

I si fóssim 100?

PERCENTATGES
EN CONTEXT

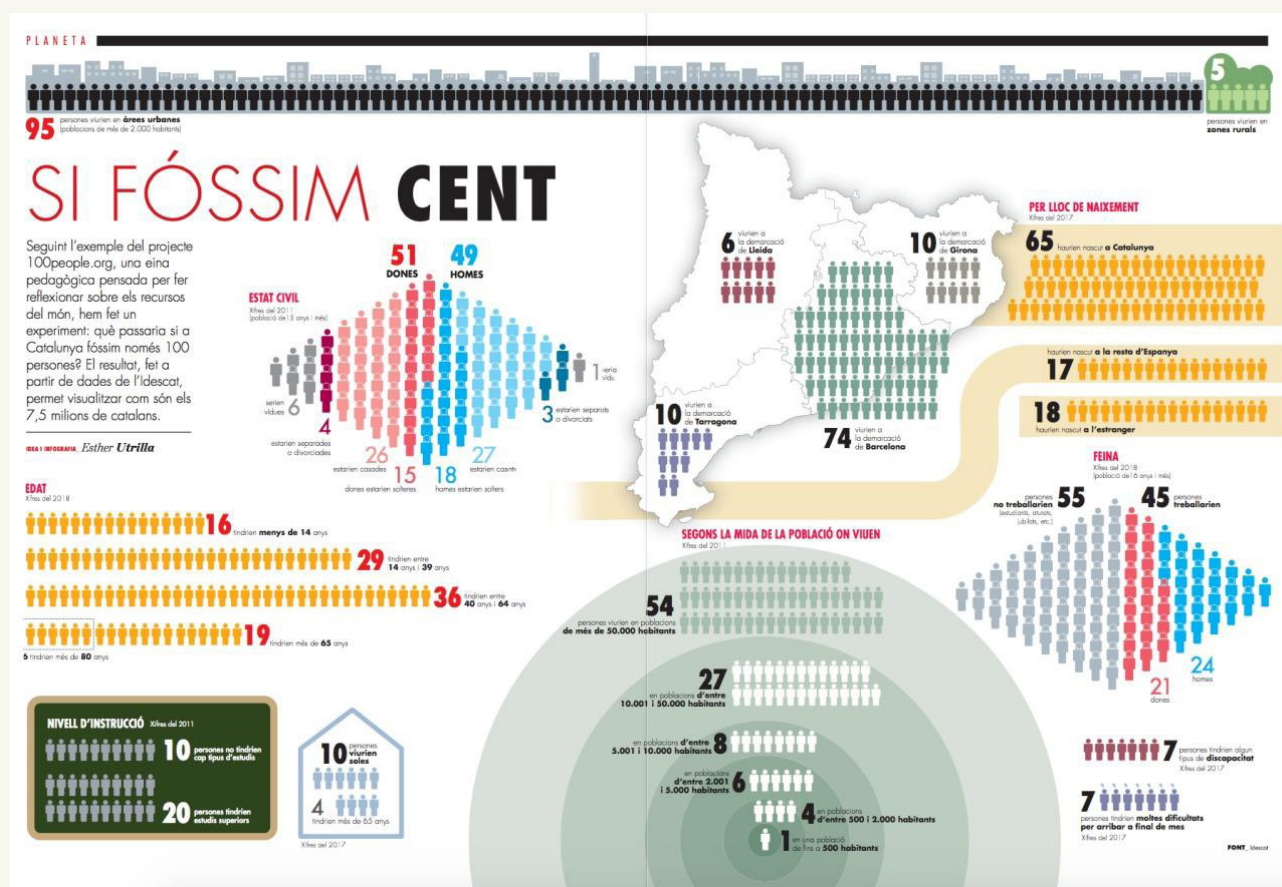
Guies
didàctiques
per a la millora
de la competència
matemàtica.
Secundària

IMMACULADA CASAS ARGERICH

Descripció de l'activitat

El repte que plantejarem al nostre alumnat és que dissenyin una infografia, semblant a la del diari, utilitzant pictogrames on representin diferents característiques de l'alumnat de la seva aula.

