



SECUNDÀRIA

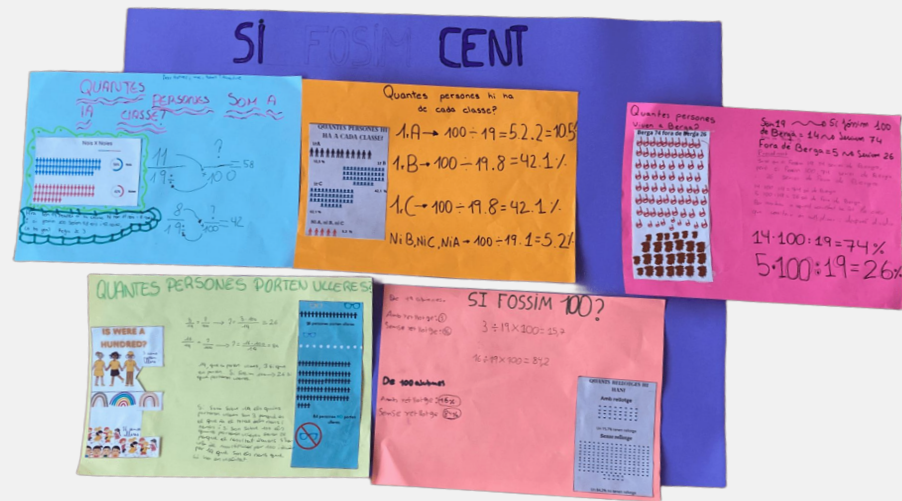
GUIES DIDÀCTIQUES

FLORENCE

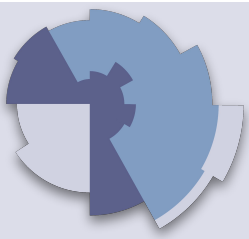
PER LA MILLORA DE LES
MATEMÀTIQUES

Sílvia Salvador
Imma Casas

I SI FÓSSIM 100?
PROPOSTES PER AL
DESENVOLUPAMENT DEL SENTIT
NUMÈRIC I CONNEXIONS



Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació
i Formació Professional

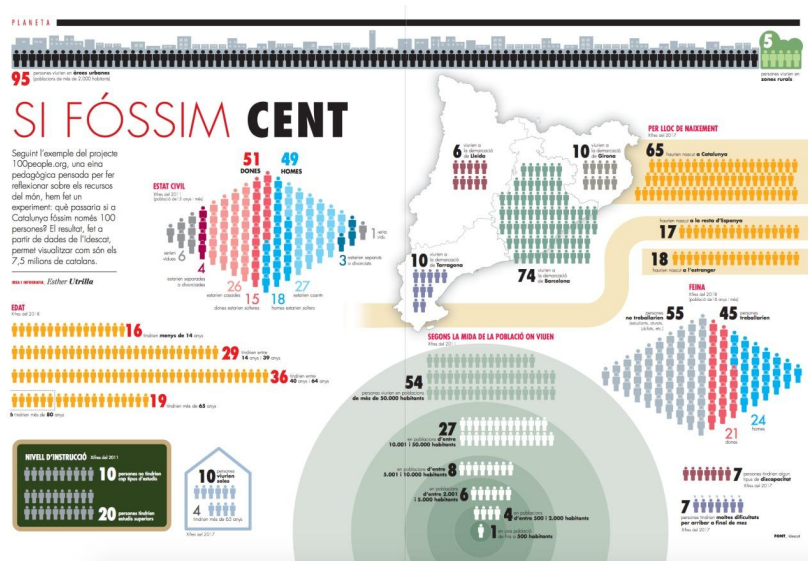


CONTEXT, IDEA I REPTÉ



100 PEOPLE: A WORLD PORTRAIT

A Global Education Toolbox



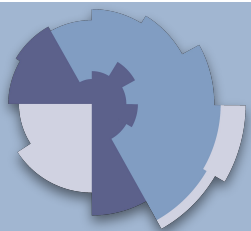
REpte:

Dissenyar la infografia grup classe.

SI FÓSSIM 100.

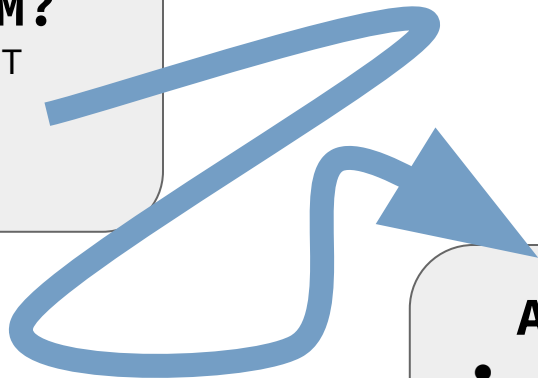
“Com seria la nostra classe si fóssim 100?”

