

Proposta per a 1r i 2n d'educació primària. Sentit estocàstic

Blocs de sabers	3
Inferència: recollir dades per resoldre preguntes	3
Sabers	3
Descripció i orientacions	3
Recursos i activitats	5
Quin batibull de vehicles!	5
Endreçar l'habitació [Peg+Cat]	6
La més freqüent	7
Xocolatines de colors	9
Quines llengües parlem?	10
En quin mes de l'any hem nascut?	12
Els vehicles que passen per la rotonda [Àngel Alsina]	14
Bestioles que puc trobar. [RoJM Teaching Resources]	16
Distribució: criteris per organitzar les dades	17
Sabers	17
Descripció i orientacions	17
Recursos i activitats	19
Les nostres dades en cub. [Escola L'Estació, Sant Feliu de Guíxols]	19
Quin logotip triem per al nostre projecte?	21
La ruleta dels colors	23
La ruleta dels colors (2a part)	25
Quin lloc ocupo?	27
Els animals preferits [Transum]	31
Quant creixem durant un curs? [CREAMAT]	32
Com canvia el temps al llarg de les estacions de l'any?	33
Comptant marietes [nrich]	35
Identifiquem i construïm gràfiques a partir de les dades [GAMAR]	37
Traiem informació de pictogrames [Transum]	38
Preguntes a partir de gràfics i taules de recompte [Transum]	39
Quina quantitat de lletres tenen els nostres noms?	41
Batut de llet o suc de fruita? [Matemàtiques a la carta]	42
On posaries aquestes dades?	44
Predictibilitat i incertesa: atzar i probabilitat	45
Sabers	45
Descripció i orientacions	45



Recursos i activitats	47
Quants pèsols podem trobar dins d'una beina? [vídeoMat]	47
Probable? Impossible? [Jasmine Sullivan]	49
Parlem de probabilitat?	51
Construir una ruleta	52
Daus de colors	54
Per què el 7 és el número de la sort? [ARC]	56
Vestir l'osset [NCTM-Illuminations]	58

Blocs de sabers

Inferència: recollir dades per resoldre preguntes

Sabers

Reconeixement i formulació de preguntes en situacions properes que es resolen recollint dades.

- A. Classificació d'objectes per qualitats. [ESS] #ALG.PA
- B. Formulació de preguntes sobre temes propers que ens permetin recollir dades amb una població o mostra d'entre deu i trenta elements. [ESS] #NUM.CO

Organització i estratègies per a la recollida de dades.

- C. Organització de la recollida de dades de recomptes, petites enquestes o observacions senzilles amb ajuda del docent i amb models i bastides adients. #ALG.MM #ALG.RF

Descripció i orientacions

Aquest primer bloc de sabers recull la necessitat que l'alumnat desenvolupi el sentit estocàstic fent-se preguntes, recollint i organitzant dades del seu entorn proper. L'objectiu principal és que els nens i nenes comencin a desenvolupar habilitats per recopilar, organitzar i posteriorment, interpretar dades de manera senzilla i significativa. Prèviament caldrà que identifiquin preguntes investigables. La introducció a la recollida i organització de dades es farà mitjançant observacions directes, preguntes senzilles i registres visuals o marques. Es fomentarà l'ús de preguntes bàsiques com «Quin és l'animal preferit de la classe?» o «Quants companys tenen mascotes?» per iniciar-se en la recollida d'informació. Amb tot, és important que sigui el mateix alumnat qui participi tant en l'elaboració de preguntes que permetin un estudi posterior, com en la presa de decisions sobre com recollir i tractar la informació necessària. D'aquesta manera, a mesura que participi en petites investigacions, l'alumnat va prenent consciència de manera molt inicial sobre les fases necessàries per obtenir i tractar dades.

