



DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA

TEMA: Fuerzas físicas Curso: Séptimo Básico Fecha: 24/03/2020

Profesor: Enrique Zambra Araneda

Introducción:

Estimados (as) alumnos(as):

Debo iniciar esta actividad denotando que haremos uso de una rutina de pensamiento denominada: –Generar-Clasificar-Conectar–Elaborar.

Esta rutina te permitirá hacer **visible tu pensamiento** en relación a este tema tan relevante como es la comprensión del fenómeno denominado **FUERZA**. La pregunta fundamental es: **¿Qué tipo de pensamiento se necesita para crear un mapa conceptual que te ayude tanto a organizar el pensamiento y las ideas, como a mostrar la comprensión de un concepto en particular?**

Una vez que leas ésta guía y la anterior, debes **generar** una lista de palabras, ideas o aspectos asociados con el tema. Por ejemplo, se te puede ocurrir disponer de palabras como: Fuerza, punto de aplicación, dirección, sentido, fuerza magnética, gravedad, Newton, dinamómetro, etc, etc.

Luego **Clasifica** tus ideas, teniendo en cuenta cuán centrales o secundarias son, poniendo las ideas principales o centrales en la mitad de la página y las ideas tangenciales o secundarias en los extremos.

El paso siguiente es que tú **conectes** las ideas dibujando líneas entre las que compartan una conexión y que brevemente expliquen la conexión, escribiéndolas sobre la línea.

Finalmente, les pediría que escojan pocas ideas principales y que **elaboren** a partir de ellas subcategorías que dividan las ideas en parte más pequeñas.

Sería ideal que con algunos de tus compañeros o compañeras, pudieras **Compartir tu pensamiento** en relación al mapa conceptual que tú generaste.

Propósito: Espero que mis estudiantes de séptimo básico del Colegio Inglés de Talca conozcan las características de fuerzas como el peso, el roce y la elástica; que sean capaces de predecir los efectos de una o más fuerzas que actúan sobre un objeto, como la deformación y el cambio de movimiento. Además, busco que en clases venideras comprendan el concepto de presión como fuerza por unidad de área en situaciones cotidianas, como ocurre en sólidos (herramientas y utensilios de la cocina, entre otros), en líquidos (freno de vehículos e inmersión en el agua, entre otros) y en gases (al interior de un globo inflado y en la atmósfera).

Ahora repasemos lo que hemos visto hasta ahora. **¿Qué es una Fuerza?**

Una fuerza es cualquier causa capaz de **deformar** un objeto o cambiar su estado de reposo o de **movimiento**.

Hay diferentes tipos de fuerzas:

- La gravedad.
- Las fuerzas eléctricas.
- Las fuerzas magnéticas.
- Fuerzas de rozamiento.

- **La gravedad** es la fuerza con que la Tierra atrae a todos los objetos que hay en ella.

- **Las fuerzas eléctricas** son las fuerzas que existen entre objetos con cargas eléctricas. Ya verás que el próximo año, en Octavo Básico, veremos cómo se comportan estas fuerzas eléctricas.

- **Las fuerzas magnéticas** son las fuerzas que afectan a los imanes y a algunas sustancias metálicas. Ya vimos en el laboratorio el comportamiento del imán con el perno.

- **Las fuerzas de rozamiento** son fuerzas que se oponen al movimiento, es decir, dificultan el avance de un objeto.

Las fuerzas se miden mediante un **dinamómetro**. Su unidad de medida, en el sistema internacional de medidas (SI) es el **newton (N)**.



En el laboratorio pudimos darnos cuenta al medir con un dinamómetro, como el de la figura, la fuerza de 1 newton (1N) al colocar una masa de 100 gramos (0,1 Kg). Esta fuerza la llamamos PESO, la cual es la fuerza de atracción que ejerce el centro de nuestro planeta sobre dicho cuerpo.

2- Representación de la fuerza

En física hay dos tipos de magnitudes:

- Escalares
- Vectoriales

Las magnitudes escalares tienen únicamente como variable a **un número** que representa una determinada cantidad. Por ejemplo la masa de un cuerpo, que se mide en Kilogramos; o la temperatura ambiental que la medimos en grado Celsius o centígrados.

Las magnitudes vectoriales se representan a través de **vectores** y para estar representadas necesitan de un **número**, una **dirección**, un **sentido** y una **unidad**. Ejemplos de magnitudes vectoriales son la velocidad, el desplazamiento y la fuerza.

