

TEMA 5: Sistema mètric decimal 3rESO CB

Concepte de magnitud

Són característiques dels cossos que es poden quantificar (relacionar amb un nombre) o mesurar.

Exemples:

Nombre de llibres de una biblioteca → magnitud

Amplada d'una taula → magnitud

Color de cabells d'una persona → no magnitud

1. Determineu quina de les següents propietats són magnituds
 - a) Pes d'una motxilla
 - b) Color d'ulls
 - c) L'altura d'una persona
 - d) Professió d'una persona
 - e) Temperatura
2. Assenyaleu tres magnituds i tres característiques que no ho siguin
3. Relacioneu les magnituds amb els instruments de mesura corresponent

Longitud	Rellotge
Capacitat	Metre
Massa	Termòmetre
Temps	Gerra graduada
Temperatura	Balança digital

Concepte d'unitat

Per poder comparar entre dues mesures cal utilitzar el mateix patró per quantificar-les, es a dir, la mateixa unitat.

Exemple: Qui és més alt, Joan que fa vuit pams i mig o Ferran que fa pomsades?

Amb aquestes dades resulta difícil poder determinar-ho caldria fer les mesures amb la mateixa unitat. Així, si ens diuen que Joan fa cm i Ferran cm podem afirmar que aquest és el més alt de tots dos.

Les unitats principals al sistema mètric decimal són:

Longitud	→	Metre (m)
Capacitat	→	Litre (l)
Massa	→	Quilogram (kg)
Superfície	→	Metre quadrat (m ²)
Volum	→	Metre cúbic (m ³)

Longitud. El metre: múltiples i submúltiples

Per mesurar longituds fem servir el metre o algun dels seus múltiples o divisors.

Per passar d'una unitat a altre hem de multiplicar o dividir per 10 una o varies vegades:

$$\begin{array}{cccccc} \begin{array}{c} \times 10 \\ \hline \end{array} & \begin{array}{c} \times 10 \\ \hline \end{array} & \begin{array}{c} \times 10 \\ \hline \end{array} & \begin{array}{c} \times 10 \\ \hline \end{array} & \begin{array}{c} \times 10 \\ \hline \end{array} & \begin{array}{c} \times 10 \\ \hline \end{array} \\ \text{km} & \text{hm} & \text{dam} & \text{m} & \text{dm} & \text{cm} & \text{mm} \\ \begin{array}{c} \hline \\ \div 10 \end{array} & \begin{array}{c} \hline \\ \div 10 \end{array} & \begin{array}{c} \hline \\ \div 10 \end{array} & \begin{array}{c} \hline \\ \div 10 \end{array} & \begin{array}{c} \hline \\ \div 10 \end{array} & \begin{array}{c} \hline \\ \div 10 \end{array} & \begin{array}{c} \hline \\ \div 10 \end{array} \end{array}$$

Exemples:

$$1 \text{ km} = 10 \text{ hm}$$

$$2 \text{ m} = 200 \text{ cm} \quad \rightarrow 2 \times 10 \times 10$$

$$3 \text{ cm} = 0,003 \text{ dam} \quad \rightarrow 3 \div 10 \div 10 \div 10$$

4. Calculeu:

- Quants centímetres té un metre?
- Quants metres té un quilòmetre?
- Quants decímetres hi ha en un decàmetre?
- Quants decímetres són un quilòmetre?
- Quants mil·límetres té un quilòmetre?