Els **sabers #12.EST.IN.A** i **#12.EST.IN.B** s'han considerat essencials en aquest cicle. El primer perquè permetrà connectar molt bé amb coneixements apresos anteriorment. Cal tenir present que la major part de l'alumnat ja ha tingut experiències prèvies sobre agrupaments i classificacions d'objectes segons diferents qualitats: color, forma, mida, quantitat... La distinció d'aquestes variables generarà l'estudi d'algunes, a través de preguntes investigables. A més a més, el saber té una forta connexió amb el bloc de patrons, corresponent al sentit algebraic. El segon saber és fonamental en la generació d'investigacions, en el desenvolupament d'una mirada matemàtica per part de l'alumnat i en les connexions directes entre les matemàtiques i el món que els envolta. El seu tractament, a partir de la recollida i organització de dades en un ambient de resolució de problemes, farà que els alumnes treballin alhora sabers del bloc de comptatge pertanyent al sentit numèric.

Serà important fomentar la comunicació oral i escrita, que busqui l'argumentació i la justificació amb explicacions senzilles, i reforci l'ús d'un vocabulari matemàtic adequat (més, menys, igual, total, diferència...).

Recursos i activitats

Saber #12. EST.IN.A: Classificació d'objectes per qualitats. **[ESS]** **#ALG.PA**

Quin batibull de vehicles!



Font: Canva

Enllaç: [Recurs](#)

Eixos

Resolució de Problemes (CE 1)

Raonament i prova (CE 3)

Comunicació i representació (CE 6)

Breu descripció de l'activitat

S'organitza l'alumnat en petits grups, i a cada grup se li dona una bosseta amb diferents vehicles de joguina, que hauran de dipositar a la safata al mig de la taula.

Per grups, se'ls demana que els classifiquin com ells i elles considerin: nombre de rodes, nombre de portes, lloc per on viatja, amb llums o sense... Cada grup anota el criteri, se'l guarda i classifica els seus objectes. S'intercanvien grups i demanem als companys d'altres grups que provin d'endevinar quin ha estat el criteri de classificació fent servir el vocabulari adient i promovent la participació del nombre més gran possible d'alumnes.

Després es demana a cada grup que expliqui quina qualitat ha escollit per classificar-los i s'anoten les diferents opcions a la pissarra. En acabar de fer la ronda pels grups, es pot demanar si tenen algun altre criteri per classificar.

Material

Vehicles de joguina de diferents tipologies, cistelles o safates per classificar i etiquetes.

Justificació

Aquesta activitat ens serveix per treballar el **saber #12. EST.IN.A** a partir de la identificació de diferents qualitats en els objectes que en permeten la classificació segons els criteris determinats pels mateixos alumnes. La gestió de l'activitat per part del docent facilitarà que apareguin criteris suficients perquè hi hagi classificacions en quantitats diferents de categories. A partir d'aquesta classificació, es podrà ampliar amb activitats de representació gràfica i amb comparatives.

Pel que fa a les competències específiques, i tenint en compte que dependran de la gestió que es faci de l'activitat, podem observar que l'alumnat treballarà la CE 1, en tant que interpretarà una situació quotidiana amb eines matemàtiques; la CE 3, quan faci l'exploració i verificació dels criteris de classificació dels vehicles, i la CE 6, a l'hora de comunicar els criteris escollits i les interpretacions.

Endreçar l'habitació [Peg+Cat]



Font: Peg+Cat

Enllaç: [vídeo activitat](#)

Eixos

Resolució de problemes (CE 1 – CE 2)

Comunicació i representació (CE 6)

Breu descripció de l'activitat

A partir del visionament del capítol «Endreçar l'habitació», que podem veure en [anglès](#) i en [castellà](#) sobre classificació i recompte, iniciem una conversa:

- Quins objectes endrecem a casa (carpetes, cobrteria, roba, escombraries per al reciclatge...)?
- Quins objectes endrecen els personatges del vídeo? Per què decideixen endreçar? A partir de quins criteris?
- De quines maneres classifiquem les coses de la nostra habitació? Aquests criteris de classificació serveixen per endreçar altres coses? Quines?
- Quins altres criteris se'ns acudeixen?

Es poden trobar més orientacions i propostes a la [fitxa de l'activitat](#) publicada des del programa Peg+Cat.

Material

Projector.