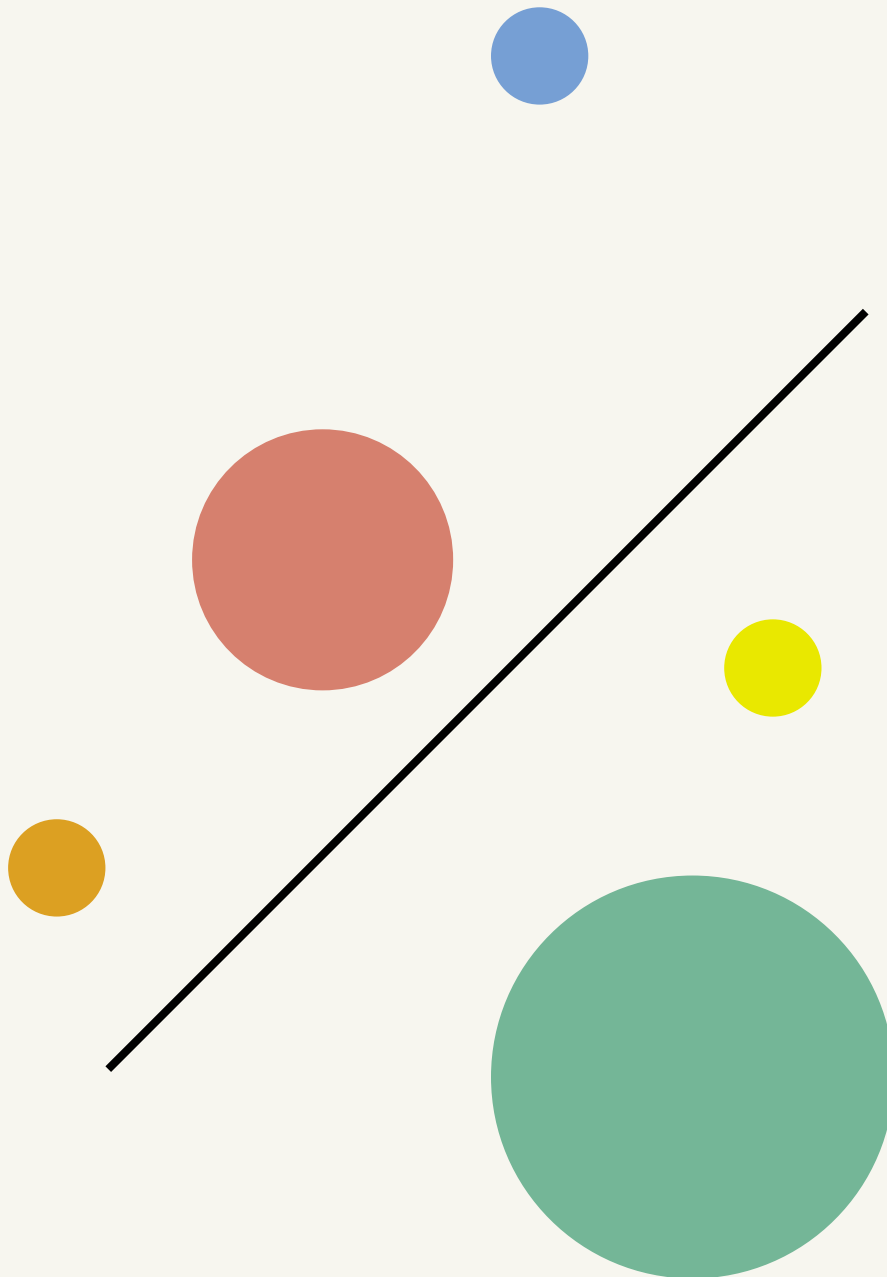
Per dissenyar aquestes sessions ens hem inspirat en un article publicat al **diari Ara** **Si fóssim cent** (27/01/2019), on apareix una infografia que exemplifica diferents característiques de la població de Catalunya, una idea que sorgeix del projecte people100.



Diari ARA, 27/01/2019

Aquestes activitats es duen a terme després de treballar les fraccions. L'alumnat ja ha aprofundit en conceptes relacionats amb les fraccions com a parts d'una unitat, com a nombre i com a operador. Volem parlar dels percentatges com a fraccions de denominador 100 i relacionar-ho amb la fracció com a operador.

Per a l'alumnat, enunciat/presentació de l'activitat



Sessió 1

ACTIVITAT INICIAL

Activitat 1. Començarem amb una activitat inicial per activar els coneixements de fraccions que l'alumnat ha treballat anteriorment.

