



“María, Madre del pueblo. Esperanza nuestra”
-400 años del hallazgo de la imagen de Ntra. Sra. del Valle-



Espacio curricular: Física.

Cursos: 1er año A y B.

¡Hola chicos! ¿Cómo están? Espero que muy bien. Nuevamente les acerco la nueva propuesta a partir del tema: *¿para qué sirven las magnitudes?*

Objetivos de la clase:

Repasar el diagrama del proceso de investigación estudiado la clase anterior con el material de esta presentación con el aporte del audio.

Repasar los conceptos de magnitudes y unidades.

Repasar magnitudes fundamentales y derivadas y apreciar su utilidad.

Los criterios con los que voy a acompañar el proceso aprendizaje son:

Que las actividades estén realizadas en base a la lectura del material que les presento.

Que sean escritas con prolijidad y con lapicera si es el caso.

Que sean presentadas hasta el tiempo indicado (la fecha de entrega está presente en el video que les adjunto por enlace para ingresar a google drive. De todos modos, si en el proceso de desarrollo del trabajo tienen algún inconveniente, por favor, infórmenlo así podemos resolverlo juntos).

ACLARACIONES IMPORTANTES:

Para esta clase preparé un video que busca explicar los contenidos y facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje. Aquí está el link al cual podés acceder.

https://drive.google.com/file/d/1slfV8BFYBb_G3rZ8CPNKjGWjsTFm7cW8/view?ts=5ea1f69f

Igualmente, acompaña esta actividad un power point explicativo, y en este mismo Word las actividades y más material de lectura para contribuir al acceso de este conocimiento.

Esperando estén muy bien y que puedan resolver las actividades propuestas, me despido quedando a disposición en el correo electrónico mcortez@institutosvallecba.edu.ar

Finalmente, les comparto que próximamente enviaré los códigos de acceso a nuestra classroom. Pero vamos gradualmente caminando a estos canales de encuentro. Saludos. Muchas gracias.

PROPUESTA PEDAGÓGICA:

Lee a continuación todo el texto tratando de comprender cada aspecto relatado en él. Luego realiza las actividades que se presentan al final.



MAGNITUDES FÍSICAS y UNIDADES de MEDICIÓN

1.- Definición de magnitud física

Desde el punto de vista físico, una *magnitud* es toda aquella propiedad que puede ser *medida* en una escala y con un instrumento adecuados. En definitiva, magnitud es toda aquella propiedad que se puede medir.

Como ejemplos de magnitudes pueden citarse *peso, masa, longitud, velocidad, tiempo, temperatura, presión, fuerza*, etc.

Cada magnitud física puede medirse en distintas *unidades de medición* que resultan comparables entre sí. Precisamente, una *unidad* es el patrón con el que se mide determinada magnitud. A menudo existe para cada magnitud, una unidad principal, considerada así por ser la más comúnmente usada y otras secundarias, éstas pueden ser múltiplos o submúltiplos de la unidad principal. La tabla 1 muestra algunos ejemplos al respecto.

Magnitud	Unidad Principal	Unidades Secundarias o Alternativas
MASA	kilogramo (kg)	gramo (g); decigramo (dg); tonelada (tn)
LONGITUD	metro (m)	kilómetro (km); decámetro (dam); centímetro (cm)
TIEMPO	segundo (s)	hora (h); minuto (min); día (d)
TEMPERATURA	grados centígrados (°C)	grados Fahrenheit (°F); Kelvin (K)
VELOCIDAD	metros por segundo (m/s)	kilómetros por hora (km/h); centímetros por segundo (cm/s)
PRESIÓN	hectopascales (hPa)	milímetros de mercurio (mmHg); milibares (mb)

Tabla 1: *magnitudes físicas y unidades de medición*

2.- Magnitudes Escalares y Vectoriales

Las magnitudes *escalares* son aquellas que se definen a través de su valor numérico seguido de la correspondiente unidad. Ejemplos de magnitudes escalares son masa, temperatura, volumen y densidad.

Las magnitudes *vectoriales* son aquellas que además de su de su valor numérico y unidad, se definen considerando también la dirección, sentido y en algunos casos el punto de aplicación. Ejemplos de magnitudes vectoriales son la velocidad, la



“María, Madre del pueblo. Esperanza nuestra”
-400 años del hallazgo de la imagen de Ntra. Sra. del Valle-



aceleración y la fuerza. Por esta razón, en meteorología cuando se habla de la velocidad del *viento*, esta se da en módulo y dirección.

Ejemplo 1: *viento norte a 20 kt*

Debe entenderse: viento que sopla desde el norte, en dirección hacia el sur con una velocidad de 20 nudos.