Justificació

Es proposa aquesta activitat amb l'objectiu que el nostre alumnat vagi prenent consciència de com l'ordenació i la classificació són parts fonamentals de l'anàlisi de dades. Vincular la classificació des del punt de vista matemàtic amb activitats quotidianes, com endreçar l'habitació, ajuda els nens i nenes a establir connexions entre les matemàtiques i el món, més enllà dels nombres i les operacions.

Pel que fa a les competències específiques, i tenint en compte que dependran de la gestió que es faci de l'activitat, podem observar que amb aquesta proposta l'alumnat treballarà l'eix de resolució de problemes, amb la CE 1, a l'hora d'interpretar el vídeo i l'activitat com una situació del dia a dia, i la CE 2, quan s'enfronten a una resolució de problemes per classificar i ordenar. A més a més, com en gairebé totes les propostes del sentit estocàstic en aquestes edats, es treballa la CE 6, amb la representació visual i comunicació dels resultats.

Saber #12. EST. IN. B: Formulació de preguntes sobre temes propers que ens permetin recollir dades amb una població o mostra d'entre deu i trenta elements. [ESS] #NUM.CO

La més freqüent



Enllaç: [Recurs](#)

Eixos

Resolució de problemes (CE 2)

Connexions (CE 5)

Comunicació i representació (CE 6)

Font: elaboració pròpia

Breu descripció de l'activitat

Presentació de l'activitat i prediccions

El docent presentarà a l'alumnat totes les lletres de l'abecedari, anotades en un full DIN A2, i els demanarà quina lletra creuen que és la que més vegades es repeteix al conjunt de noms de la classe. Es faran diferents conjetures acompanyades d'argumentacions i s'anotaran a la pissarra, per posteriorment fer-ne la comprovació.

Recull i representació de dades

- Escrivim els nostres noms, cada lletra en una nota adhesiva de color o un tros de full.
- Agrupem les lletres iguals dels nostres noms.
- Fem el recompte de cada lletra i ho representem gràficament utilitzant els mateixos fulls.

Anàlisi de dades i conclusions

- Analitzem quines lletres es repeteixen més i traiem conclusions.

Recomanem el vídeo «[Quines lletres es repeteixen més en els nostres noms? - vídeoMAT 2016](#)» del Col·legi Immaculada Concepció de Lloret de Mar.

Material

Full DIN A2 amb les lletres de l'abecedari i notes adhesives de colors.

Justificació

Aquesta activitat ens permet treballar amb una població reduïda però molt variada, tot centrant-nos en una pregunta sobre un aspecte molt propi, el seu nom. La disposició dels noms, tots junts a la pissarra o en un pòster i escrits lletra per lletra en notes adhesives, permetrà que l'alumnat es formuli preguntes i petites investigacions, de fàcil resolució.

Pel que fa a les competències específiques, i tenint en compte que dependran de la gestió que es faci de l'activitat, podem observar que amb aquesta proposta l'alumnat treballarà la CE 2, a l'hora de resoldre la pregunta sobre la lletra més comuna en els noms; la CE 5, amb connexions entre les matemàtiques i la llengua o les dades personals, i la CE 6, amb la representació gràfica i oral que es du a terme durant tota l'activitat i especialment en l'obtenció de resultats.

Xocolatines de colors



Enllaç: [Recurs](#)

Eixos

Resolució de Problemes (CE 1)

Raonament i prova (CE 3)

Comunicació i representació (CE 6)

Font: Canva

Breu descripció de l'activitat

S'organitza l'alumnat en petits grups, i a cada grup se li dona una bosseta de xocolatines de colors. Des del primer moment, entrarem en una dinàmica d'investigació sobre quines preguntes se'ns ocorren sobre el contingut de les bosses sense obrir-les:

«Hi ha el mateix nombre de xocolatines de cada color? De quin color hi deu haver més? I de quin menys? Deu haver-hi 2 colors que tinguin la mateixa quantitat? Quantes xocolatines hi deu haver en total? Quantes taronges?» La formulació de preguntes i com es gestionen, abans d'observar els elements a estudiar, serà fonamental en aquesta activitat.