Sessió 2

ACTIVITAT DE DESENVOLUPAMENT

Després de la conversa a l'aula, passem a fer l'activitat 2.

Sessió 3

ACTIVITATS DE SÍNTESI I ESTRUCTURACIÓ

- Infografia. Una fotocòpia en DIN A3 per grup.
- Activitat 3. Una còpia per alumne. En aquesta activitat treballarem el càlcul de percentatges, l'aplicació, el càlcul del total i la part, a partir de les dades que trobem a la infografia i el vídeo.

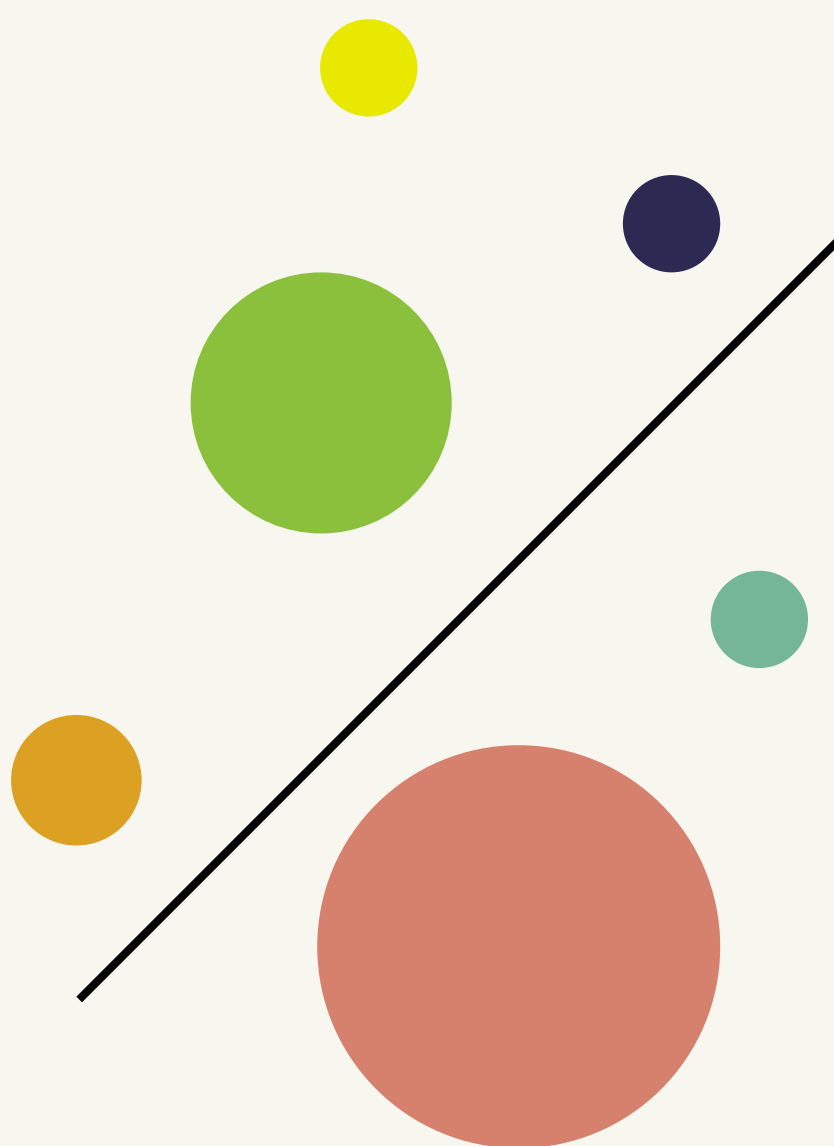
Sessió 4

Activitat 4. La presentació Què m'emporto dels percentatges per a l'alumnat.

ACTIVITATS DE TRANSFERÈNCIA

Activitat 5. Aplicació amb un canvi de context.

Per al docent, recomanacions per a l'acompanyament i gestió de l'activitat



Sessió 1

ACTIVITAT INICIAL

Activitat 1. Començarem amb una activitat inicial per activar els coneixements de fraccions que l'alumnat ha treballat anteriorment.

Els objectius de l'activitat són definir el percentatge com una fracció amb denominador 100 i que l'alumnat aprengui a utilitzar la fracció com a operador per calcular els percentatges. És important evitar explicar conceptes. Val més fer preguntes que facin que l'alumnat construeixi el coneixement.