Analitzar les característiques del seu propi grup aula: edat, lloc de naixement, llengües parlades, activitats preferides ...) i convertir-les en dades visuals.



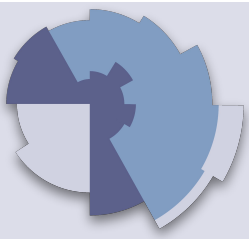
D'ON VENIM?

- DIVISIBILITAT
- FRACCIONS



A ON ANEM?

- PERCENTATGE
- PROPORCIONALITAT
- REPRESENTACIONS GRÀFIQUES DE %



OBJECTIUS



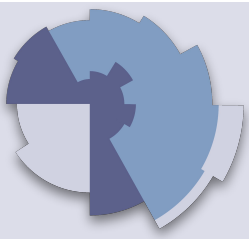
1. Interpretar diferents formes de representació dels nombres fraccionaris amb denominador 100: gràficament, com a nombres decimals i com a percentatges, per tal d'obtenir la solució del repte, seguint diferents procediments. (CE1)
2. Comunicar i representar percentatges en la comprensió i la resolució de problemes, usant gràfics i terminologia matemàtica apropiada, amb la finalitat de desenvolupar l'anàlisi crítica de la informació i transmetre-la. (CE7)
3. Desenvolupar destreses socials: col·laborar activament amb els altres per consensuar idees en equip de forma col·laborativa, per tal d'assolir els objectius del grup i construir coneixement conjuntament. (CE9)



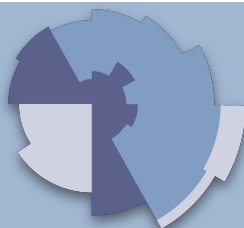
Interpretar *diferents formes de* **representació dels nombres fraccionaris amb denominador 100:**
gràficament, com a nombres decimals i com a percentatges, per tal **d'obtenir la solució del repte,**
seguint diferents procediments. (CE1)



**1r-OBJECTIU
D'APRENTATGE**



ACTIVITATS INICIALS



ACTIVEM CONEIXEMENTS PREVIS

Recordem, que una fracció, inicialment, es defineix com a partició de la unitat, per tant, hem de tenir clar:

- Quina és la unitat?
- Com ha estat partida (DENOMINADOR)?
- Quants trossos tenim en compte (NUMERADOR)?

Els $\frac{5}{12}$ de les 600 parcel·les del càmping, on passaré l'estiu, són bungalou i la resta de parcel·les són per tendes i caravanes. Quants bungalous té el càmping?

Bastides

DADES:

- Quina és la unitat? LA UNITAT ÉS 600 PARCEL·LES
- Com ha estat partida? EL DENOMINADOR ENS DIU QUE ESTÀ PARTIDA EN 12 PARTS.
- Quants trossos tenim? EL NUMERADOR ENS INFORMA DELS TROSSOS QUE EN TENIM. 5

REPRESENTEM-HO

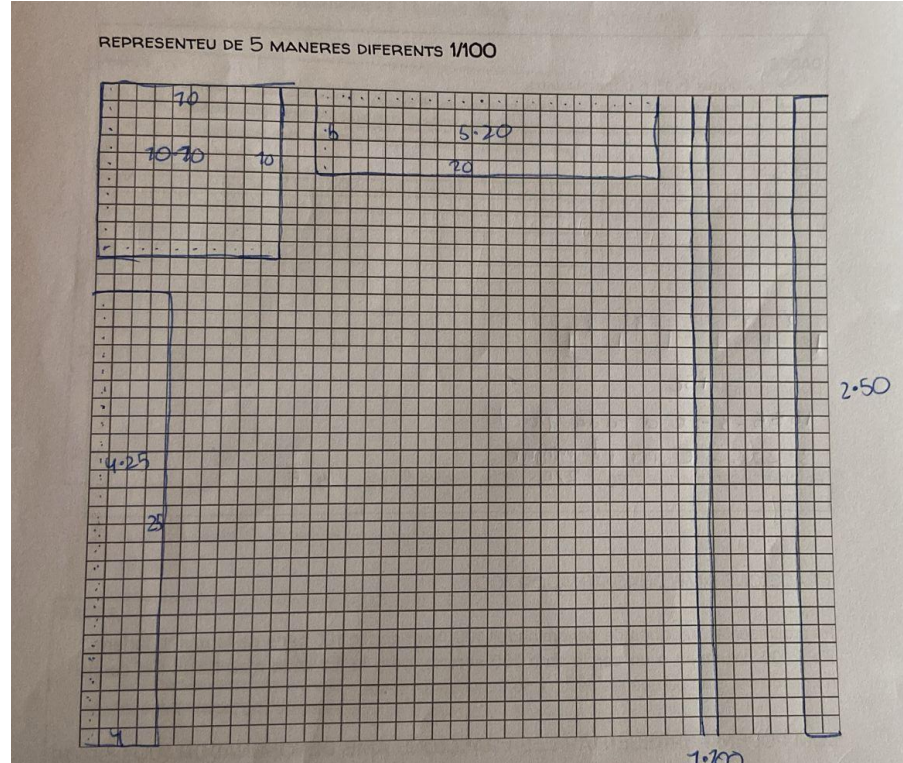
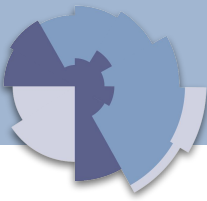
50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
5 · 50 = 250												