S'iniciarà una conversa sobre com són les xocolatines i quines qualitats ens permetrien classificar-les.

A partir de la conversa, es demanarà a l'alumnat que en faci classificacions.



Material

Paquets de xocolatines de colors, cistelles o plats.

Justificació

Aquesta activitat ens serveix per fer estimacions i comparacions treballant inicialment amb bosses transparents que ens permetin veure el contingut, sense necessitat d'obrir-les. En un segon moment, s'obriran les bosses per tal de comprovar les conjetures i introduir representacions estadístiques inicials. A partir d'aquí, es podrà ampliar amb activitats de representació gràfica i comparatives. Es fomenta l'observació, organització i anàlisi de la informació, primer hipotèticament (preguntes sense obrir la bossa), i després empíricament (amb manipulació real).

Pel que fa a les competències específiques, i tenint en compte que dependran de la gestió que es faci de l'activitat, podem observar que amb aquesta proposta l'alumnat treballarà la CE 1, en el moment que parteixen d'una situació propera per classificar objectes; la CE 3, en crear hipòtesis abans de manipular les dades, i la CE 6, a l'hora de comunicar i representar els resultats.

Saber #12. EST.IN.C: Organització de la recollida de dades de recomptes, petites enquestes o observacions senzilles amb ajuda del docent i amb models i bastides adients. **#ALG.MM**
#ALG.RF

Quines llengües parlem?



Font: Canva

Eixos

Resolució de problemes (CE 1)

Connexions (CE 5)

Comunicació i representació (CE 6)

Breu descripció de l'activitat

Remarcant la riquesa i el valor de parlar moltes llengües, es poden investigar totes les que es parlen a la nostra classe, el cicle, etc. Segur que n'hi ha més de les que ens pensem! Cada nen i nena apunta en un paper les llengües que parla. A partir d'aquesta pregunta, se'ls pot plantejar de quina manera podríem organitzar aquesta informació per acabar sabent el nombre de llengües que es parlen i quanta gent en parla cadascuna d'elles.

Es pot arribar a la conclusió de recollir-ho dins d'una taula de recompte en un full, marcant amb gomets o creus, o bé fent un esquema a terra en què anem posant fulls adhesius.

Un cop s'ha decidit, cada alumne agafa un o més gomets o notes adhesives i els col·loca a les llengües que parla. Finalment, es fa un recompte de les dades obtingudes.

Bon dia!						
¡Buenos días!						
Bon jour!						
Good morning!						
صباح الخير						
Bună dimineața						
早安						

Material

Gomets o notes adhesives petites.

Justificació

Aquesta activitat es basa a fer una petita recerca centrada en un fet molt proper, com són les llengües que parlen els nostres alumnes. A partir d'aquí, es pot aconseguir molta informació que ens permet cercar formes diferents d'organitzar-la a fi que sigui visualment i fàcilment interpretable. Es treballa com registrar la informació a partir de fulls, gomets o esquemes a terra, modelant estratègies bàsiques d'organització. L'ús de materials visuals (gomets o notes adhesives) i l'estructuració en graells o esquemes proporcionen un model tangible per a la

classificació, adaptat al pensament concret d'aquesta edat. Les llengües (dada qualitativa) es converteixen en objectes de recompte (dada quantitativa) i estableixen connexions entre el món social i les matemàtiques.

Pel que fa a les competències específiques, i tenint en compte que dependran de la gestió que es faci de l'activitat, podem observar que amb aquesta proposta l'alumnat treballarà la CE 1, en la interpretació de situacions properes (la llengua) amb eines matemàtiques; la CE 5, fent connexions entre les matemàtiques i el tractament de les dades amb el context social, i la CE 6, amb la representació visual i comunicació dels resultats.

En quin mes de l'any hem nascut?



Font: Escola Consol Ferré, Amposta

Eixos

Resolució de problemes (CE 2)

Comunicació i representació (CE 6)

Destreses socioemocionals (CE 7)

Breu descripció de l'activitat

Al principi de curs i per crear coneixença i pertinença al grup, preguntem quin dia i quin mes ha nascut cadascú. Alguns nens i nenes encara no ho tenen memoritzat, així que podem demanar que ho preguntin a casa i que ho portin anotat a l'agenda.