El professor o professora presenta l'activitat de manera oral i comparteix els objectius amb l'alumnat. Només facilita a cada estudiant la fitxa de l'activitat 1 fotocopiada. Per a les activitats, els deixarem fer de manera autònoma i amb l'ajuda dels companys del grup, ja que partim de coneixements previs. El professor o la professora resoldrà els dubtes que no hagin pogut resoldre entre ells. Aconsellem que facin els càlculs sense calculadora. Per aquest motiu procurem utilitzar nombres que puguin resoldre amb el càlcul mental. En els casos d'alumnes amb discàlculia, no es tindrà en compte aquesta premissa.

Per tancar la sessió consensuarem la definició de percentatge i com aquests s'apliquen.

Sessió 2

ACTIVITAT DE DESENVOLUPAMENT

Activitat 2

Amb aquesta activitat volem connectar els percentatges amb el nostre entorn. Per fer-ho, hem escollit uns gràfics que ens donen informació sobre el reciclatge a la nostra comarca (és important escollir informació sobre el nostre entorn real).

Comencem l'activitat projectant a l'aula la infografia del reciclatge del Berguedà que podeu trobar a la [presentació de suport](#), amb l'objectiu que, amb ella, l'alumnat es fixi en els percentatges de reciclatge dels anys 2018 i 2019 i alhora sigui conscient de com ha incidit la recollida selectiva en l'increment del reciclatge.

Farem preguntes per reflexionar sobre quina és la informació que ens donen els gràfics. Al final de l'activitat volem que observin i entenguin com s'ha d'interpretar la informació del gràfic quan ens ve donada amb percentatges:

- De quina comarca estem parlant?
- De quants municipis?
- Quin és el percentatge reciclat el 2018? I el 2019?
- Quin **increment** de reciclatge hi ha entre els anys 2018 i 2019?

Fem hipòtesis sobre per què el 2019 el percentatge de reciclatge és més gran que el 2018.

Anotem les diferents hipòtesis a la pissarra. Ara demanem que apuntin a la llibreta un títol a la **infografia**.

Continuem amb la presentació, els mostrem la infografia completa per comprovar les nostres hipòtesis. Compartim els títols que hem posat i entre tots escollim aquells que l'alumnat consideri que expliquen millor la infografia.

Observant la infografia completa podem preguntar:

Sessió 2

- Quina o quines parts de la imatge ens donen informació sobre la nostra hipòtesi?
- Us heu fixat en la lletra petita? Què hi diu? Per què és important?
- Aprenquem a llegir el gràfic: Fixem-nos en el títol. De quins anys és?

Fem observar a l'alumnat què significa cada percentatge i que la suma total ha de ser 100. Quin significat té aquest 100? **En aquesta activitat l'alumnat aprendrà a aplicar percentatges per llegir gràfics i conèixer informacions.**

Després de la conversa a l'aula, passem a fer càlculs de percentatges. Necessitem una fotocòpia de l'activitat 2 per a cada alumne. La responen de manera individual, però posen en comú els resultats i procediments amb el seu grup.

Per acabar, comentem en gran grup els dubtes que han tingut i què els ha costat més.

Sessió 3

ACTIVITATS DE SÍNTESI I ESTRUCTURACIÓ

Comencem la sessió amb la visualització del vídeo Com seria Catalunya si tingués 100 habitants? Treballarem sobre la infografia següent. En podem repartir una còpia en DIN A3 per grup.

Activitat 3. En aquesta activitat treballarem el càlcul de percentatges, l'aplicació, el càlcul del total i la part, a partir de les dades que trobem a la infografia i el vídeo.

Abans de començar l'activitat, marcarem amb l'alumnat quines són les dades importants i on van els conceptes que hem treballat al llarg de les sessions.

- Quina és la unitat que s'ha de partir?
- Com ha estat partida la unitat?
- Quants trossos de la unitat representa?
- Quin és el percentatge?