5. Passeu a metres:

- | | |
|----------|--------------|
| a) 3 hm | g) 1200 dm |
| b) 8 dam | h) 32,987 hm |
| c) 7 km | i) 0,065 km |
| d) 5 dm | j) 0,05 mm |
| e) 2 mm | k) 765,9 dam |
| f) 45 cm | l) 0,01 cm |

6. Passeu a la unitat indicada

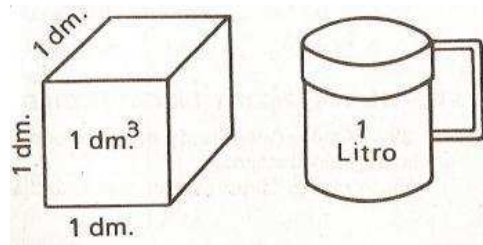
- | | |
|--------------------|--------------------|
| a) 34 km a m | d) 0,07 hm a mm |
| b) 4339 mm a dm | e) 0,00632 km a dm |
| c) 0,0865 dam a cm | f) 4590 m a cm |

7. Ordeneu de major a menor passant prèviament totes les mesures a metres

$$157 \text{ hm} \quad 243 \text{ cm} \quad 4257 \text{ mm} \quad 25,7 \text{ dam}$$

Capacitat. El litre: múltiples i submúltiples

Per mesurar longituds fem servir el litre o algun dels seus múltiples o divisors. Un litre és la capacitat d'un decímetre cúbic



Per passar d'una unitat a altre hem de multiplicar o dividir per 10 una o varies vegades:

$\times 10$	$\times 10$	$\times 10$	$\times 10$	$\times 10$	$\times 10$	
kl	hl	dal	l	dl	cl	ml
$\div 10$	$\div 10$	$\div 10$	$\div 10$	$\div 10$	$\div 10$	

Exemples:

$$1 \text{ kl} = 10 \text{ hl}$$

$$2 \text{ l} = 200 \text{ cl} \quad \rightarrow 2 \quad \times 10 \quad \times 10$$

$$3,1 \text{ cl} = 0,0031 \text{ dal} \quad \rightarrow 3,1 \quad \div 10 \quad \div 10 \quad \div 10$$

7. Completeu les frases

- Un litre són decalitres
- Un hectolitre és igual a litres
- Un kilolitre és igual a litres
- Un decímetre cúbic equival a litres

8. Assenyala la equivalència correcta

- | | | | | |
|------------|---|-----------|----------|------------|
| a) 200 hl | → | 2 cl | 0,02 cl | 2000000 cl |
| b) 0,03 ml | → | 0,00003 l | 0,0003 l | 3 l |
| c) 800 dal | → | 80 kl | 8 kl | 0,8 kl |
| d) 278,5 l | → | 27,85 cl | 2785 cl | 27850 cl |

9. Passeu a litres

- 0,354 kl
- 27 dal
- 35,8 dl
- 3,6 hl
- 27 cm³

Massa. El gram: múltiples i submúltiples

Per mesurar longituds fem servir el gram o algun dels seus múltiples o divisors.

Per passar d'una unitat a altre hem de multiplicar o dividir per 10 una o varies vegades:

$$\begin{array}{cccccc} \xrightarrow{\times 10} & \xrightarrow{\times 10} & \xrightarrow{\times 10} & \xrightarrow{\times 10} & \xrightarrow{\times 10} & \xrightarrow{\times 10} \\ \text{kg} & \text{hg} & \text{dag} & \text{g} & \text{dg} & \text{cg} & \text{mg} \\ \xleftarrow{:10} & \xleftarrow{:10} & \xleftarrow{:10} & \xleftarrow{:10} & \xleftarrow{:10} & \xleftarrow{:10} & \xleftarrow{:10} \end{array}$$

Exemples:

$$1 \text{ kg} = 10 \text{ hg}$$

$$2 \text{ g} = 200 \text{ cg} \quad \rightarrow 2 \quad \times 10 \quad \times 10$$

$$3 \text{ cg} = 0,003 \text{ dag} \quad \rightarrow 3 \quad :10 \quad :10 \quad :10$$

