



YERMO Y PARRES
INSTITUCION EDUCATIVA



GEOMETRÍA GUÍA DIDÁCTICA

Grado 6° Cuarto periodo

Docentes: Karen Vanessa Restrepo Martinez

Laura Pineda Zapata



Contenidos:

- Unidades de capacidad.
- Unidades de masa.
- Unidades de tiempo.
- Unidades de temperatura.

Estándares básicos de competencias: Pensamiento espacial y Pensamiento Métrico.

- Identifica relaciones entre unidades para medir diferentes magnitudes.
- Resolver y formular problemas que requieran técnicas de estimación.
- Relaciona entre unidades de medida de volumen y capacidad.
- Resuelve la conversión de unidades de medida de longitud, masa, capacidad, tiempo, área, volumen y temperatura.

EXPLORACIÓN-ESTRUCTURACION

¿Por qué es importante hacer mediciones?

MAGNITUDES FISICAS. LA MEDICION



- **Que es una Magnitud:** La magnitud es toda propiedad de los cuerpos que se puede medir. Las magnitudes nos permiten estudiar una propiedad de un objeto. Todo lo que se puede medir es una magnitud física. Por ejemplo, si queremos medir la temperatura de un vaso de leche, estamos midiendo una cierta propiedad de la leche. La temperatura es una magnitud. Una magnitud siempre puede expresarse como una fracción o múltiplo de otra de la misma clase.
- **Que es Medir:** Para medir una magnitud necesitamos compararla con algo. Medir es comparar la magnitud con otra similar, llamada unidad, para averiguar cuántas veces la contiene. Por ejemplo si medimos la altura de un árbol de 6 metros, estamos comparando la altura (longitud) del árbol con el metro. En resumen, estamos diciendo que 1 metro cabe exactamente 6 veces en la longitud del árbol.
- **Unidad:** Es una cantidad que se adopta como patrón para comparar con ella cantidades de la misma especie. Ejemplo: Cuando decimos que un objeto pesa 8 kilogramos, estamos indicando que es 8 veces mayor que la unidad tomada como patrón, en este caso el kilogramo.

SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES

Para resolver el problema que suponía la utilización de unidades diferentes en distintos lugares del mundo, se estableció el Sistema Internacional de Unidades (SI), cuyas magnitudes fundamentales y unidades son las siguientes:

MAGNITUD	UNIDAD	SÍMBOLO
Longitud	metro	m

Masa	kilogramo	kg
Tiempo	segundo	s
Temperatura	Kelvin	K
Cantidad de sustancia	mol	mol
Intensidad de corriente	amperio	A
Intensidad luminosa	candela	cd

Todas las magnitudes se pueden expresar en múltiplos y submúltiplos de la unidad.

Múltiplos de las unidades del SI			Submúltiplos de las unidades del SI		
<i>Prefijo</i>	<i>Símbolo</i>	<i>Potencia</i>	<i>Prefijo</i>	<i>Símbolo</i>	<i>Potencia</i>
giga	G	10^9	deci	d	10^{-1}
mega	M	10^6	centi	c	10^{-2}
kilo	k	10^3	mili	m	10^{-3}
hecto	h	10^2	micro	μ	10^{-6}
deca	da	10^1	nano	n	10^{-9}

LA LONGITUD

La longitud es la magnitud física que determina la distancia, es decir, la cantidad de espacio existente entre dos puntos. Es una de las magnitudes físicas fundamentales, en tanto que no puede ser definida en términos de otras magnitudes que se pueden medir, la longitud es una magnitud fundamental, de la cual derivan otras.

La longitud es una medida de una dimensión (lineal; por ejemplo la distancia en m), mientras que el área es una medida de dos dimensiones (al cuadrado; por ejemplo m^2), y el volumen es una medida de tres dimensiones (cúbica; por ejemplo m^3).

