas las fuerzas que actúan sobre él.</p>	<p>Esta fuerza es ejercida por cualquier superficie que esté en contacto con otra. Puede ser el piso, una pared o cualquier superficie en contacto con otra. Lo que la hace especial es que siempre se ejerce en forma "Normal" a la superficie, es decir, "perpendicular" o que forma 90° con la superficie que la ejerce</p>	<p>La fuerza peso o fuerza gravitacional, es aquella que la tierra ejerce sobre los cuerpos que están cerca de ella. Esta fuerza es perpendicular a la horizontal (forma un ángulo de 90°), pero no a la superficie a menos que esta no se encuentre inclinada, su sentido y dirección son siempre hacia el centro de la Tierra (en nuestro planeta).</p>	<p>Esta fuerza siempre se opone al movimiento y es ejercida por la superficie con la que se tiene contacto (debido a las irregularidades que puedan existir entre ellas), paralela a la misma. Esta fuerza depende de dos variables: de la fuerza normal que ejerce la superficie sobre el cuerpo que se arrastra por ella y de que tan rugosa es la superficie, a esto se le llama Coeficiente de roce (y se simboliza con la letra griega μ)</p>



1. **Analiza.** Alejandra deja su libro de Física sobre una superficie inclinada y nota que este se queda inmóvil. A partir de esta situación, Alejandra elabora un diagrama de cuerpo libre, que represente las fuerzas que interactúan sobre el libro, tal como se observa en la siguiente imagen:

¿A qué tipo de fuerza corresponde cada uno de los vectores representados?



\vec{R}	\vec{Q}	\vec{M}

2. **Explica** ¿cuál es la relación entre la masa y la distancia para la determinación de la fuerza de atracción entre los cuerpos?

LEYES DE NEWTON SOBRE EL MOVIMIENTO

Newton nos propone 3 leyes que nos van a permitir caracterizar, el movimiento de los cuerpos cuando se les aplica una fuerza externa.

➤ **Primera ley de Newton a menudo es llamada ley de la inercia.** La Inercia es la capacidad de un objeto para oponerse a cualquier cambio en el movimiento. Para cambiar un movimiento de un objeto, una fuerza tiene que superar la inercia del objeto. Así, para mover un objeto que no está moviéndose, debes aplicarle una fuerza a él.

Igualmente, para cambiar el movimiento de un objeto que está moviéndose, se debe aplicar una fuerza a él. Mientras mayor es la inercia de un objeto, más difícil es cambiar su movimiento.

✓ **Un objeto que tiene una masa pequeña tiene menos inercia que un objeto con una gran masa.**

3. **Explica** ¿Por qué es difícil poner en movimiento a un automóvil empujándolo?

➤ **Segunda ley de Newton:** Describe cómo se mueve un objeto cuando una fuerza desbalanceada actúa sobre él.

✓ **La aceleración de un objeto depende de la masa del objeto. Si dos objetos son empujados o tirados por la misma fuerza, el objeto con la menor masa acelerará más.**

✓ **La aceleración de un objeto depende de la fuerza aplicada al objeto. Si dos objetos tienen la misma masa, la que empujes con mayor fuerza acelerará más.**

Para la determinación de cualquiera de las variables, podemos utilizar la siguiente expresión:

$$\vec{F}_{neta} = m \cdot \vec{a}$$

4. Aplica conceptos ¿Cuál objeto acelerará más si la misma fuerza es aplicada a ambos: una camioneta o un camión?

5. Describe ¿Qué le pasa al carro si se le aplica la misma fuerza, pero un carro está vacío y el otro está lleno? Explica en base a las leyes de Newton.

➤ **Tercera ley de Newton:** Todas las fuerzas actúan en pares. Cuando un objeto ejerce una fuerza sobre un 2° objeto, el 2° objeto también ejerce una fuerza sobre el 1° objeto.

✓ **Fuerzas de acción y reacción:** La fuerza de acción siempre actúa sobre un objeto con una magnitud y dirección igual a la fuerza de reacción, pero de sentido contrario. Ejemplo, cuando te sientas en una silla, la fuerza de acción (tu peso) actúa sobre la silla. Sin embargo, la fuerza de reacción (el empuje de la silla) actúa sobre ti.

6. Menciona un ejemplo de la vida cotidiana donde se aplique la tercera ley de Newton.

UNIVERSO

La ciencia como tal es un constructo social; es decir, que responde a las necesidades humanas. Además, es importante tener en cuenta que, así como responde a las necesidades, el contexto histórico es determinante para aquello. Es por esto que a medida que transcurre el tiempo, podemos observar como la explicación de un fenómeno natural va evolucionando de la mano con los diferentes inventos y descubrimientos. Esto es lo que sucedió con la explicación sobre el universo y su organización. *Existen 2 teorías que explican lo mencionado, el geocentrismo y el heliocentrismo.*

7. Completa el siguiente cuadro resumen.

TEORÍA	EXPONENTE	IDEA CENTRAL
	<i>Galileo Galilei</i>	
<i>Geocéntrica</i>		<i>Planetas giraban en un círculo llamado Epiciclo</i>
	<i>Aristóteles</i>	
<i>Heliocéntrica</i>		<i>El sol desempeña un papel importante, ya que ilumina y proporciona calor a la tierra.</i>

SI TIENES ALGUNA DUDA, PUEDES ESCRIBIR A:

yasna.cebillos@colegiofernandodearagon.cl

O al N° de Wsp +56 978 403 395