Amb aquestes dades podem fer algunes activitats, com tornar a presentar els mesos de l'any, ordenar-nos del més gran al més petit, observar en quin mes hi ha més aniversaris...

Podem aprofitar la proposta per pensar, entre tots, diferents maneres de recollir les dades, com la de fer servir pots i taps de plàstic, agulles d'estendre roba o d'altres.



Font: Escola L'Estació, Sant Feliu de Guíxols.

Després es posa en forma de gràfic de barres i ho deixem ben visible a la classe, perquè no ens descuidem de cap aniversari.

Material

Un tauler visible a la classe en què apareguin els mesos de l'any.

Etiquetes o fustetes per escriure-hi el nom.

Justificació

Aquesta activitat, a part de revisar els mesos de l'any i ordenar la recollida de dades, ens permet també conèixer-nos més i crear sentiment de pertinença al grup: jo soc del mes de febrer, jo soc dels més grans, el meu company va néixer el mateix dia que el meu pare...

Pel que fa a les competències específiques, i tenint en compte que dependran de la gestió que es faci de l'activitat, podem observar que amb aquesta proposta es treballa la CE 2, amb

la recollida i anàlisi de dades de naixement de cada individu; la CE 6, amb la representació gràfica i la lectura col·lectiva que se'n fa, i la CE 7, amb la coneixença del grup i la vinculació emocional.

Els vehicles que passen per la rotonda [Àngel Alsina]



Autor: Àngel Alsina

Eixos

Resolució de problemes (CE 1 – CE 2)

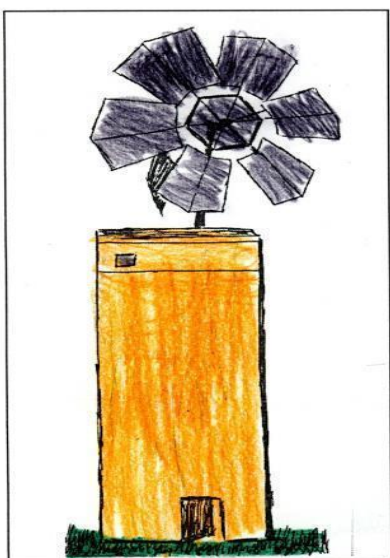
Comunicació i representació (CE 6)

Breu descripció de l'activitat

Volem saber quina mena de vehicles passen per la rotonda propera a l'escola. Planifiquem i organitzem com farem la recollida de dades, entre tots creem una taula de recompte (amb palets) i de freqüències (amb números que representen la quantitat de palets de cada categoria) amb el nom dels vehicles que tot el grup preveu que passaran, perquè això facilitarà la feina. Però hi deixem un parell de files lliures per a aquells que no hàgim previst. En conversa a l'aula parlem també de quina pot ser la millor hora per anar a recollir les dades, i què ens passarà en funció de la franja horària que triem (sortida o entrada a l'escola, hora de dinar...).

Aquesta activitat de creació d'una taula de recompte i freqüències es pot fer en diferents situacions: com a excursió a peu pels voltants de l'escola, opció escollida per l'Escola L'Estació de Sant Feliu de Guíxols amb una sortida a la Riera de les Comes, en la qual van fer una previsió del que es trobarien.

Camí de retorn: Què hi ha a prop de la riera:



	Fes una ratlla cada vegada que en trobis	TOTAL
Cases		11
Carrers		0
Camins		3
Torrents		0
Horts		5
Molins de vent		4
Pous		4
Pisos		0
Barraques		13
Camps		4
Safaretjos		1
Cotxes		4
Persones		7
Motors		1

Font: Escola L'Estació, Dolors Rubirola

Justificació

Aquesta activitat, a més de proposar una observació senzilla de l'entorn proper, demana a l'alumnat que es plantegi maneres de recollir la informació a partir de la qual més endavant podrà fer altres representacions més elaborades, com els gràfics.

