

Cognoms: Nom:

Data: Curs: Grup:

Saps què és la matèria?

1. Moltes vegades potser has sentit la paraula matèria, en altres unitats didàctiques, a la televisió, a la ràdio... però sabries dir amb les teves paraules què és la matèria? Observa amb atenció la teva aula i pensa totes les coses que hi veus, sents, toques... i a partir d'aquí intenta explicar-ho:

La matèria és _____

2. Has aconseguit descriure què és la matèria? Si no és així, t'ajudem una mica. Sabries diferenciar el que és matèria del que no ho és? Per respondre correctament aquest quadre cal que et facis aquestes preguntes:

Exemple: L'alegria ocupa un lloc en l'espai?

L'alegria té massa? Pots mesurar 200 grams d'alegria?

L'alegria té volum? Pots mesurar 3 litres d'alegria?

Si la teva resposta és no, voldrà dir que no és matèria.

	És matèria	No és matèria
Les taules i les cadires de la classe		
L'alegria		
L'aigua dels mars i dels rius		
Caminar		
Els núvols		
El sud, el nord...		
La motxilla i la carpeta		
La tristesa		
Saltar		
L'amor		
L'amistat		
Estudiar		
La sal i el sucre		
L'or, el ferro, el mercuri...		

Una vegada fetes aquestes dues activitats, cal que recordis:

La **matèria** és tot allò que ocupa un lloc en l'espai.

La **matèria** té massa.

La **matèria** té volum.

Cognoms: Nom:

Data: Curs: Grup:

Els estats físics de la matèria

1. Imagina't que vas d'excursió a la muntanya, fa molt fred i les muntanyes estan nevades, hi ha molts arbres i un riu. Quan fa una estona que vas caminant el sol s'amaga i el cel es torna de color gris. Hi ha molts núvols. Podries dir en quins llocs observes aigua en estat sòlid, quins en estat líquid i quins en estat gasós?

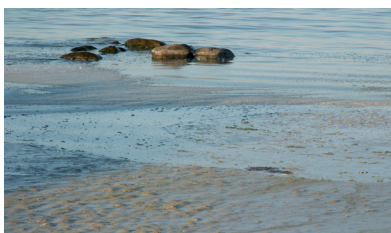
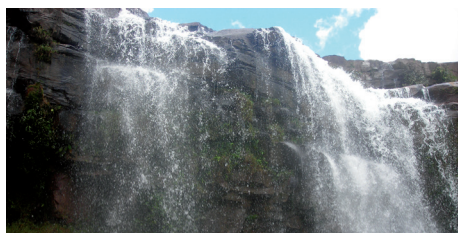
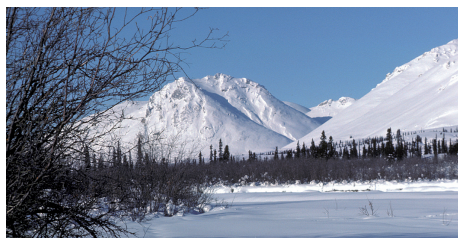
Sòlid: _____

Líquid: _____

Gasós: _____

2. Escriu cinc exemples de matèria en estat sòlid, cinc exemples en estat líquid i dos exemples en estat gasós.

Estat sòlid	Estat líquid	Estat gasós
1.	1.	1.
2.	2.	2.
3.	3.	
4.	4.	
5.	5.	



A partir d'aquí, cal que recordis:

La matèria la podem trobar en tres estats físics diferents: sòlid, líquid i gasós.

L'aigua es troba en estat líquid al mar, els rius i els llacs.

L'aigua es troba en estat sòlid en el gel.

L'aigua es troba en estat gasós en l'aire, en forma de vapor d'aigua.

Cognoms: Nom:

Data: Curs: Grup:

Mesurem la massa?