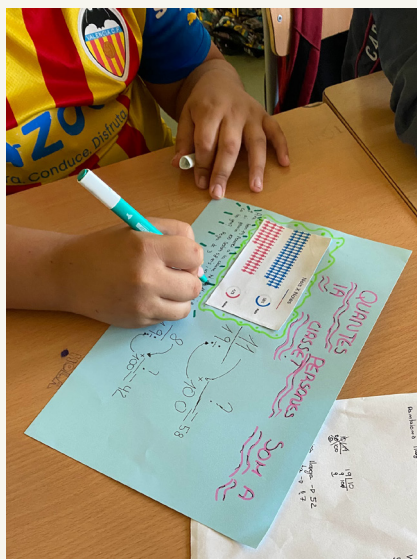
Ara farem una infografia per descriure el grup d'alumnes que tinguem a l'aula com si fossin 100. Cada grup de treball dissenyarà el pictograma d'una característica que defineix el nostre grup, suposant que fóssim 100. El producte final serà un pòster on es recolliran tots els pictogrames.

Per començar aquesta activitat, demanem a l'alumnat que pensi característiques del grup classe que siguin comprovables. Els posem alguns exemples: Vius a Berga o fora de Berga? Vas en cotxe o vas a peu a l'institut? Quin mes és el teu aniversari?... Tot seguit els demanem que pensin preguntes i les posin en comú amb el grup. Entre tots valorem si és una bona pregunta i el professor o professora les apunta a la pissarra. Aquestes són algunes de les preguntes que hem escollit en el grup classe on he fet l'activitat, i les característiques del grup que hem estudiat són:

1. Quants alumnes hi ha avui a classe?
2. Ets noi o noia?
3. Vius a Berga o fora de Berga?
4. Portes ulleres o no portes ulleres?
5. Pantalons curts o pantalons llargs?
6. ...

Sessió 3

Es col·loquen en els seus grups de treball i cada grup escull de quina característica del grup vol fer el pictograma. Ara ja estem a punt per començar el recompte. La primera cosa que fem és recollir propostes de com podem recollir les respostes d'una manera ordenada. És importat insistir en aquest punt per tal que l'alumnat s'adoni que recollir les dades d'una manera ordenada els facilitarà la feina següent. Cada alumne ha d'apuntar aquesta informació a la seva llibreta. A continuació han de fer els càlculs necessaris per dissenyar el pictograma. Aquest pictograma el faran amb l'ordinador i el guardaran a la seva carpeta del *drive*. Projectarem els pictogrames a classe i entre tots comprovarem que estan bé. Si hi hagués errors, els alumnes del grup haurien de corregir-los i penjar-ho de nou a la carpeta. La professora o el professor els imprimiran. Tot seguit us adjuntem unes imatges dels treballs a l'aula i de les produccions dels nostres alumnes.



Sessió 3

Avaluació: l'alumnat farà una autoavaluació de l'activitat 3 a partir d'un tiquet de sortida (*exit ticket*) on se li demanarà: què has après?, què t'ha sorprès?, com t'has sentit?, ho has entès?, com has treballat avui?

Exit Ticket

QUÈ HAS APRÈS?

COM HE TREBALLAT AVUI?

★ ★ ★ ★ ★

HO HE ENTÈS?

👍
👉
👎

M'HE SENTIT ...

😊
😞
😓
😡
😄
😊

Es farà també una coavaluació del treball dels grups. Utilitzarem la rúbrica següent:

	Molt bé	Correcte	Cal millorar
El disseny del pictograma dels meus company és xulo 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.	😍	😊	😞

icon:flaticon.com (cc)

Sessió 4

Activitat 4

En aquesta activitat, l'alumnat elaborarà una presentació per tal de recollir els aprenentatges més significatius de la seqüència d'activitats. La presentació s'elaborarà d'una manera individual, però, tal com hem treballat fins ara, el grup serà el seu suport. Facilitarem la presentació Què m'emporto dels percentatges a l'alumnat. Caldrà que se'n facin una còpia i la guardin a la carpeta compartida amb el professorat. Han de dur a terme les diferents activitats que s'hi plantegen i ells també hi poden afegir el que creguin convenient i que sigui una evidència del que han après (la imatge de la seva infografia, alguna explicació, activitats que hagin fet a l'aula...).

ACTIVITATS DE TRANSFERÈNCIA

Activitat 5

Per tal d'aplicar el que hem après, utilitzarem el context de la sequera que estem patint a Catalunya els dos últims anys i, a través dels percentatges, podem treballar també l'esperit crític del nostre alumnat. En ser una activitat de transferència, s'espera que l'alumnat ja no necessiti gaire ajuda. En cas que tinguin dubtes, cal referenciar-los primer a les activitats anteriors i a la seva presentació "Què m'emporto dels percentatges".

