



COMPLEJO EDUCACIONAL SAN ALFONSO
FUNDACIÓN QUITALMAHUE
Eyzaguirre 2879 Fono 22-852 1092 Puente Alto
planificacionessanalfonso@gmail.com
www.colegiosanalfonso.cl

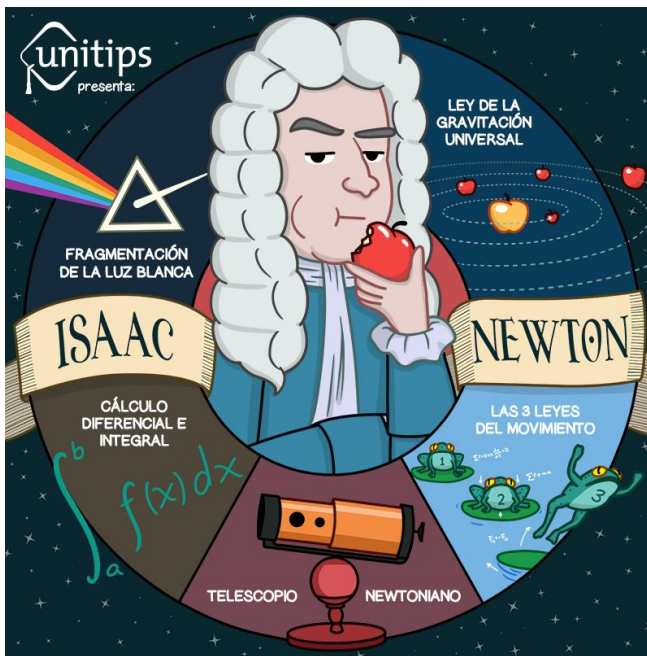


Trabajo individual pedagógico N° 6

- **Nivel: Segundo Medio** **Número de contacto: 972680145**
- **Ciencias Naturales: Física** **Facebook: @riken.edu**
- **O.A.: 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.

NEWTON COMO UNIDAD DE MEDIDA DE LA FUERZA

En la guía anterior conocimos los efectos de la fuerza y sus tipos, en esta oportunidad conoceremos un poco de la vida de un científico que cambió el mundo de las ciencias gracias a sus estudios en la física y en las matemáticas, y las implicaciones de la fuerza en nuestra vida cotidiana.



Isaac Newton nació en 1643 en Inglaterra. Su padre era un granjero muy rico, y falleció antes que él naciera. La madre de Newton se volvió a casar y él quedó al cuidado de su abuela. Asistió a una escuela y como Newton no se destacaba en el colegio, perdió la oportunidad de asistir a una prestigiosa Universidad. Su mamá no aceptó pagar sus estudios, por lo tanto, mientras estudiaba también trabajaba para pagarla él mismo. Newton tenía un diario donde escribía sus ideas. Le comenzaron a interesar las matemáticas luego de comprar un libro en una feria. Su educación fue interrumpida ya que su Colegio se cerró debido a la peste, una enfermedad contagiosa y mortal. Newton regresó a su hogar, durante ese tiempo comenzó a desarrollar sus propias ideas de matemática, física, óptica y astronomía. Para 1666 había completado su primer trabajo sobre las leyes de movimiento.

La universidad reabrió y Newton adquirió una beca para seguir estudiando. Mientras los años pasaban completó su trabajo sobre la ley de la gravedad, la difracción de la luz, la fuerza centrífuga, la fuerza centrípeta y la variación de las mareas debido a la gravedad. La impresionante cantidad de trabajos lo hizo un líder de la investigación científica. Sin embargo, en 1679 su obra se detuvo después de que sufrió una crisis nerviosa. Una vez recuperada su salud, Newton retornó a la universidad. A través de su carrera Newton se debatía con su abrumador temor a la crítica le hizo resistir la publicación de su obra. Luego de defender sus teorías, murió en 1727.

Los trabajos realizados por Newton son fundamentales en el estudio de la física, como es el caso de La Fuerza, que se rige por las 3 leyes del movimiento que planteó Newton, estas son:

- 1- **Primera ley o ley de la Inercia.**
- 2- **Segunda ley o ley del momento.**
- 3- **Tercera ley o ley de acción y reacción.**

El Newton como unidad de medida.

La unidad de medida de fuerza es el Newton que se representa con el símbolo: N. El Newton se define como la fuerza necesaria para proporcionar una aceleración de 1 m/s^2 a un objeto de 1 kg de masa.

Empujar, arrastrar, sujetar, tirar, atraer, todas estas palabras describen la acción de un cuerpo sobre otro, y en física nos referimos a ellas con un solo término: fuerza. Nosotros podemos evidenciar el efecto de la fuerza por las deformaciones o los cambios de velocidad que producen en los cuerpos.

Aceleraciones: Las fuerzas producen aceleraciones en los cuerpos. Por ejemplo, cuando aplicamos una fuerza sobre un balón para lanzarlo a canasta, el balón cambia su velocidad, es decir, adquiere una cierta aceleración. Así ocurre también cuando empujamos un objeto, cuando lanzamos una piedra o cuando abrimos una puerta.

Deformaciones: Cuando aplicamos una fuerza sobre un objeto elástico, se produce una deformación en el objeto. Así ocurre, por ejemplo, si intentamos aplastar una esponja o un resorte. La relación entre la deformación y la fuerza que se determina la cantidad de fuerza que se está aplicando.

Actividad:

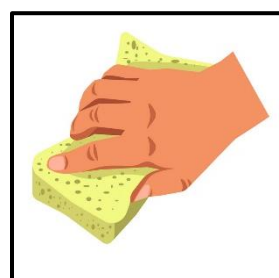
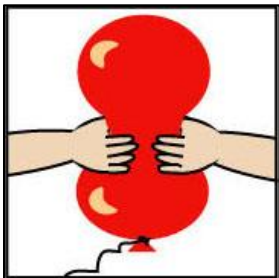
1.- ¿Por qué tuvo Newton que detener sus estudios?

- a) Estaba aburrido de tanto estudiar.
- b) Debido a la peste que había en Londres.
- c) Newton sabía más que sus profesores.

2.- ¿Qué estudios realizó Newton durante su regreso a su hogar?

- a) La fuerza con la que caía una manzana y el movimiento.
- b) Estudió el arcoíris, las manzanas y la fluidez del sonido.
- c) Estudió la composición de la luz, la gravitación universal y el método de las fluxiones.

3.- ¿Cómo podríamos evidenciar los efectos de la fuerza sobre estos objetos?



4.- Recuerda que existen 4 tipos de fuerza, normal, peso, fricción y fuerza aplicada. Representálas en un diagrama de cuerpo libre. (Te puedes apoyar con la guía N° 5).

Página de consulta y acceso a textos escolares en formato digital:

www.aprendoonline.mineduc.cl