PROCEDIMENT:

SI FEM 12 PARTS → $600/12 = 50$, CADA PART EN VALDRÀ 50, EL NUMERADOR ENS DIU QUE HEM D'AGAFAR 5 PARTS DE 50, PER TANT, 5 PARTS DE 50 SÓN 250

RESPOSTA: EL CONTINGUT D'AQUESTES 5 PARTS ÉS DE 250 → $\frac{5}{12}$ DE 600 = 250. HI HA 250 BUNGALOWS.

CONNEXIONS



OBJECTIUS:



Comunicar i **representar** *percentatges* en la comprensió i la resolució de problemes, *usant gràfics* i *terminologia matemàtica apropiada*, amb la finalitat de desenvolupar l'anàlisi crítica de la **informació i transmetre-la**. (CE7)

■



**2n-OBJECTIU
D'APRENTATGE**

UN PERCENTATGE ÉS ...



Explica amb les teves paraules, què és un percentatge i com es calcula un percentatge.

- Un percentatge és un determinat nombre amb denominador 100, que també pot representar-se com una ràtio o un decimal.
- Un percentatge es calcula dividint les 100 parts amb l'unitat, següentment, multipliquem el resultat per 100: $100 \cdot 0,43 = 43$.

Poseu en comú amb el vostre grup les diferents explicacions i milloreu-les.

EXPLICACIÓ FINAL CONSENSUADA AMB EL GRUP:

- Un percentatge és un determinat nombre amb denominador 100, que també es pot representar com una ràtio o un decimal.

- Un percentatge és una part de 100.

- És una fracció de denominador 100.

- Dóna unitat en fem 100 parts. (dividiu) i agafem tantes com em diu el numerador i multipliquem.

Explica amb les teves paraules, què és un percentatge i com es calcula un percentatge.

Un percentatge és d'una unitat. La partim en 100 en forma de fracció i agafem el que ens diu; s'expressa en %.

Em de dividir el total en 100 i multipliquem per les parts del numerador.

Si volem calcular el 75 % de 30€: $30:100 = 0,3$ $0,3 \cdot 75 = 22,5$
75 % de 30€ = 22,5

Poseu en comú amb el vostre grup les diferents explicacions i milloreu-les.

EXPLICACIÓ FINAL CONSENSUADA AMB EL GRUP:

Un percentatge és una fracció amb denominador 100. De la unitat en fem 100 parts (dividim entre 100) i agafem tantes com ens diu el numerador (percentatge) i multipliquem.

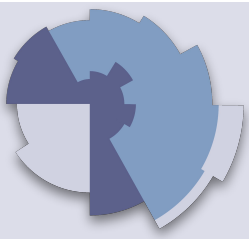
Un percentatge és una fracció amb denominador 100 i el numerador són les parts que agafem. S'expressa en %.

Exemple: 70 % de 2500 $\rightarrow 2500:100 \cdot 70 = 1750$
UNITAT

Explica amb les teves paraules, què és un percentatge i com es calcula un percentatge.

Poseu en comú amb el vostre grup les diferents explicacions i milloreu-les.