En el disseny d'aquesta activitat s'han tingut les dades del moment actual. Aquestes dades es poden actualitzar fàcilment entrant als enllaços següents: Portal de la sequera i Estat dels embassaments.

Avaluació

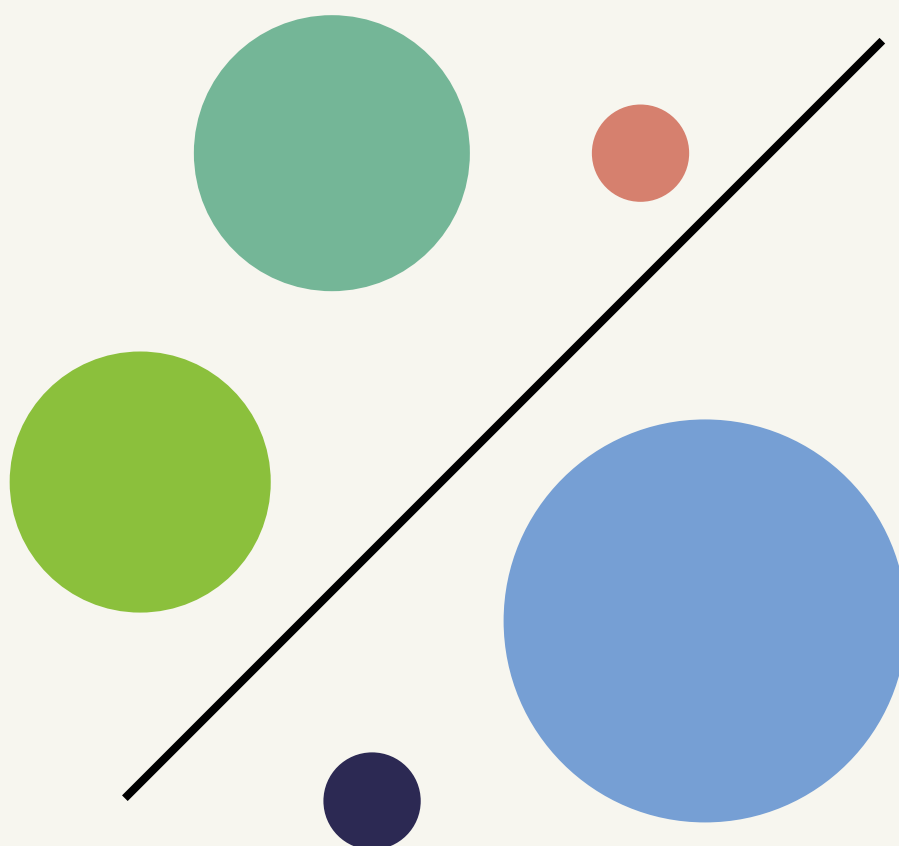
Per tal d'avaluar, podem utilitzar:

- Les fitxes de les activitats individuals (activitats 1, 2 i 5)
- L'activitat 4: Què m'emporto dels percentatges
- L'activitat 3, infografia. Avaluació individual i coavaluació del grup
- Observació a l'aula

Proposta de temporització

Activitats	Temporització
Activitat 1	1 hora
Activitat 2	2 hores
Activitat 3	2 hores
Activitat 4	30 minuts
Activitat 5	1 hora

Recursos addicionals i referències



Enllaços

Enllaços que hem utilitzat per a l'elaboració d'aquesta seqüència d'activitats.

- [Diari ARA, 27/01/2019 Infografia: Si fóssim 100](#)
- [Si fóssim 100 a Catalunya 3cat](#)
- [Infografia del reciclatge al Berguedà](#)
- [Dades de reciclatge al Berguedà](#)
- [Institut d'Estadística de Catalunya](#)
- [Portal de la sequera](#)
- [Agència Catalana de l'Aigua. Estat dels embassaments](#)
- [Distribució dels recursos hídrics](#)
- [Portal de la sequera](#)
- Activitat 3: [Notícia de balenes](#)
- [Exit tiquet](#)

Com s'estira l'activitat

Propostes per a cursos més avançats

Seguint la línia de l'activitat central, "Si fóssim 100", proposem estendre aquesta activitat cap a l'estadística. Proposem fer un estudi socioeconòmic entre dos centres d'entorns diferents dins el territori català. Per fer aquest projecte utilitzarem l'estadística descriptiva, fent estudis estadístics, partint d'unes dades, escollint una mostra i treballant amb variables discretes i contínues. Dades, taules i gràfics estadístics. Recollida de dades. Creació de gràfics. Mètodes d'anàlisi de dades. Eines d'anàlisi de dades per:

- Estudiar si les característiques socioeconòmiques de cada centre s'ajusten a la realitat socioeconòmica del municipi al qual pertanyen. Consultar les dades a l'Idescat.
- Comparar els resultats de cada centre i veure quin d'ells s'ajusta més a la realitat de Catalunya.