- Un litre d'aigua pesa 1kg o 1000g
- Una tona són 1000 Kg

10. Passeu a grams:

- 17 hg, 3g i 7 cg
- 4 kg, 2 dag i 4 mg
- 9 dag, 3 g i 2 cg

11. Expresseu en hg les masses següents:

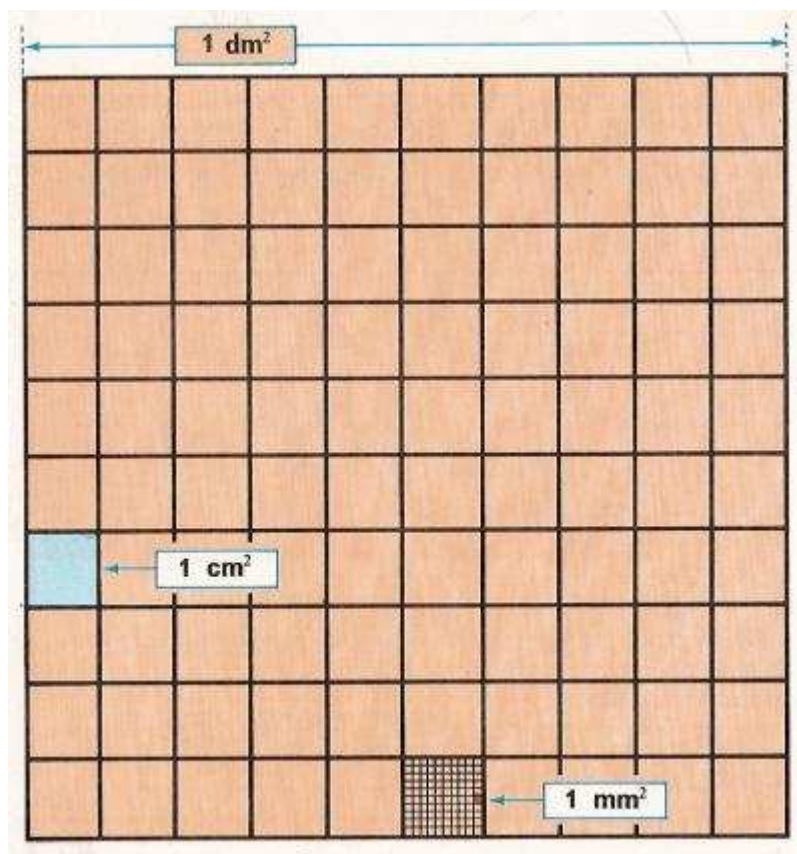
- 23,7 kg
- 1309 dg
- 14,5 g
- 327495 mg

12. Quina unitat o subunitat faries servir per mesurar la massa de:

- un pel
- una sabata
- un barril amb 600 l d'aigua
- un grup de 1000 arbres
- una capsa de cereals

Superfície. El metre quadrat: múltiples i submúltiples

Per mesurar àrees o superfícies fem servir el metre quadrat o algun dels seus múltiples o divisors.



Per passar d'una unitat a altre hem de multiplicar o dividir per 100 una o varies vegades:

$$\begin{array}{ccccccccc}
 & \xrightarrow{10} & \xrightarrow{10} & \xrightarrow{10} & \xrightarrow{10} & \xrightarrow{10} & \xrightarrow{10} & & \\
 \text{km}^2 & \text{hm}^2 & \text{dam}^2 & \text{m}^2 & \text{dm}^2 & \text{cm}^2 & \text{mm}^2 & & \\
 & \xleftarrow{10} & \xleftarrow{10} & \xleftarrow{10} & \xleftarrow{10} & \xleftarrow{10} & \xleftarrow{10} & &
 \end{array}$$

Exemples:

$$1 \text{ km}^2 = 100 \text{ hm}^2$$

$$2 \text{ m}^2 = 20000 \text{ cm}^2 \quad \rightarrow 2 \quad \text{x100} \quad \text{x100}$$

$$3 \text{ cm}^2 = 0,000003 \text{ dam}^2 \quad \rightarrow 3 \quad :100 \quad :100 \quad :100$$

- Una hectàrea (ha) és un hm^2

13. Calculeu:

- a) Quants m^2 són 1 dam^2 ?
- b) Quants hm^2 són 1 m^2 ?
- c) Quants cm^2 són 1 mm^2 ?
- d) Quants dam^2 són 1 dm^2 ?
- e) Quants km^2 són 1 ha ?

