Audioaulas

Juntos, aprenderemos muito mais!!! Clique e ouça a aula com bastante atenção. Revise quantas vezes quiser.

https://bit.ly/3I6dWGZ

MC MATEMÁTICA

GRANDEZAS

Grandeza é tudo aquilo que pode ser comparado e medido. Medir uma grandeza é compará-la com outra grandeza de mesma espécie, que é a unidade de medida. Verifica-se, então, quantas vezes a unidade está contida na grandeza que está sendo medida. Nas medições, as grandezas sempre devem vir acompanhadas de unidades. Ex.: comprimento $30\ metros$ ou $30\ m$.

Durante muito tempo, o controle dos padrões de medida trazia consigo poder. Na Idade Média, os senhores feudais mantinham seus próprios padrões de medida e, junto com os mercadores da época, usavam um tipo de padrão para a venda das mercadorias e outro para compra de produtos agrícolas, configurando a exploração e a forma tirânica de controle da população.

Até o final do século XVIII, as unidades de medida eram definidas de maneira autoritária, mudando de um país para outro, dificultando as transações comerciais nas exportações de materiais e o intercâmbio científico entre eles. As unidades de comprimento, por exemplo, eram quase sempre derivadas das partes do corpo do rei de cada país: a jarda, o pé, a polegada etc.

Durante a Idade Moderna, o uso de diferentes padrões de medidas continuou sendo praticado, tanto dentro de uma mesma nação ou país, como entre eles. A estrutura política não permitia que acordos entre nações consolidassem uma padronização das medidas. A variedade de padrões acarretava imprecisões que prejudicavam as relações comerciais e a própria administração do Estado. Somente com os movimentos sociais que desencadearam a Revolução Francesa, em 1789, foi possível criar um modelo de unidades universal, exato e prático.

Na Convenção do Metro, realizada em 1875, muitos países, inclusive o Brasil, aderiram a esse sistema. Mas a necessidade de um sistema mais preciso e diversificado fez com que ele fosse substituído pelo Sistema Internacional de Unidades (SI), implantado em 1960 e adotado pelo Brasil em 1962.

O SI estabelece uma única unidade de medida para cada grandeza, seja ela fundamental, seja derivada. Entende-se por grandeza fundamental ou de base uma grandeza funcionalmente independente de outra. Uma grandeza derivada é definida a partir de uma grandeza fundamental.

Grandezas Fundamentais do SI		
Grandeza	Unidade	Símbolo
comprimento	metro	m
massa	quilograma	kg
tempo	segundo	s
temperatura	kelvin	k
corrente elétrica	ampere	A
quantidade de matéria	mol	mol
intensidade luminosa	candela	cd

1. O que é uma grandeza?

2. Até o final do século XVIII, cada país tinha seu próprio sistema de unidades, muitos países tinham mais de um sistema, o que dificultava o comércio e a comunicação científica. Crie uma situação em que padrões diferentes atrapalhem o comércio ou a comunicação científica.

Grandezas Derivadas do SI		
Grandeza	Unidade	Símbolo
área	Metro quadrado	m^2
volume	Metro cúbico	m^3
força	Newton $(kg \cdot m \cdot s^{-2})$	N
potência	watt$(kg \cdot m^2 \cdot s^{-3})$	W

3. A grandeza volume é derivada de uma grandeza fundamental do SI (na tabela só mostra algumas grandezas derivadas). Determine:

a) Qual a grandeza fundamental de que deriva o volume?

b) A grandeza potência é derivada de quais grandezas fundamentais?

Observe, com atenção, a tabela de conversão de comprimento, em múltiplos e submúltiplos, abaixo:

Quilômetro km	Hectômetro Hm	Decâmetro dam	Metro m	Decímetro dm	Centímetro cm	Milímetro mm
			0,4	4	40	400

÷10 ⟵ ⟶ ×10

4. Transforme:

a) $2\ km$ em _____ m **b)** $1{,}5\ m$ em _____ mm **c)** $5{,}8\ km$ em _____ cm

d) $0{,}4\ m$ em _____ mm **e)** $27\ mm$ em _____ cm **f)** $126\ mm$ em _____ m

g) $12\ m$ em _____ km **h)** $1{,}65\ m$ em _____ cm **i)** $42{,}195\ km$ em _____ m

Tabela de conversão de área:
÷100 ⟵ ⟶ ×100

km^2	hm^2	dam^2	m^2	dm^2	cm^2	mm^2
			3,1416	314,16	31 416	

km^3	hm^3	dam^3	m^3	dm^3	cm^3	mm^3
			0,000005	0,005	5	

Tabela de conversão de área:
÷1 000 ⟵ ⟶ ×1 000

5. Agora converta as unidades de área e volume:

a) 8,37 dm^2 em _____ mm^2

b) 3,1416 m^2 em 31 416 cm^2

c) 2,14 m^2 em _____ mm^2

d) 125,8 m^2 em _____ km^2

e) 12,9 km^2 em _____ m^2

f) 8,132 km^3 em _____ hm^3

g) 180 hm^3 em _____ km^3

h) 1 m^3 em _____ mm^3

i) 5 cm^3 em 0,000 005 m^3

j) 78,5 m^3 em _____ km^3

6. Converta em litros:

a) 3,5 dm^3=

b) 8 m^3=

c) 20 cm^3=

IMPORTANTE
1dm³ = 1 l (litro)
1 m³ = 1 000 l (litros)

7. O perímetro de um triângulo é $0{,}097\ m$ e dois de seus lados medem $0{,}21\ dm$ e $42\ mm$. Determine a medida do terceiro lado, em centímetros.

8. Em alguns países utiliza-se a milha como unidade de medida de comprimento. Considerando que 1 milha corresponde a $1\ 609{,}34\ m$, responda:

a) a que distância, em metros, correspondem $1\ 000\ milhas$?

b) a quantos quilômetros corresponde $1\ milha$?

9. Existem alguns comprimentos que ainda são apresentados em polegadas. Um exemplo são as telas de televisores e computadores, em que a medida dada em polegadas refere-se à diagonal.
Considerando que $1\ polegada$ corresponde a $2{,}54\ cm$, determine, em centímetros, a medida da diagonal de telas que tenham:

a) 65 polegadas -

b) 42 polegadas -

10. Marcos resolveu fazer uma experiência na casa dele. Abriu a torneira e deixou que enchesse de água um grande balde. Descobriu que a cada 1,0 minuto eram despejados 20 litros de água.
Responda as questões:

a) quantos litros de água a torneira despejaria em 1 hora?

b) quantos litros de água despejaria em 1 dia inteiro?