Ejemplo 2: *viento sudeste a 35 km/h*

Debe entenderse: viento que sopla desde el sudeste, en dirección hacia el noroeste con una velocidad de 35 kilómetros por hora.

3.- Pasaje de unidades

Como se mencionó anteriormente, cada magnitud física puede ser medida en distintas unidades que son equivalentes entre sí, por lo tanto pueden ser convertidas unas en otras haciendo los pasajes correspondientes. Se muestran a continuación los pasajes para las magnitudes mas comunes.

4.1.- Unidades de longitud

La longitud (o bien la distancia), de acuerdo al siguiente esquema, tomando al *metro* como unidad principal:

km – hm – dam – m – dm – cm – mm

Por lo tanto los cambios de unidad en el sistema métrico se harán “corriendo la coma” un solo lugar, hacia la derecha si se pasa de una unidad mayor a una menor.

Ejemplo: 1,27 m = 127 cm

O bien hacia la izquierda si se pasa de una unidad menor a otra mayor.

Ejemplo: 1,27 m = 0,00127 km

Como regla práctica se puede tomar que la “coma” se correrá *un lugar por cada salto o cambio de unidad, en el sentido en que se cambia.*

4.2.- Unidades de superficie

La superficie es una magnitud de dos dimensiones y en el sistema métrico, tomando al *metro cuadrado* como unidad principal, el esquema es el que sigue:

$\text{km}^2 - \text{hm}^2 - \text{dam}^2 - \text{m}^2 - \text{dm}^2 - \text{cm}^2 - \text{mm}^2$



En este caso, por cada cambio de unidad, la coma se corre *dos* posiciones decimales en el sentido en el que se cambia es decir, hacia la derecha si se pasa de una unidad mayor a una menor.

Ejemplo: $3,4 \text{ hm}^2 = 34.000 \text{ m}^2 = 3,4 \times 10^4 \text{ m}^2$

O bien hacia la izquierda si se pasa de una unidad menor a otra mayor.

Ejemplo: $1,35 \text{ m}^2 = 0,00000135 \text{ km}^2 = 1,35 \times 10^{-6} \text{ km}^2$

4.3.- Unidades de volumen

Análogamente, el volumen es una magnitud de tres dimensiones y en el sistema métrico, tomando al *metro cúbico* como unidad principal, el esquema es el que sigue:

$$\text{km}^3 - \text{hm}^3 - \text{dam}^3 - \text{m}^3 - \text{dm}^3 - \text{cm}^3 - \text{mm}^3$$

Aquí, por cada cambio de unidad, la coma se corre *tres* posiciones decimales en el sentido en el que se cambia es decir, hacia la derecha si se pasa de una unidad mayor a una menor.

Ejemplo: $6,54 \text{ m}^3 = 6.540.000 \text{ cm}^3 = 6,54 \times 10^6 \text{ cm}^3$

O bien hacia la izquierda si se pasa de una unidad menor a otra mayor.

Ejemplo: $234,5 \text{ m}^3 = 0,0002345 \text{ hm}^3 = 2,345 \times 10^{-4} \text{ hm}^3$

4.4.- Unidades de volumen y capacidad : equivalencia

Llevar el pasaje de capacidad a volumen.

Medidas de volumen	Medidas de capacidad
1 m ³	1 000 litros
100 dm ³	100 litros
10 dm ³	10 litros
1 dm³	1 litro
100 cm ³	1decilitro
10 cm ³	1 centilitro
1 cm³	1 mililitro
1 mm ³	0,1 mililitro



4.5.- Unidades de tiempo

El tiempo es una magnitud que se expresa en el sistema sexagesimal, de modo que los pasajes de unidades no son tan simples como los vistos anteriormente y hay que tener en cuenta las relaciones ya conocidas:

$$1\text{h} = 60\text{ min} \quad 1\text{ min} = 60\text{ s}$$

$$\text{Entonces } 1\text{ h} = 3.600\text{ s}$$

Ahora si, las Actividades

1) Convertir las siguientes unidades

1,5 m a cm :

164 dm a hm :

1468,35 mm a dam:

1 km² a m²:

1 m³ a dm³ :

2) En el siguiente enlace realizar en el problema 9 Problemas desde el punto 1 hasta el punto 8 del mismo, y luego la actividad que esta al final con el título las Preguntas de la 1 a la 8. Cualquier duda puedes consultarme. Las actividades puedes contestarlas en la carpeta y sacarles foto, o bien enviarme un archivo con las respuestas.

<https://www.matesfacil.com/ESO/numeros/medidas/sistemas-escalas-metricas-unidades-tiempo-longitud-volumen-area-metros-segundos.html>