

	INSTITUCION EDUCATIVA LA PRESENTACION				
	NOMBRE ALUMNA:				
	AREA :		CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL		
	ASIGNATURA:		FISICA		
	DOCENTE:		JOSÉ IGNACIO DE JESÚS FRANCO RESTREPO.		
	TIPO DE GUIA:		DE APRENDIZAJE (conducta de entrada): Introducción a la física y notación científica.		
	PERIODO	GRADO	Nº	FECHA	DURACION
1	10º	1	ENERO 23 2023	3 horas	

OBJETIVO

Dar la parte introductoria al concepto de física y su objeto de estudio, así como repasar las potencias de 10 y aplicarlas en la notación científica.

PARTE INTRODUCTORIA

LA FÍSICA Y SU OBJETO DE ESTUDIO

La palabra física proviene del griego *physis* que significa naturaleza.

Dentro de las ciencias de mayor importancia está la **FÍSICA**. En su contacto diario con la naturaleza y los objetos que lo rodean, el hombre percibe una gran cantidad de hechos que le llaman poderosamente la atención: los cambios de temperatura, la producción de un sonido, los cambios de estado del agua, el movimiento de los cuerpos, la caída de la hoja de un árbol, los movimientos telúricos, la formación del arco iris, la fuerza con que la tierra atrae los cuerpos, la combustión de la madera para formar el carbón, entre otros. Todas estas modificaciones en las propiedades de los cuerpos reciben el nombre de **Fenómenos**.

Se puede observar además, que entre estos fenómenos existen unos en los que la naturaleza de los cuerpos sufre alteraciones y modifica su propiedad de un modo permanente, como el caso del hidrógeno y el oxígeno que al combinarse forman el agua, la combustión de la madera para formar el carbón, la digestión, la oxidación de los cuerpos. Estos fenómenos en los cuales **cambia la naturaleza y la composición de la materia** reciben el nombre de **Fenómenos químicos** y los estudia la química.

Sin embargo, existen otros fenómenos en los cuales no hay alteración de la naturaleza de la materia como el caso del movimiento, de la fuerza, de los cambios de estado del agua, de la producción del sonido, de la temperatura. Estos fenómenos en los cuales **la materia puede cambiar de forma, de estado pero no se altera su composición ni su naturaleza** reciben el nombre de **Fenómenos físicos** y de su estudio se encarga la física.

Por tanto:

“La física es la ciencia que tiene por objeto estudiar y tratar de describir las propiedades de los fenómenos naturales y la interacción entre la materia y los cuerpos sin que cambie su naturaleza o composición interna”.

Toda esta serie de fenómenos se basa en unos principios y comprende el desarrollo de conceptos. La aplicación de estos principios y conceptos generalmente incluye la **medición** de una o más cantidades. En casi todos los países, excepto en los Estados Unidos, el sistema métrico se usa en la vida diaria. La comunidad internacional, incluido los Estados Unidos emplea una adaptación del sistema métrico, el SI (sistema internacional) para hacer mediciones. De aquí la importancia de manejar el concepto de medición y reconocer las cantidades físicas que pueden ser mensurables; además es necesario saber que para medir una cantidad física existen varios sistemas de medida y que por tanto una cantidad física puede medirse con diferentes unidades de medida y que existen relaciones de una con otras. Es así como en la próxima guía estudiarás y reconocerás los diferentes sistemas de medida, las cantidades físicas y sus diferentes unidades de medida, así como la forma de convertir una unidad de medida en otra equivalente.

Ten presente que la medición es uno de los procedimientos fundamentales en las ciencias experimentales entre las cuales está la física. Para ello es importante tener en cuenta la notación científica que a continuación se te dará a conocer.

POTENCIAS DE DIEZ Y LA NOTACION CIENTIFICA

POTENCIAS DE DIEZ: Como en física se utilizan números muy grandes o muy pequeños, es conveniente expresarlos en potencias de 10.

Para escribir números en potencias de diez debemos tener en cuenta la siguiente regla: "Si se mueve la coma decimal N lugares hacia la izquierda, entonces el número con la nueva coma queda multiplicado por 10^N y si se mueve la coma decimal N lugares hacia la derecha, entonces el número con la nueva coma queda multiplicado por 10^{-N} ".

$$N \longleftarrow \times \boxed{10^N}$$

$$N \longrightarrow \times \boxed{10^{-N}}$$

NOTACION CIENTÍFICA: Un número está expresado en notación científica cuando se escribe con una sola cifra entera significativa (entre 1 y 9 inclusive) multiplicado por 10^N , siendo N el número de espacios que se mueve la coma (tal como se indicó anteriormente).