1. Com podem mesurar la massa, per exemple, d'un llapis? Explica-ho.

Agafo el llapis, _____

Quin instrument has utilitzat per mesurar aquesta massa? (marca la resposta correcta)

- a) Termòmetre b) Balança c) Cronòmetre

Quines unitats has utilitzat per mesurar la massa del llapis? (marca la resposta correcta)

- a) Litres b) Minuts c) Grams

A partir d'aquí, cal que recordis:

La **massa** és la quantitat de matèria que té un cos.
Per mesurar la massa d'un cos s'utilitza la balança.
Es poden utilitzar aquests dos tipus de balances:



La balança de precisió de platets

S'utilitza per mesurar masses generalment més petites. Per mesurar la massa d'un cos qualsevol, es col·loca el cos en un dels dos balançons i es van posant pesos en l'altre fins que la balança queda equilibrada. Així, la massa total dels pesos és igual a la massa del cos.



La balança electrònica

Actualment la balança més utilitzada és la balança electrònica, que indica directament en una pantalla la massa del cos. Cal posar el cos sobre el platet i llegir el resultat que surt a la part frontal de l'instrument.

La unitat de massa en el Sistema Internacional és el **quilogram**, simbolitzat per **kg**.
Altres unitats que també s'utilitzen són aquestes:

Nom de la unitat	Símbol	Equivalències	Exemple
Megagram (tona)	t	1 tona = 1 000 kg	La massa d'un camió
Quilogram	kg	1 kg = 1 000 g	La massa d'un sac de patates
Gram	g	1 g = 1 000 mg	La massa d'un estoig
Mil·ligram	mg	1 mg = 0,001 g	La massa d'una xinxeta

Unitat 1 • Mesurar per investigar

2. Té la mateixa massa un grapat de neu fresca que quan aquest grapat de neu es fon quan el posem en un recipient?
3. Treballem amb argila. Agafem un bocí d'argila i fem una pilota. Després, amb la mateixa quantitat, fem una capseta. La pilota i la capseta tenen la mateixa massa? Per què?
4. Indica quina seria la unitat més adequada per mesurar la massa de cada cos:

Cos	Unitat
Una revista	
Un cotxe	
Un cuc de seda	
El llibre de <i>Física i Química</i>	
Una capsa de sabates	
Una taula	
Un sobre	
Un microones	
Una ampolla de llet	
Un paquet de sucre	
Un avió	
Un tren	
Un full	
Una ploma	
Una moneda de 0,10 €	
Un clip	
Un mocador de paper	
Un armari	

5. Observa la fotografia. Cada xinxeta té una massa inferior a 1 g.
Podries agafar una xinxeta i mesurar-ne la massa fent servir una balança en què els pesos més petits fossin d'1 g?
Raona la teva resposta.



Cognoms: Nom:

Data: Curs: Grup:

Mesurem el volum?

1. Com podem mesurar la quantitat de suc de taronja que tenim a un got? Explica-ho.

Agafem... _____

Quin instrument has utilitzat per mesurar aquest volum? (marca la resposta correcta)

- a)** Balança **b)** Proveta **c)** Cronòmetre

Quines unitats has utilitzat per mesurar aquest volum? (marca la resposta correcta)

- a)** Centímetres cúbics **b)** Quilograms **c)** Metres

A partir d'aquí, cal que recordis:

El volum és la quantitat d'espai que ocupa un cos.

La unitat del volum en el Sistema Internacional és el metre cúbic (m^3).

El litre (L) és una altra unitat molt utilitzada per mesurar volums.

Nom de la unitat	Símbol	Equivalències	Exemple
Litre	L	1 L = 1 000 mL	Un litre de llet
Centilitre	cL	1 cL = 10 mL	Una llauna de refresc (33 cL)
Mil·lilitre	mL	1 mL = 0,001 L	Una cullerada de xarop (2 mL)
Metre cúbic	m^3	1 m^3 = 1 000 L	Piscina olímpica (2 500 m^3)
Centímetre cúbic	cm^3	1 mL = 1 cm^3	Medicaments en gotes

Per mesurar el volum d'un líquid utilitzarem recipients graduats. Posem el líquid al recipient i observem la mesura en les graduacions del recipient.



