American Academy
Educación es futuro

CIENCIAS NATURALES

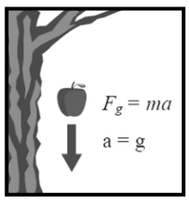
- SEMANA N° : 1 (Desde el 16 al 20 de Marzo)
- CURSO: 8° básico.
- DOCENTES: Paola Troncoso – Berta Arias.
- CORREO ELECTRÓNICO: ptroncoso@americanacademy.cl

OBJETIVO: Profundizar contenido de séptimo año, unidad fuerza y calcular fuerza peso en diversas situaciones. CONTENIDO DE LA SEMANA: Fuerza Peso
Instrucciones: - Realiza la clase en tu cuaderno de Ciencias Naturales, indicando fecha. - Lee atentamente, antes de responder, las instrucciones para contestar cada pregunta y los ejercicios formulados. - Puedes usar calculadora.

I. Lee comprensivamente y destaca ideas principales que debes registrar en tu cuaderno.

Diferencia entre el concepto de masa y Peso: Definimos a la ***masa*** como la cantidad de materia que posee un cuerpo y siempre es constante en todo el universo, su unidad básica en el S.I. es el kilogramo. Cuando hablamos de ***peso*** nos referimos a la fuerza gravitacional que experimenta un objeto al ser atraído por otro, éste se mide en el S.I. en Newton.

La fuerza de gravedad o peso: Se puede definir como la fuerza gravitacional con que un planeta o estrella atrae hacia su centro a un cuerpo. El Peso es responsable de que los cuerpos caigan. La expresión que define el peso de un cuerpo se deduce de la segunda ley de Newton (F=m·a), si consideramos un cuerpo de masa m que cae a causa de la gravedad, y por lo cual adquiere la aceleración de gravedad (g), la fuerza gravitacional sobre el cuerpo, F_G, es escribe como:



$$F_G = m \cdot g$$

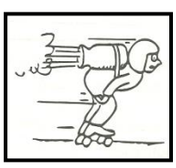
F_G: es el módulo del peso también se representa por una **P.**
m : es la masa del cuerpo.
g : es el módulo de la aceleración de gravedad local.

De acuerdo a la ecuación, el peso de un cuerpo es directamente proporcional a su masa, por esto, si un cuerpo posee mayor masa que otro, será atraído por la Tierra con una fuerza mayor y tendrá, por lo tanto, un peso mayor, puesto que el peso también depende de la aceleración de gravedad la cual varía de un lugar a otro en diferentes partes del Universo. El instrumento que permite medir el peso de un cuerpo es el **dinamómetro**.

II. Desarrolla los siguientes ejercicios.

1. Shelly, la patinadora, tiene una masa total de **55 kg**, y está impulsada por un cohete.

a) Completa la **tabla I** utilizando para cada cálculo la fuerza dada en la primera columna de la tabla, y despreciando el roce con el aire.



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

Aceleración= fuerza/masa

Tabla I	
Fuerza	**Aceleración**
70 N	
130 N	
	3.1 m/s^2
200 N	
	4.5 m/s^2

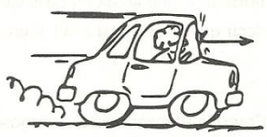
2. Para las siguientes imágenes, traza la otra flecha (vector) que corresponde (acción y reacción) y escribe la reacción a la acción dada. Guíate por el ejemplo y utiliza un lápiz de color.

El puño golpea la pared.

La pared golpea al puño.

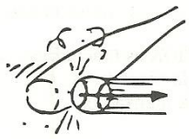
La cabeza golpea al balón.

(a) _____



El parabrisas golpea al insecto.

(b) _____



El bat golpea la bola.

(c) _____

El dedo toca la nariz.

(d) _____

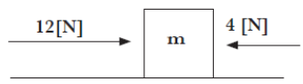
II. Resuelve los siguientes ejercicios. Orden y claridad en su procedimiento.

1. Si la gravedad del planeta Marte es de 3.72 m/s^2, ¿Cuál será el peso en ese planeta de una mochila llena con libros cuya masa total es de 4 kg?:

2. Un niño de 40 kg y su padre de 80 kg están con patines mirándose de frente, se empujan con una fuerza de módulo 20 N. Determinar la aceleración de ambas personas

3. Un cuerpo pesa 250 N en la superficie de Venus, donde la aceleración de gravedad es $g_V = 8.9\, m/s^2$. ¿Cuál será su peso en la Tierra?

4. Si sobre una caja de 4 kg de masa, apoyada sobre una superficie lisa, actúan dos fuerzas horizontales, tal como se indica en la figura, ¿Cuál es la aceleración de la caja?



5. ¿Cuál será la masa de un cuerpo si al recibir una fuerza cuyo valor es de 400 N le produce una aceleración de 5 m/s^2?

Masa=fuerza x Aceleración.

6. Un auto de 600 kg puede acelerar a 2 m/s en cierto momento. ¿Qué fuerza constante en magnitud debe aplicar su motor?*(Rpta. F= 1200 N)*

7. Determine la fuerza que recibe un ciclista cuya masa es de 65 kg, y que al ser empujado por una persona, experimenta una aceleración de 0.3 m/s^2. *(Rpta. F= 19.5 N)*

8. ¿Qué aceleración experimenta un cuerpo de 8 kg de masa, si sobre él actúa una fuerza resultante de 24 N?*(Rpta. a=3 m/s^2)*