Tabla de equivalencias entre unidades para medir longitud

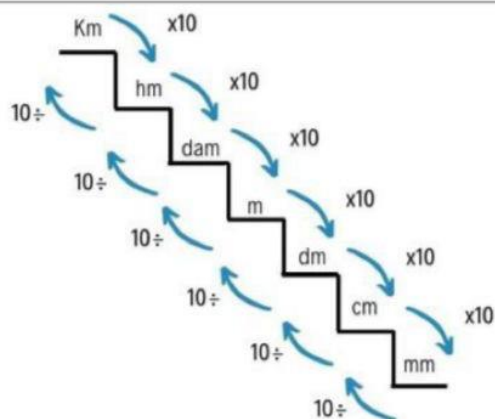
1 kilómetro (km)	Equivale a	1000 metros (m)
1 hectómetro (hm)	Equivale a	100 metros (m)
1 decámetro (dam)	Equivale a	10 metros (m)
1 metro (m)	Equivale a	10 decímetros (dm)
1 metro (m)	Equivale a	100 centímetros (cm)
1 metro (m)	Equivale a	1000 milímetros (mm)

LA MASA

En física, la masa es una medida de la cantidad de materia que posee un cuerpo. Es una propiedad extrínseca de los cuerpos que determina la medida de la masa inercial y de la masa gravitacional. La unidad utilizada para medir la masa en el Sistema Internacional de Unidades es el kilogramo (kg). En la tabla de equivalencias se usa como base el gramo.

Tabla de equivalencias entre unidades para medir masa

1 kilogramo (kg)	Equivale a	1000 gramos (g)
1 hectogramo (hg)	Equivale a	100 gramos (g)
1 decagramo (dag)	Equivale a	10 gramos (g)
1 gramo (g)	Equivale a	10 decigramos (dg)
1 gramo (g)	Equivale a	100 centigramos (cg)



Aquí suele dibujarse una escalera como ésta donde se indica que cambiar de una unidad a otra implica cambiar de escalón. Si se va de un escalón superior a uno inferior, se multiplica por 10, una vez por cada escalón. Si se va de un escalón inferior a uno superior, se divide entre 10, una vez por cada escalón.

En nuestro ejemplo tenemos **2 Km** y los queremos convertir en m, por lo que debemos multiplicar por 10 cada vez que bajemos un escalón, y como bajamos 3 escalones para llegar de Km a m nos queda la siguiente operación:

$$2 \times 10 \times 10 \times 10 = 2000$$

Por lo que **2 Km = 2000 m**

Ejemplo 2: Convertir 5000 g en Kg.

Debemos conocer cuántos g equivale un Kg (*ver tablas equivalencia*), en este caso $1 \text{ Kg} = 1000 \text{ g}$
 Hacemos la regla de 3

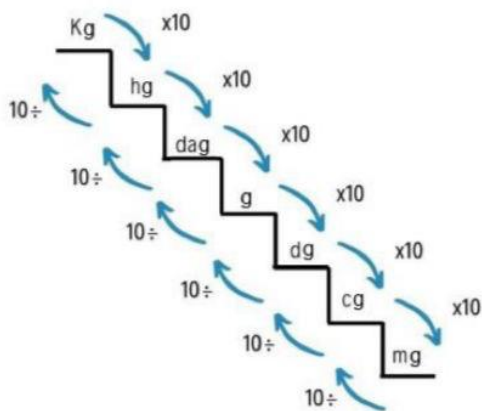
$$\begin{aligned} \text{Si } 1 \text{ Kg} &=> 1000 \text{ g} \\ \text{X} &=> 5000 \text{ g} \end{aligned}$$

Despejando la incógnita **X** tenemos

$$X = \frac{1 \text{ Kg} \times 5000 \text{ g}}{1000 \text{ g}} = 5 \text{ Kg}$$

Por lo tanto tenemos que **5000 g = 5 Kg**

Método es el de la escalera:



Dibujamos una escalera como ésta donde se indica que cambiar de una unidad a otra implica cambiar de escalón. Si bajamos de escalón, se multiplica por 10, una vez por cada escalón. Si subimos de escalón, se divide entre 10, una vez por cada escalón.

En nuestro ejemplo tenemos **5000 g** y los queremos convertir en Kg, por lo que debemos dividir entre 10 cada vez que subimos un escalón, y como subimos 3 escalones para llegar de g a Kg, nos queda la siguiente operación:

$$5000 \div 10 \div 10 \div 10 = 5$$

Por lo que **5000 g = 5 Kg**

Ejemplo 3: Convertir 7 minutos en segundos.