EXPLICACIÓ FINAL CONSENSUADA AMB EL GRUP:



ACTIVITATS DE DESENVOLUPAMENT

OBJECTIUS:



Interpretar diferents formes de **representació** dels nombres fraccionaris amb denominador 100: gràficament, com a nombres decimals i com a percentatges, per tal **d'obtenir la solució del repte, seguint diferents procediments**. (CE1)



**1r-OBJECTIU
D'APRENENTAT
GE**



**2n-OBJECTIU
D'APRENENTATGE**

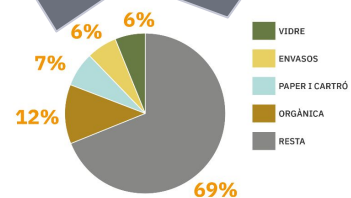
Comunicar i **representar percentatges** en la comprensió i la resolució de problemes, **usant gràfics** i **terminologia matemàtica apropiada**, amb la finalitat de desenvolupar l'anàlisi crítica de la **informació i transmetre-la**. (CE7)

2018

BERGUEDÀ
TOTS ELS 31 MUNICIPIS

31%

Reciclatge



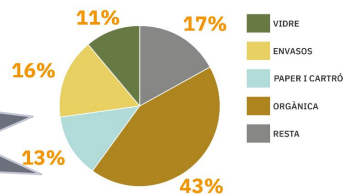
Dades de l'1 de gener al 30 de setembre

2019

BERGUEDÀ
TOTS ELS 31 MUNICIPIS

64%

Reciclatge



Dades de l'1 de gener al 30 de setembre

*El 14/10/2019

El 14/10/2019



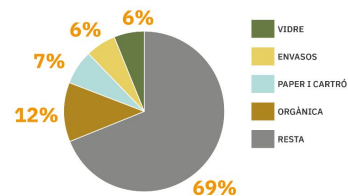
PORTA A PORTA AL BERGUEDÀ després d'un any

2018

BERGUEDÀ
TOTS ELS 31 MUNICIPIS

31%

Reciclatge



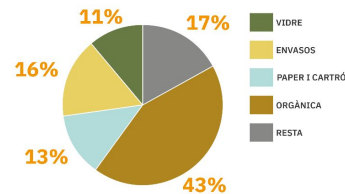
Dades de l'1 de gener al 30 de setembre

2019

12 MUNICIPIS*
PORTA A PORTA

83%

Reciclatge

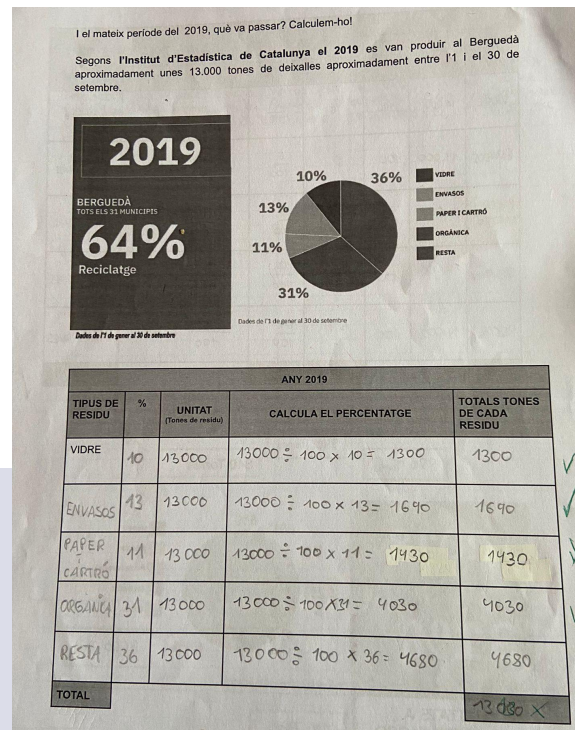
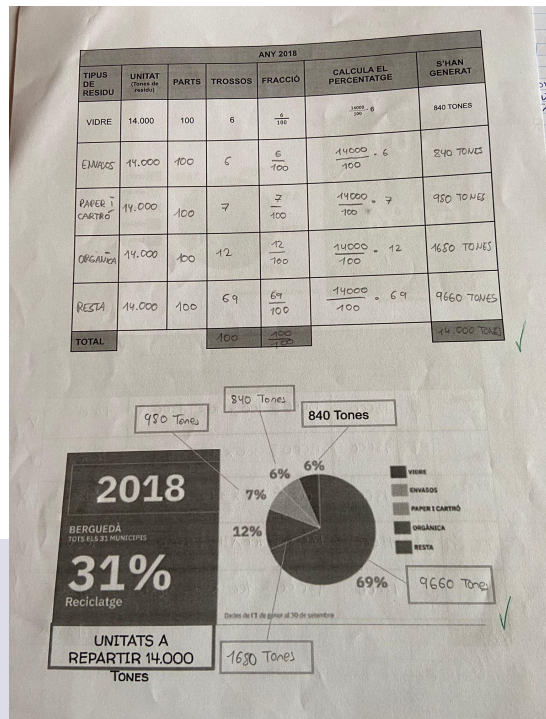
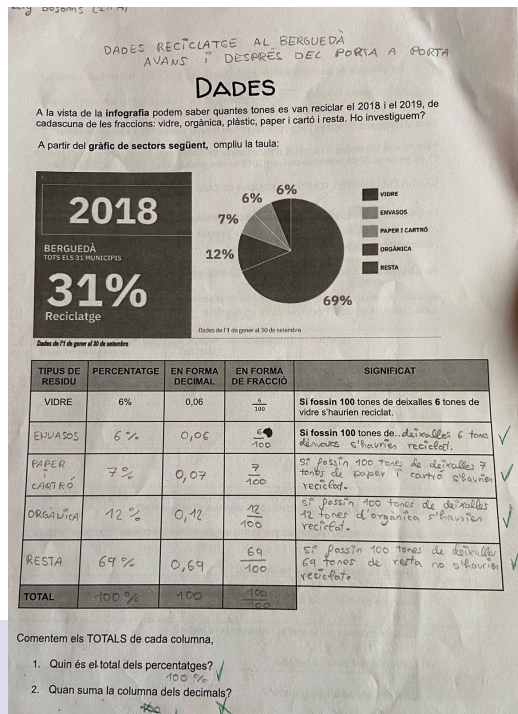