Vas de precipitats.



Proveta.

Per mesurar el volum d'un sòlid utilitzarem el mètode d'immersió en un líquid. Fem un petit experiment per saber com es fa:

Material	Proveta, aigua i el cos sòlid del qual volem calcular el volum.
Procediment	<ol style="list-style-type: none"> Afegim aigua en una proveta i anotem el volum a la llibreta. Per exemple, un cop hem afegit l'aigua a la proveta, veiem que l'aigua arriba fins a la marca de 54 mL. $V_1 = 54 \text{ mL o cm}^3$ Introduïm el sòlid a la proveta. Veurem que l'aigua ara ha pujat i la marca està més amunt que abans de posar el sòlid. Anotem el volum que marca ara. Per exemple, en el nostre experiment ens marca 50 mL. Anotem: $V_2 = 50 \text{ mL o cm}^3$ Restem els dos volums i aconseguirem així el volum del cos que hem introduït. $V = V_2 - V_1$ $V_{\text{Volum del cos}} = 54 \text{ mL} - 50 \text{ mL} = 4 \text{ mL o cm}^3$

2. Relaciona els termes de la primera columna amb els de la segona, segons el volum que els correspongui.

- | | |
|--------------|-----------------------|
| a) 33 cL | L'aigua d'una piscina |
| b) 1 L | Una llauna de refresc |
| c) 3 mL | Una ampolla de llet |
| d) 400 000 L | L'aigua d'una banyera |
| e) 100 L | Una cullerada de sopa |

3. Quina creus que és la posició correcta per observar la quantitat de líquid que hi ha en un recipient graduat?

- Tenir la vista a la mateixa altura que el recipient.
- Mirar el recipient per sobre.
- Mirar el recipient per sota.

4. Volem conèixer el volum d'una maquineta de fer punta. Quin serà el procediment que seguirem per aconseguir-ho?

5. Tenim un grapat de clips com els de la fotografia i volem saber-ne el volum.

- ▶ Com podem fer-ho?
- ▶ Si poses un clip dins una proveta plena d'aigua, veuràs com canvia el volum?
- ▶ Si la teva resposta és que no, com podries fer-ho per tal de poder observar el canvi i així calcular el volum del clip?

Recorda: cal que coneguis el nombre de clips que poses a dins de la proveta.



Cognoms: Nom:

Data: Curs: Grup:

Mesurem el volum?

► PRÀCTICA DE LABORATORI

Objectiu:	Conèixer el volum d'una xinxeta.
Material:	Proveta de 25 mL, 1 capsula de xinxetes i un flascó amb aigua destil·lada.
Procediment:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Afegim aigua destil·lada a la proveta. 2. Llegim el volum d'aigua a la graduació de la proveta i l'anotem: $V_1 = \text{_____ mL o cm}^3$ (Recorda que la lectura d'un volum cal fer-la correctament, observant-lo des de la mateixa altura del líquid). 3. Introduïm unes quantes xinxetes a dins la proveta (afegeix-ne prou quantitat per poder observar un canvi de volum en la graduació). 4. Llegim el nou volum i l'anotem: $V_2 = \text{_____ mL o cm}^3$ 5. Restem els dos volums que hem anotat; $V = V_2 - V_1$ $V = \text{_____} - \text{_____} = \text{_____ mL o cm}^3$ 6. El volum aconseguit correspon al del conjunt de xinxetes. Ara, si el que volíem era conèixer el volum d'una única xinxeta, ens caldrà dividir el volum que hem calculat entre el nombre de xinxetes que hem posat a dins de la proveta: Volum d'una xinxeta = Volum total / nombre de xinxetes
Esquema:	Dibuixa cada pas que has fet en aquesta pràctica de laboratori.