

SISTEMAS DE MEDIDAS

1. Histórico (leitura em grupos)
2. Questionário (em duplas)

Responde:

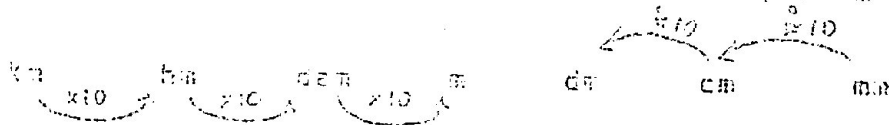
- 1) Por que o homem precisou medir? A necessidade de medir aumentou quando passaram a viver em grupos maiores.
- 2) As primeiras unidades de medidas eram arbitrárias ou padões? As medidas eram arbitrárias: usavam partes do corpo, varas, e bastões.
- 3) Por que estas unidades não continuaram satisfazendo as necessidades das medições? Devido ao surgimento das civilizações e a construção de casas, muros e divisão de terras e comércio e outros povos.
- 4) Por que na Idade Média e Renascença aumentou a necessidade de medir com mais sistematizações? Por a disseminação de medidas era cada vez mais dificultando as transações comerciais.
- 5) Quando surgiu o primeiro movimento e finalidade de universalizar os sistemas de medidas? Por que? Como? Em fins do século XVIII, graças as novas ideias trazidas pela Rev. Francesa.
- 6) Quais os países que não adotaram o sistema decimal? Inglaterra, EUA
- 7) As unidades de medidas sempre tiveram as mesmas definições atuais? Não
- 8) Procure deduzir as razões que levaram as redefinições do metro e do segundo.
- 9) Você acha que as unidades atuais eram satisfazer mais aos povos antigos do que as por eles usadas?
- 8) A última definição p/o metro passou a vigorar em 1983, e é baseada na velocidade de propagação da luz

Medidas de comprimento

Unidade fundamental : metro (m)

Múltiplos : quilómetro (km) = 1000 m
 hectómetro (hm) = 100 m
 decâmetro (dam) = 10 m

Sub múltiplos : decímetro (dm) = 1/10 m = 0,1 m
 centímetro (cm) = 1/100 m = 0,01 m
 milímetro (mm) = 1/1000 m = 0,001 m



$$1 \text{ km} = 10 \text{ hm} = 100 \text{ dam} = 1000 \text{ m} = 10000 \text{ dm} = 100000 \text{ cm} = 1000000 \text{ mm}$$

1. Escreva como se lê as medidas :

- | | |
|--------------|---------------|
| a) 3,75 m | b) 1,8 cm |
| b) 0,06 m | d) 11 354 km |
| e) 17,34 cm | f) 0,007 km |
| g) 7,45 hm | h) 0,24 dam |
| i) 10,98 m | j) 4,56 dm |

2. Faça as transformações pedidas :

- | | | |
|-----------------|-------|-----|
| a) 0,003 dam = | ..... | m |
| b) 3,5 km = | ..... | m |
| c) 0,32 m = | ..... | cm |
| d) 2,067 km = | ..... | m |
| e) 150 cm = | ..... | dm |
| f) 1,6 m = | ..... | km |
| g) 27 m = | ..... | cm |
| h) 123,7 m = | ..... | mm |
| i) 0,45 m = | ..... | cm |
| j) 56 cm = | ..... | m |
| l) 324 mm = | ..... | dam |
| m) 2 m = | ..... | km |

3. Transforma na unidade imediatamente inferior :

- | | | |
|--------------|--------------|--------------|
| a) 5 m | b) 1,43 km | c) 0,09 dam |
| d) 2,003 dm | e) 13,24 cm | |

4. Transforma na unidade imediatamente superior :

- | | | |
|-------------|-------------|-------------|
| a) 23 cm | b) 2,35 dm | c) 2530 mm |
| d) 67,3 dm | e) 0,08 m | |

NOME:

- MEDIDAS DE SUPERFÍCIE -

1. Qual a unidade mais adequada para medir:

- a) a superfície de um terreno?
- b) a superfície de um país?
- c) a superfície desta folha?
- d) a superfície de um cubete?