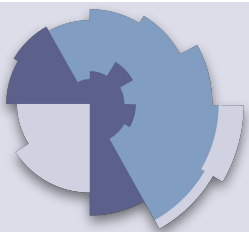
Dades de l'1 de gener al 30 de setembre



*El 14/10/2018 es va iniciar la recollida Porta a Porta a Raga, Casernes, Cercs, Gironella, Guardiola de Berguedà, La Pobla de Lillet, Oivanc, Puig-Reig i Sant Julià de Cerdanyola.
El 14/11/2018 es va iniciar la recollida Porta a Porta a Avinyó, Brega i Viladà







ACTIVITATS D'ESTRUCTURACIÓ

ENCAREM EL REpte



Les mates del dia a dia Estadística i...

DES DEL
PRINCIPI

Com seria
catalunya si tingués
100 habitants?

Escalar xifres altes és molt útil i ens
permet calcular percentatges i fer...

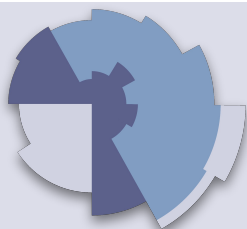
🕒 4 min 29/04/2024

Subtítols en: català / castellano (traducción
automática) / English (automatic
translation) / Français (traduction
automatique)

00:03

04:34



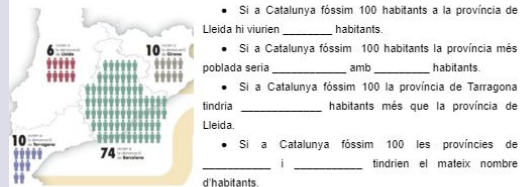


TREBALLEM LA INFOGRAFIA

COM SERIA CATALUNYA SI FÓSSIM 100 PERSONES?

En el vídeo i la infografia que hem vist ens donen la informació suposant que a Catalunya té 100 habitants. Però a Catalunya som molts més. Actualment, hi vivim aproximadament vuit milions d'habitants, la unitat a repartir, per tant, serà vuit milions.

Observem la infografia següent i completem les frases.



- Sabem que aquest any hi ha hagut aproximadament 56000 naixements. Si fóssim 100, quants naixements hi hauria hagut? Abxí, quin és el percentatge de naixements a Catalunya?
- Segons l'idescat a Catalunya hi ha 2.300.000 persones que tenen el català com a llengua habitual, 3.104.00 que tenen el castellà com a llengua habitual i 474.000 les dues.
 - Si fóssim 100, quantes persones tindrien el català com a llengua habitual?
 - I el castellà?
 - I les dues?
 - I quantes no tindrien cap d'aquestes dues llengües?

PLANETA



SI FÓSSIM CENT

Seguint l'exemple del projecte 100people.org, una eina pedagògica pensada per fer reflexionar sobre els recursos del món, hem fet un experiment: què passaria si a Catalunya fóssim només 100 persones? El resultat, fet a partir de dades de l'idescat, permet visualitzar com són els 7,5 milions de catalans.