Pel que fa a les competències específiques, i tenint en compte que dependran de la gestió que es faci de l'activitat, podem veure que amb aquesta proposta es treballen les competències del bloc de resolució de problemes: la CE 1, amb l'observació de l'entorn i la formulació de preguntes que farà l'alumnat, i la CE 2, en la resolució que es durà a terme a partir del recompte i la representació. Així mateix, també es mobilitza la CE 6, a l'hora de construir la taula de recompte i comunicar els resultats observats.

Bestioles que puc trobar. [RoJM Teaching Resources]



Font: Bestioles. RoJM Teaching Resources

Curs: 2n

Enllaç: [Bestioles que puc trobar \[ARC\]](#)

Eixos

Resolució de problemes (CE 1)

Connexió (CE 5)

Comunicació i representació (CE 6)

Breu descripció de l'activitat

Quines bestioles veurem a l'escola a la primavera? I a l'estiu? O quines veurem en una sortida a la riera? Podem fer una primera previsió, buscar fotografies, crear taules de registre i prendre'n nota. Al llarg de l'any, canviarà el que veurem? Totes aquestes preguntes poden animar el grup a fer una previsió de les observacions, dissenyar taules de recompte per recollir dades i debatre sobre la manera de fer l'observació. Pot ser que decideixin fer-la a les estones de pati durant tot un mes o en una sortida de natura, o a les colònies. Poden decidir que per fer el registre, calen dos testimonis de l'observació... Escrivim les normes, creem les taules... i les modifiquem al llarg de la proposta si tots hi estem d'acord.

Material

Llibres d'insectes i altres bestioles.

Justificació

L'activitat estadística es relaciona normalment amb el disseny de gràfics i, en canvi, ens cal posar el focus en la presa de decisions sobre com es recull la informació. Caldrà començar per models o bastides, però a poc a poc deixarem que sigui l'alumnat qui decideix de quina manera es fa l'observació i la recollida de dades.

Pel que fa a les competències específiques, i tenint en compte que dependran de la gestió que es faci de l'activitat, podem veure que amb aquesta proposta l'alumnat treballarà la CE 1, en la interpretació del context natural com a situació d'estudi; la CE 5, ja que s'estableixen connexions entre les ciències naturals i les matemàtiques, i la CE 6, amb la representació amb suports visuals de les dades recollides.

Distribució: criteris per organitzar les dades

Sabers

Representació gràfica i interpretació de les dades recollides (tenint en compte la classificació de les dades, la durada de la recollida i el context).

- A. Representació i organització de dades gràficament o fent servir materials concrets (policubs, gomets o d'altres) en columnes o taules de recompte. [ESS] #ALG.PC #NUM.CO #ALG.MM
- B. Recollida de dades obtingudes a partir de petits experiments estocàstics (tirada d'un dau o d'una moneda, entre d'altres) en taules de recompte. #NUM.CO #ALG.MM #ALG.PC
- C. Representació de dades agrupades per categories, amb dibuixos (pictogrames). #ALG.MM
- D. Interpretació de dades i fets senzills a partir de la lectura dels gràfics creats i, a la inversa, contrastant aquesta lectura amb la realitat, per fer-se noves preguntes. [ESS] #ALG.MM
- E. Lectura i conversió del pas de gràfics senzills a taules i a l'inrevés. #ALG.MM

Introducció a la lectura i interpretació de la freqüència absoluta.

- F. Introducció a la lectura i interpretació de la freqüència amb què es repeteix una dada o valor de la variable que s'estudia. #NUM.CO
- G. Comparació quantitativa dels resultats obtinguts (més que, menys que, igual que, tant com). #NUM.RE

Identificació dels elements que intervenen en els gràfics estadístics de fets o situacions de la vida quotidiana.

- H. Descripció de l'estructura d'un gràfic senzill i de la informació que conté (títols, etiquetes, escales i símbols).

Descripció i orientacions

El cicle d'investigació estadística inclou aquestes fases:

- Formulació de preguntes (per determinar la variable que analitzarem)
- Recull de dades (per determinar les categories de la variable)
- Organització de dades (amb taules estadístiques de recompte i de freqüències)
- Representació de dades (amb diferents tipus de gràfics)
- Interpretació de dades (començant per la comparació de freqüències i anant cap a les mesures de tendència central i dispersió).