2. Transforma para a unidade imediatamente inferior:

- | | |
|-------------------------|----------------------------|
| a) 8 dm ² = | e) 0,3 dm ² = |
| b) 40 cm ² = | f) 1,625 dm ² = |
| c) 25 km ² = | g) 0,05 hm ² = |
| d) 15 m ² = | h) 1,37 cm ² = |

3. Transforma para a unidade imediatamente superior:

- | | |
|---------------------------|----------------------------|
| a) 400 dm ² = | e) 45 cm ² = |
| b) 4600 mm ² = | f) 12000 dm ² = |
| c) 180 hm ² = | g) 905,2 dm ² = |
| d) 800 m ² = | h) 3 cm ² = |

4. Complete as igualdades:

- | | |
|--|--|
| a) 2 m ² = cm ² | d) 18 km ² = m ² |
| b) 300 hm ² = km ² | e) 450000 m ² = km ² |
| c) 6000 cm ² = m ² | f) 3,5 hm ² = m ² |

5. Expressar em números decimais de m², as seguintes medidas:

- | | |
|-------------------------------------|---|
| a) $\frac{3}{2}$ dm ² = | e) $\frac{7}{8}$ m ² = 0,875 m ² |
| b) $5\frac{1}{2}$ km ² = | f) $\frac{432}{400}$ km ² = 1,08 km ² |

6. Complete:

Uma área de 1 m² é igual a uma área de dm² ou cm² ou mm².

MEDIDAS DE VOLUME

7. Complete:

- | | |
|--|--|
| a) 5 m ³ = dm ³ | d) 0,036 dm ³ = cm ³ |
| b) 1,5 m ³ = dm ³ | e) 12000 cm ³ = dm ³ |
| c) 2500 dm ³ = m ³ | f) 0,45 cm ³ = mm ³ |

- MEDIDAS DE CAPACIDADE -

Os líquidos e fluidos não tem forma particular definida, pois apresentam a forma do recipiente que os contém.

Se um recipiente estiver cheio de um líquido ou fluido, para se medir o volume dos mesmos basta determinar o volume do interior do recipiente.

Chamamos de capacidade de um recipiente o maior volume que ele possa conter, ou seja, seu volume.

A capacidade pode ser medida usando-se as unidades de volume já estudadas. Há no entanto, unidades mais práticas para medidas.

São as chamadas unidades de capacidade e a principal delas é o litro. (l)

Por definição 1 litro equivale a 1 dm^3 .

$$1 \text{ l} = 1 \text{ dm}^3$$

Uma unidade de capacidade é 10 vezes maior que a que lhe é imediatamente inferior.

As unidades são:

hl dal l dl cl ml

Exercícios:

1. Complete:

a) $438,3 \text{ hl} = \dots \text{ dl}$

e) $39650 \text{ dl} = \dots \text{ dal}$

b) $0,38 \text{ dl} = \dots \text{ ml}$

f) $472,327 \text{ ml} = \dots \text{ l}$

c) $38 \text{ dm}^3 = \dots \text{ cl}$

g) $218 \text{ dm}^3 = \dots \text{ l}$

d) $45,3 \text{ hl} = \dots \text{ dm}^3$

h) $24,35 \text{ l} = \dots \text{ cm}^3$

2. Dois litros de vacina devem ser distribuídos em frascos de 25 ml cada um. Quantos frascos serão precisos? $1 \text{ l} = 1000 \text{ ml}$
 2000 ml

3. Uma lata de óleo de soja contém 900 ml de óleo. Quantas latas são necessárias para colocar 270 litros deste óleo?
 $1 \text{ lata} = 900 \text{ ml}$ $270 \text{ litros} = 270000 \text{ ml}$

4. Quantos litros de água são necessários para encher uma piscina que tem 8m de comprimento, 5m de largura e 2m de profundidade?

$$V = a \cdot b \cdot c = 8 \cdot 5 \cdot 2 = 80 \text{ m}^3 = 80000$$

MEDIDAS DE MASSA

A massa de um corpo é constante.

Massa é a quantidade de matéria que o corpo contém.

Peso de um corpo é a força com que a Terra o atrai para o centro. Depende do local em que o corpo se encontra.

A medida de massa é feita por balanças que variam de tipo de acordo com a natureza da medida.