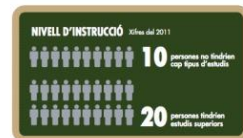
DEIA I INFORMACIÓ: Esther Utrilla

EDAT

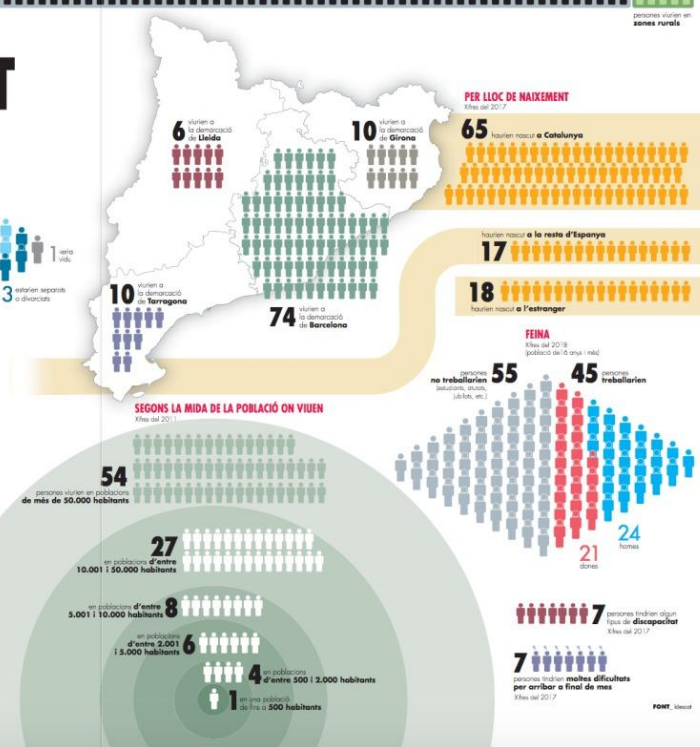
l'any del 2018



5 indians més de 80 anys.



l'any del 2017



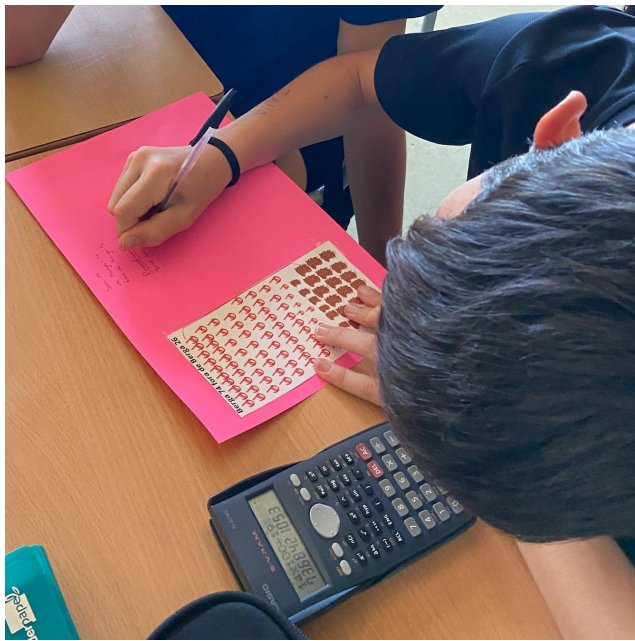
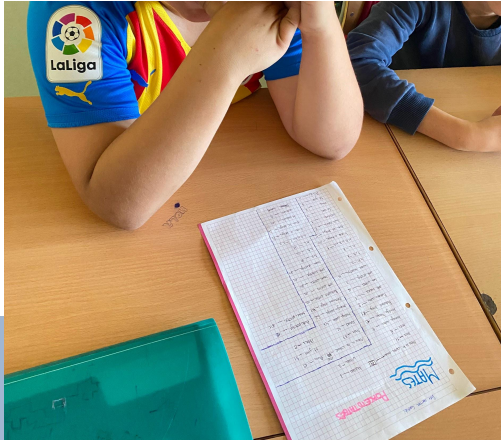
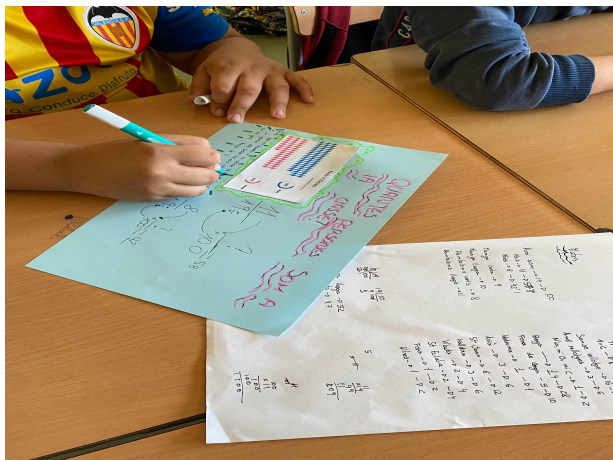
FONT: Idescat