Debemos conocer cuántos s equivale un min (*ver tablas equivalencia*), en este caso $60 \text{ s} = 1 \text{ min}$

Hacemos la regla de 3

$$\begin{aligned} \text{Si } 60 \text{ s} &=> 1 \text{ min} \\ \text{X} &=> 7 \text{ min} \end{aligned}$$

Despejando la incógnita **X** tenemos

$$X = \frac{7 \text{ min} \times 60 \text{ s}}{1 \text{ min}} = 420 \text{ s}$$

Por lo tanto tenemos que **7 min = 420 s**

DIAGNÓSTICO DEL ESTUDIANTE

1. Que es la física y a que se dedican los físicos
- 2.Cuál es la diferencia entre física y educación física
3. En qué momentos de su vida se aplica la física
4. ¿Qué es una magnitud, y por qué es importante poder medirla?
5. Por qué se dice que medir es comparar una magnitud con otra.
6. Mencione 3 múltiplos de unidades de longitud.
7. mencione 3 submúltiplos de unidades de masa.
8. Realiza los siguientes ejercicios de conversión de unidades de tiempo

Unidades de Tiempo

Convertir: $h \iff min$

- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| 1. 5 horas a minutos | 6. 15 minutos a horas |
| 2. 16 horas a minutos | 7. 40 minutos a horas |
| 3. 4,5 horas a minutos | 8. 96 minutos a horas |
| 4. 0,68 horas a minutos | 9. 360 minutos a horas |
| 5. 4 horas a minutos | 10. 0,87 minutos a horas |

Convertir: $min \iff seg$

- | | |
|----------------------------|------------------------------|
| 1. 10 minutos a segundos | 6. 20 segundos a minutos |
| 2. 45 minutos a segundos | 7. 55 segundos a minutos |
| 3. 625 minutos a segundos | 8. 186 segundos a minutos |
| 4. 7,80 minutos a segundos | 9. 64,4 segundos a minutos |
| 5. 0,65 minutos a segundos | 10. 0,659 segundos a minutos |

3. Expresar en segundos los resultados siguientes

a) 0,5h b) 8 min c) 4,5min d) 1 día e) 2h

4. Usted es dueño de una carnicería y es miércoles, por tanto le traen la carne de la planta de sacrificio. Cuando llega el carro le deja un total de 1500 kg de carne. Responder lo siguiente:

- a. Cuantas toneladas de carne son esos 1500 kg que le dejaron
- b. Necesita hacer paquetes de carne para vender de 1500 gr cada uno, cuantos paquetes le salen de esos 150 kg

5. realizar las siguientes conversiones de longitud

Convertir: km $\longleftrightarrow$ m

- 1. 2 kilometros a metros
- 2. 14 kilometros a metros
- 3. 3,8 kilometros a metros
- 4. 0,25 kilometros a metros
- 5. 0,16 kilometros a metros

Convertir: m $\longleftrightarrow$ cm

- 1. 4 metros a centimetros
- 2. 2,4 metros a centimetros
- 3. 0,62 metros a centimetros
- 4. 0,14 metros a centimetros
- 5. 0,054 metros a centimetros

6. Realizar las siguientes conversiones de peso

Unidades de Peso

Convertir: kg $\longleftrightarrow$ g

- 1. 3 kilogramos a gramos
- 2. 4,56 kilogramos a gramos
- 3. 102,5 kilogramos a gramos
- 4. 0,87 kilogramos a gramos
- 5. 0,69 kilogramos a gramos

- 6. 1050 gramos a kilogramos
- 7. 3845 gramos a kilogramos
- 8. 8452,14 gramos a kilogramos
- 9. 790,15 gramos a kilogramos
- 10. 45,82 gramos a kilogramos

EJERCICIOS CONVERSIÓN DE UNIDADES.

1. Expresar en metros los resultados siguientes

a) 80km b) 20hm c) 95 dam d) 8500 mm e) 450 cm

2. Expresar en gramos los resultados siguientes

a) 2,5 kg b) 400 dag c) 8500mg d) 283 cg e) 5 hg