A unidade padrão é o quilograma (kg).

1 kg corresponde à massa de 1 dm³ de água pura a 4°C.

Na prática a unidade mais usada é o grama.

$$1 \text{ kg} = 1000 \text{ g}$$

A relação entre volume, capacidade e massa é:

$$1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ l} = 1 \text{ kg}$$

Exercícios:

1. Calcular a capacidade e o peso de uma caixa de água de 2m de comprimento por 1m de largura e 0,80m de altura. $V = a \cdot b \cdot c = 2 \cdot 1 \cdot 0,80 = 1,60 \text{ m}^3 = 1600 \text{ dm}^3 = 1600 \text{ l} = 1600 \text{ kg}$

2. Qual é, em litros, a capacidade de uma caldeira, que cheia de água, pesa 680 kg e varia 140 kg?

3. Se 1 kg de queijo custa R\$ 216,00, quantos gramas para um pedaço que custou R\$ 54,00?

1 kg	- 216	$\frac{1000 \times 54}{216} = 250 \text{ g}$
g	- 54	

4. 1 kg de lã custa R\$ 960,00. Quanto custará um novelo de 150 g desta lã?

1 kg	- 960	$\frac{150 \times 960}{1000} = 144,00$
150g	- x	

5. 150g de uma certa substância custam R\$ 300,00. Qual será o preço de 2,5 kg desta substância?

150g	- 300,00	
2,5kg	- ?	5,00

2,5	
x 300	
7500	1500
0000	5

QUESTÕES SISTEMA DE NUMERAÇÃO

1) No sistema de numeração binário

a) a base é _____,

b) os algarismos utilizados são _____ porque _____.

c) o princípio do valor posicional significa que

2) Representando uma dúzia de botões, temos

0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0
na base 2	na base 5	na base 10
numeral: _____	numeral: _____	numeral: _____

3) Dentre os sistemas de numeração dos povos estudados, cita um deles, e indica dois dos símbolos utilizados.

4) Cita 3 elementos básicos para a existência de um sistema de numeração.

5) Complete, levando em consideração o sistema decimal de numeração

a) símbolos utilizados

b) base dos agrupamentos

c) princípio do valor posicional

6) Se somarmos uma dúzia de milhar ao número 2463104 obteremos o número _____.

Sistema de numeração decimal

O princípio da posição decimal

Quando representamos um número no sistema de numeração decimal, cada algarismo tem um determinado valor de acordo com a posição que ele ocupa na representação.

Exemplos:

a) 2 5
└─┬─┘ 5 unidades
└──┬──┘ 2 dezenas ou 2 grupos de 10 unidades ou 20 unidades

b) 5 2
└─┬─┘ 2 unidades
└──┬──┘ 5 dezenas ou 5 grupos de 10 unidades ou 50 unidades.

Todo algarismo escrito imediatamente à esquerda de outro tem um valor dez vezes maior do que teria se estivesse ocupando o lugar desse outro.

Isso nos dá o princípio da posição decimal, pois o valor de cada algarismo depende de sua posição na representação.

As posições são contadas da direita p/ a esquerda, e cada posição recebe o nome de ordem.

1ª posição (ou ordem)	unidade: simples.	} Classe das unidades
2ª posição (" ")	dezenas de unidades	
3ª posição (" ")	centenas de unidades	
4ª posição (" ")	unidade de milhar	} Classe dos milhares
5ª posição (" ")	dezena de milhar	
6ª posição (" ")	centena de milhar	
7ª posição (" ")	milhão	} Classe dos milhões
8ª posição (" ")	dezena de milhão	
9ª posição (" ")	centena de milhão	

e continuando teremos as classes dos bilhões, trilhões e quatrilhões.

Exemplo:

2 7 0 5
└─┬─┘ 5 unidades
└──┬──┘ 0 dezenas ou $0 \times 10 = 0$ unidades
└────┬────┘ 7 centenas ou $7 \times 100 = 700$ unidades
└────────┬────────┘ 2 unidade de milhar ou $2 \times 1000 = 2000$ unidades

Observamos, então, que:

2705 é constituído de 2 unidade de milhar, 7 centenas e 5 unidades
ou

$$2705 = 2000 + 700 + 5$$