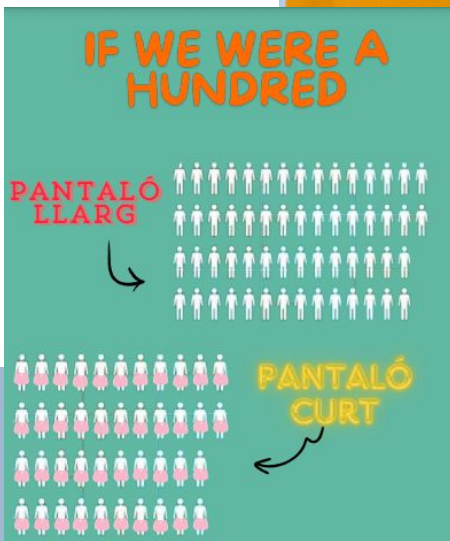
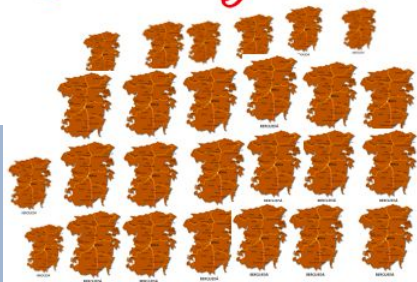
Desenvolupar destreses socials: **col·laboració activa** amb els altres per **consensuar idees en equip de forma col·laborativa**, per tal **d'assolir els objectius del grup i construir coneixement conjuntament**. (CE9)



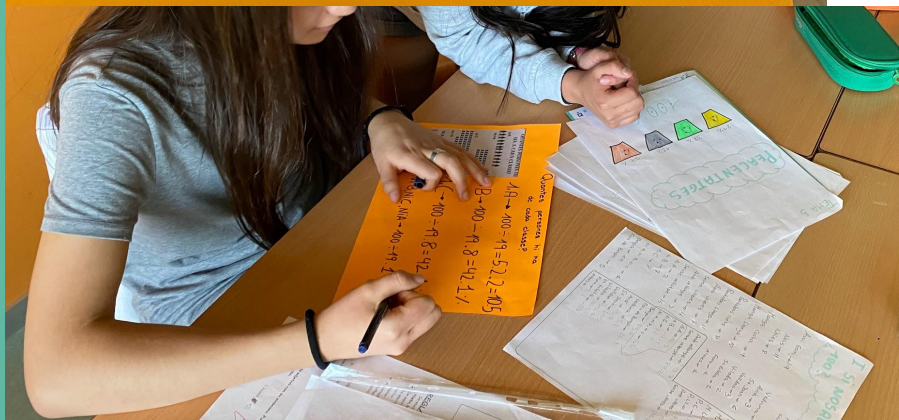
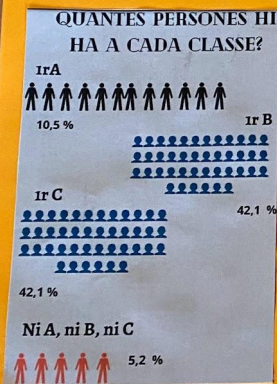
**3r-OBJECTIU
D'APRENTATGE**



Berga 74 fora de Berga 26



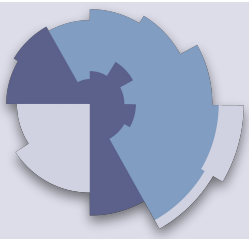
Quantes persones hi ha de cada classe?



RÚBRICA DE COAVALUACIÓ



	Molt bé	Correcte	Cal millorar
El disseny del pictograma dels meus companys és <u>xulo</u> i s'entén bé.			
Els meus companys explicant com calcular percentatges.			
En cada pictograma el total d'ícones dibuixades és 100.			
Els percentatges estan ben calculats els totals arrodonits ben representats.			



ACTIVITAT DE SÍNTESIS

QUÈ M'EMPORTO DELS APRENENTATGES

Què m'emporto dels percentatges

Nom i cognoms



0,70 Representació de 3%

Relaciona les diferents maneres d'escriure un percentatge:

$$\begin{array}{ccc} 5\% & \frac{3}{100} & 0,05 \\ \frac{70}{100} & 0,03 & 70\% \end{array}$$

$$\frac{5}{100}$$

En Carles es vol comprar aquesta samarreta que val 10,50€ sense IVA. si tenim en compte l'IVA aplicat a la roba que tens a la diapositiva anterior. Quan li costa la samarreta?



Fes els càlculs necessaris aquí i explica amb les teves paraules el resultat.

Fes els càlculs necessaris aquí i explica amb les teves paraules el resultat.



100 €



1.200 €

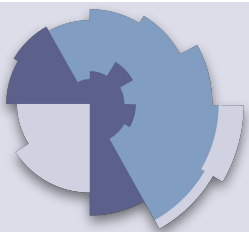
La maqueta d'un tren que costava 150€ es troba rebaixada a 70€. Quin és el percentatge de descompte?