Por ejemplo:

Los números: $3,5 \times 10^4$; $7,36 \times 10^{-2}$; $-7,56 \times 10^6$; $4,5 = 4,5 \times 10^0$

$$8 = 8 \times 10^0 ,$$

todos están expresados en notación científica.

Los números: 35×10^4 ; 736×10^{-2} ; -76×10^6 ; 45
0,8 ; 0,0025 ,

no están expresados en notación científica.

EJERCICIOS QUE DESARROLLARÁ MI PROFE EN LA CLASE:

1. La masa de la tierra es 60000000000000000000000000 kg. Exprésala en notación científica.

$$= 60000000000000000000000000,$$

$$= 6,0 \times 10^{24}$$

$$= \underline{6 \times 10^{24} \text{ Kg}}$$

2. La masa del electrón es 0,000000000000000000000000000091 kg. Exprésala en notación científica.

$$= \underline{9,1 \times 10^{-31} \text{ Kg}}$$

3. Expresa en notación científica las siguientes cantidades:

a. 32,5

$$* 3,25 \times 10^1$$

$$= \underline{3,25 \times 10}$$

b. 3456,72

$$* 3,45672 \times 10^3$$

$$= \underline{3,5 \times 10^3} \text{ (con un solo decimal)}$$

$$= \underline{3,46 \times 10^3} \text{ (con dos decimales)}$$

$$= 3,457 \times 10^3 \text{ (con tres decimales)}$$

$$= 3,4567 \times 10^3 \text{ (con cuatro decimales)}$$

c. 0,42

$$* \underline{4,2 \times 10^{-1}}$$

d. 0,04563

$$* 4,563 \times 10^{-2}$$

$$= 4,6 \times 10^{-2} \text{ (con un solo decimal)}$$

$$= 4,56 \times 10^{-2} \text{ (con dos decimales)}$$

e. $0,00076 = \underline{7,6 \times 10^{-4}}$

f. $32,7 \times 10^5$

* $3,27 \times 10^5 \times 10^1 = \underline{3,27 \times 10^6}$

g. $43563,2 \times 10^3$

* $4,35632 \times 10^3 \times 10^4$
 $= 4,35632 \times 10^7$
 $= \underline{4,4 \times 10^7}$ (con un solo decimal)
 $= \underline{4,36 \times 10^7}$ (con dos decimales)
 $= \underline{4,356 \times 10^7}$ (con tres decimales)

h. $0,435 \times 10^6$

* $4,35 \times 10^6 \times 10^{-1}$
 $= \underline{4,35 \times 10^5}$

i. $0,031 \times 10^{-4}$

* $3,1 \times 10^{-4} \times 10^{-2}$
 $= \underline{3,1 \times 10^{-6}}$

ACTIVIDAD PARA TI...

1. Expresa en notación científica las siguientes masas medidas en kilogramos:

- Masa de un barco 50000000000.
- Masa de un átomo 0.000000000000000000000001
- Masa de un toro: 420
- Masa de la tierra 5 976 000 000 000 000 000 000 000. (con dos decimales)

2. Expresa en notación científica las siguientes cantidades con dos decimales cuando sea posible:

- a. 456,2 b. 0,047 c. 0,000345
d. $32,5 \times 10^2$ e. $734,95 \times 10^{-5}$ f. $0,435 \times 10^3$ g. $0,01243 \times 10^{-6}$

3. **CONSULTA** para ir entrando en el mundo de la física:

¿Cuál es el objeto de estudio de las siguientes ramas de la física: mecánica, cinemática, dinámica, estática, termodinámica?.

RESPUESTAS:

1. a. 5×10^{10} b. 1×10^{-22} c. $4,2 \times 10^2$ d. $5,98 \times 10^{24}$
2. a. $4,56 \times 10^2$ b. $4,7 \times 10^{-2}$ c. $3,45 \times 10^{-4}$
d. $3,25 \times 10^3$ e. $7,35 \times 10^{-3}$ f. $4,35 \times 10^2$ g. $1,24 \times 10^{-8}$

"GOBIERNA TRES COSAS:

*El carácter,
La lengua y
La conducta"*