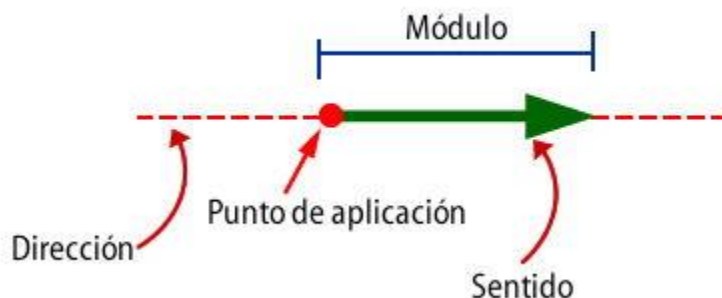
Un vector se representa por una flecha en la que se indican:

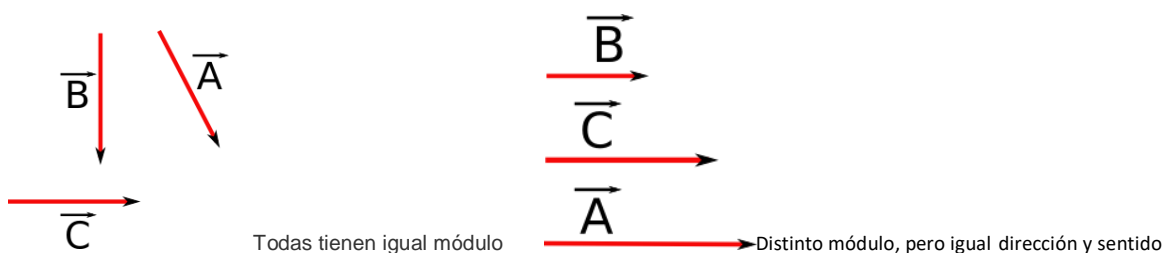
- Módulo
- Dirección
- Sentido

El módulo, es la longitud de la flecha. El valor numérico representa la magnitud del vector (5 N, 10N, 20 N, etc).

La dirección, indica la orientación o posición del vector respecto a un eje.

Sentido, corresponde a la punta de la flecha, e indica hacia donde se dirige el vector.





Generalmente, sobre un cuerpo actúan varias fuerzas, el efecto conjunto puede venir representado por la suma de todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo y se le conoce como fuerza resultante.

Fuerzas con la misma dirección

Cuando las fuerzas tienen la misma dirección, resulta muy sencillo calcularlas. Existen dos casos posibles:

Si las fuerzas se ejercen en el mismo sentido y dirección sus efectos se suman.

La fuerza resultante tendrá en este caso la misma dirección y sentido, y su módulo será igual a la suma de las magnitudes de ambas fuerzas. Ya veremos ejemplos en una clase siguiente.

$$F_{\text{resultante}} = F_1 + F_2$$

Si las fuerzas actúan en la misma dirección pero en sentidos opuestos, La fuerza resultante será la diferencia entre las magnitudes de ambas fuerzas. La fuerza resultante tendrá en este caso la misma dirección, estará orientada en el sentido de la fuerza de mayor módulo, y su módulo será igual a la resta de los módulos de ambas fuerzas. Ya veremos ejemplos numéricos.

$$F_{\text{resultante}} = F_1 - F_2$$

3- Fuerzas y deformaciones

Las fuerzas pueden deformar algunos cuerpos. Según se deformen o no, los cuerpos pueden ser: **elásticos o inelásticos**.

Los cuerpos elásticos son los objetos que recuperan su forma inicial cuando la fuerza deja de actuar. La goma o un muelle.

Los cuerpos inelásticos son los objetos que continúan deformados cuando la fuerza deformadora cesa. La plastilina o un balón.

Finalmente te solicitaría que hicieses un cierre metacognitivo de esta actividad, haciéndote algunas preguntas y cuando las contestes, debes adherirla al final a tu mapa conceptual. Las preguntas metacognitivas que permitirán ser conscientes de tus propios recursos cognitivos y, luego planear, monitorear y controlar estos recursos. Aquí van algunas preguntas que debes contestar al final de la guía:

1. ¿Para qué me ha servido estudiar este concepto o idea de FUERZA?
2. ¿Cómo podrías convencernos de que tu solución del mapa conceptual es la mejor?
3. ¿Qué sabías sobre el tema, qué sabes ahora, que más te gustaría aprender del concepto de FUERZA?
4. ¿Qué dificultades has tenido?