També treballem les competències transversals: la personal, social i d'aprendre a aprendre, la digital, l'emprenedora (ja que l'alumnat treballa conceptes socioeconòmics) i la ciutadana (perquè treballen el coneixement de la geografia de Catalunya). També fomenta el treball en equip i la comunicació amb l'alumnat de l'altre centre.

Es pot treballar la competència digital fent un projecte col·laboratiu amb un altre centre mitjançant Twinspace, que és una eina de la plataforma e-Twinning. Consistirà a crear presentacions, tutorials i utilitzar fulls de càlcul per al processament de les dades i el seu estudi.

En aquest [enllaç](#) en podeu veure un exemple.

Elements organitzatius

Nivell: 1r d'ESO

Temporització: una sessió d'una hora i dues sessions de dues hores

Agrupament: en aquestes sessions, treballem en grups de tres alumnes. Tot i que cada alumne ha de desenvolupar les seves activitats d'una manera individual, caldrà posar-les en comú i contrastar-les en el seu petit grup per construir coneixement abans de compartir-les en gran grup.

Material: ordinador, llibreta, material per escriure, tisores, cola de barra, fulls de colors i una cartolina o paper d'embalar i calculadora.

Elements curriculars

Competències

7. Comunicar i representar, de manera individual i col·lectiva, conceptes, procediments i resultats matemàtics usant el llenguatge oral, escrit, gràfic, multimodal i la terminologia matemàtica apropiada, per donar significat i permanència a les idees matemàtiques.
9. Desenvolupar destreses socials com la cooperació, participant activament en equips de treball inclusius, reconeixent la diversitat i el valor de les aportacions dels altres, per compartir i construir coneixement matemàtic d'una manera col·lectiva.
1. Interpretar, modelitzar i resoldre situacions de la vida quotidiana, pròpies de les matemàtiques i d'altres àmbits del coneixement, aplicant diferents estratègies i formes de raonament per explorar procediments i obtenir solucions.

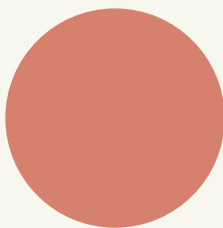
Elements curriculars

Sabers

1. Reconeixement i aplicació de diferents formes de representació de nombres fraccionaris i decimals.
2. Ús dels nombres fraccionaris i decimals per expressar quantitats en diferents contextos, incloent-hi els de la vida quotidiana.
3. Comparació i ordenació de fraccions, decimals i percentatges amb eficàcia, trobant la seva situació exacta o l'aproximada en la recta numèrica.
4. Percentatges: comprensió i ús en la resolució de problemes, incloent-hi els majors de 100% o els menors d'1%.
5. Selecció de tècniques cooperatives per compartir i construir coneixement d'una manera col·lectiva.
6. Ús d'estratègies de gestió i presa de decisions adequades per resoldre situacions pròpies del treball en equip.

Criteris d'avaluació

1. Relacionar els percentatges amb les fraccions en situacions quotidianes, per resoldre numèricament les demandes formulades.
2. Interpretar la informació de gràfics expressats amb percentatges, i utilitzar-la per respondre preguntes referides a la informació que donen aquests gràfics.
3. Comprendre els percentatges en les seves diferents representacions per tal d'entendre la informació del nostre entorn (notícies, articles...).
4. Escollir les eines més adequades per representar els percentatges relacionant-los amb el context del repte, de manera que ajudi a arribar a la solució més adequada.
5. Elaborar un pictograma en relació amb una característica del grup classe de forma col·laborativa.
6. Fer propostes de millora en els pictogrames dels companys per tal de construir coneixement conjuntament.



FLORENCE

PER A LA MILLORA DE LES MATEMÀTIQUES