Altres evidències

Percentatges amb nom propi

NOM	FRACCIÓ	%	REPRESENTACIÓ	CALCULA EN CADA CAS EL % DE 400
MEITAT				
QUART				
CINQUÈ				
TRES QUARTS				
DÈCIM				



ACTIVITATS DE TRANSFERÈNCIA

ACTIVITAT DE TRANSFERÈNCIA

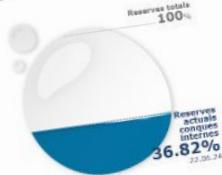
AIGUA

QUANTA AIGUA TENIM A CATALUNYA? I ON LA TENIM?

La capacitat total dels embassaments a les conques internes de Catalunya és 700hm³ (l'equivalent a 700 camps de futbol amb capacitat per unes 100.000 persones d'aigua). Aquestes infraestructures, essencials per garantir l'abastament i la resta d'usos d'aigua, es complementen amb l'aigua procedent d'altres fonts, com els aqüífers o la que es reutilitza a partir dels sistemes de sanejament i les estacions de regeneració, o l'aigua que es genera a les dessalinitzadores.

En situació de normalitat, Catalunya consumeix 1hm³ diari d'aigua.

Entre l'any 2023 i 2024 Catalunya ha patit una sequera extrema, a 22 de juny de 2024 hi havia reserves de les conques internes, segons el portal de la sequera de la Generalitat, eren:

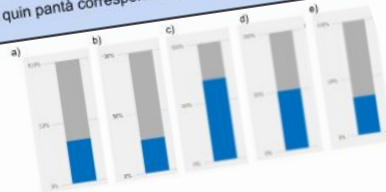


Observeu la infografia i responeu. Quants hectòmetres cúbics d'aigua representa que hi havia embassats a les conques internes?

Segons la pluviometria de cada zona els embassaments estan més plens o buits. Sabem que al 22 de juny l'estat dels pantans era:

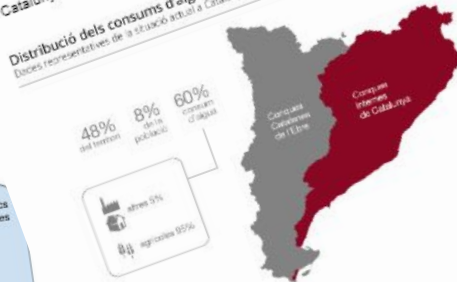
Embassament	Percentatge 2023/2024
Susqueda	33,20%
La Llosa del Cavall	27,70%
La Baells	50,50%
Foix	68,90%
Sant Ponç	34,50%

A quin pantà correspon cada un dels gràfics següents:



ON ÉS CONSUMEIX MÉS AIGUA I PER A QUINS USOS?

Si a Catalunya només tinguéssim 100 litres d'aigua, que consumíssim segons el següent esquema:



QUINES CONSEQÜÈNCIES TÉ LA SEQUERA?

Aquesta sequera persistent ha tingut efectes en la biodiversitat d'alguns ecosistemes, com la manca de pluges ha provocat que els microorganismes de què s'alimenten s'hagin reduït dràsticament la presència dels roquissos comuns, la balena més cara del Mediterrani.

Fa una dècada que l'ONG catalana Associació Edmaktub es dedica a l'observació i a la recerca de balenes. Aquest 2023, però, s'han vist obligats a posar punt final al seu projecte a la mar de Catalunya. Fa més d'un mes que no han albirat cap exemplar. En total han pogut identificar 10 balenes. Un 75% menys que l'any passat.

Segons aquestes dades, quantes balenes si l'any passat s'haguessin observat 100 balenes, quantes se n'haurien observat aquest any?

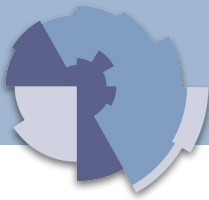
Si, en realitat, aquest any s'han observat 30 exemplars, quantes exemplars es van observar l'any passat?

Fixant-nos en les Conques Catalanes de l'Ebre:

- Quants litres d'aigua hi anirien a parar?
- D'aquests quants serien per usos agrícoles?
- I per altres usos?

Per altra banda, a les conques internes:

- Quants litres d'aigua hi anirien a parar?
- D'aquests, quants serien per usos domèstics?
- I per usos industrials?



Exit Ticket

NOM:

QUÈ HAS APRÈS?

QUÈ T'HA SORPRÈS?

COM HE TREBALLAT AVUI?



HO HE ENTÈS?



M'HE SENTIT ...



MOLTES GRÀCIES



FLORENCE
PER A LA MILLORA DE LES MATEMÀTIQUES



Generalitat de Catalunya
**Departament d'Educació
i Formació Professional**