14. Passeu a m^2

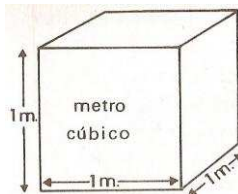
- a) 2 hm^2
- b) 3 cm^2
- c) 300 mm^2
- d) $0,0045 \text{ dam}^2$
- e) 5000 dm^2
- f) $8,3 \text{ ha}$
- g) 780000 km^2
- h) $0,03 \text{ dm}^2$

15. Classifiqueu de major a menor segons l'extensió a aquests països

USA	$982.663.000 \text{ hm}^2$
Canada	$9.984.670 \text{ km}^2$
Brasil	$85.119.650.000 \text{ dam}^2$
Rusia	$1.707.520.000 \text{ ha}$
Xina	$9.596.960.000.000 \text{ m}^2$

Volum. El metre cúbic: múltiples i submúltiples

Per mesurar volums fem servir el metre cúbic o algun dels seus múltiples o divisors.



Per passar d'una unitat a altre hem de multiplicar o dividir per 1000 una o varies vegades:

$$\begin{array}{ccccccc}
 & \xrightarrow{\times 10} & \xrightarrow{\times 10} & \xrightarrow{\times 10} & \xrightarrow{\times 10} & \xrightarrow{\times 10} & \xrightarrow{\times 10} \\
 \text{Km}^3 & \text{hm}^3 & \text{dam}^3 & \text{m}^3 & \text{dm}^3 & \text{cm}^3 & \text{mm}^3 \\
 & \xleftarrow{:10} & \xleftarrow{:10} & \xleftarrow{:10} & \xleftarrow{:10} & \xleftarrow{:10} & \xleftarrow{:10}
 \end{array}$$

Exemples:

$$\begin{array}{l}
 1 \text{ km}^3 = 1000 \text{ hm}^3 \\
 2 \text{ m}^3 = 2000000 \text{ cm}^3 \quad \rightarrow \mathbf{2} \quad \times 1000 \quad \times 1000 \\
 3 \text{ cm}^3 = 0,000000003 \text{ dam}^3 \quad \rightarrow \mathbf{3} \quad :1000 \quad :1000 \quad :1000
 \end{array}$$

16. Passeu a m^3
- a) $3 km^3$, $741 dam^3$ i $31 m^3$
 - b) $83 hm^3$ i $798 dm^3$
 - c) $7 dam^3$, $8 dm^3$ i $3cm^3$
17. Robert dona un passeig en bicicleta i recorre 4,2 km. Quants metres ha recorregut?
18. Una peça de roba fa 3 dam i 7 m i s'han venut 2 dam i 3m. Quants decímetres de roba queden per vendre?
19. Una llauna de refresc té 33 ml de capacitat. Quantes llaunes necessitem, com a mínim, per tenir un litre?
20. Un recipient conté 4hl d'oli i costa 1000 €. Quin és el preu d'un litre d'oli?
21. Si un paquet de caramels pesa 125g, quants paquets del mateix pes es poden fer amb 5 kg de caramels.
22. Quin dels dos camins és més llarg, un que fa 7 km, 5 dam i 3m de llarg o altre de 26 hm i 6m?
23. Fa un mes un gos tenia una massa de 12,60 kg i ara té una massa de 13,23 kg. Quants mil·ligrams s'ha engreixat?
24. La massa d'una rajola de xocolata negra és de 3 hg. Per fer una tassa de xocolata en necessiten 40 g de xocolata negra.
- a) Quantes tasses de xocolata es poden fer amb la rajola?
 - b) Quants grams de xocolata sobren?
25. L'aixeta d'una banyera està espatllada i deixa anar una gota cada segon. S'ha calculat que quinze gotes equivalen a un mil·lilitre. Quants litres es perden en un dia?