L'organització i representació de dades és una habilitat fonamental en el desenvolupament del sentit estocàstic a primer i segon de primària. Treballar aquest bloc permetrà a l'alumnat entendre com es poden recollir, classificar i representar dades de manera visual per extreure

informació. A partir de situacions properes i materials concrets, com polícubs o gomets, es poden construir representacions senzilles en forma de columnes o taules de recompte, que els ajudaran a estructurar i donar sentit a la informació recollida.

Aquest treball es complementa amb l'experimentació directa. A través de petits experiments estocàstics, com el llançament d'un dau o d'una moneda, els alumnes podran registrar les dades obtingudes i observar com es van acumulant. D'aquesta manera descobriran la repetició de valors i començaran a interpretar la freqüència amb què es presenten. Progressivament, aquestes dades les podran representar agrupades per categories mitjançant pictogrames, una eina visual que en facilita la comprensió.

Més enllà de la representació, és essencial promoure la interpretació i l'anàlisi de la informació. La lectura dels gràfics creats ha de portar a fer connexions amb la realitat i contrastar el que es veu amb el que s'espera o amb noves preguntes que poden sorgir. Aquest procés de lectura i interpretació s'enriqueix amb la comparació quantitativa dels resultats utilitzant expressions com «més que», «menys que» o «igual que».

A mesura que l'alumnat avança, es pot introduir la relació entre diferents formats de representació, com el pas de taules a gràfics senzills i a l'inrevés. També es pot posar èmfasi en la identificació dels elements clau d'un gràfic, com el títol, les etiquetes, les escales o els símbols, per dotar-los d'eines que els permetin interpretar millor la informació.

A través d'aquestes estratègies, l'alumnat aprèn no només a organitzar i representar dades, sinó també a extreure'n significat, fer connexions i formular-se noves preguntes sobre el que observa. Aquest procés no només en desenvolupa el pensament matemàtic, sinó que també els prepara per analitzar dades en contextos quotidians.

Recursos i activitats

Saber #12. EST.DI.A: Representació i organització de dades gràficament o fent servir materials concrets (policubs, gomets o d'altres) en columnes o taules de recompte. **[ESS]**
#ALG.PC #NUM.CO #ALG.MM

Les nostres dades en cubs. [Escola L'Estació, Sant Feliu de Guíxols]



Font: Escola L'Estació, Sant Feliu de Guíxols.

Eixos

Resolució de problemes (CE 2)
Raonament i prova (CE 3)
Comunicació i representació (CE 6)

Breu descripció de l'activitat

Com a activitat d'introducció a la representació gràfica, donarem a cada nen un cub de fusta o una capsa cúbica com les de les càpsules de cafè, i entre tots decidirem sis aspectes personals que vulguem representar. Triarem dades qualitatives i quantitatives que siguin fàcils de representar: nombre de germans, mascota, color o fruita preferida, inicial del nom, nombre de lletres del nom, edat, mes en què van néixer... En cas que apareguin variables com el color dels cabells o altres que siguin més difícils de classificar, haurem de pactar com fan aquesta classificació. Són aspectes interessants que apareguin, perquè donen lloc a converses matemàticament rellevants.

Aquests cubs es poden fer servir en diferents moments o sessions al llarg del curs. A les primeres, ens centrarem en la representació amb el material i els plantejarem preguntes que puguin respondre a partir de la lectura del gràfic.

Més endavant demanarem que representin la informació que veuen a les caixes al seu quadern, dibuixant gràfics de barres.

Aquesta activitat es pot portar també a cursos superiors, amb uns altres objectius.

Material

- Capses buides de cafè,
- folis i
- retoladors.

Justificació

Abans de fer estudis estadístics a l'escola a partir de dades externes, és interessant que ells mateixos «formin part» de l'estudi, aportant-hi dades personals que els defineixin. D'aquesta manera, mitjançant el cub i les seves dades representades, s'identificaran en el gràfic com a individus i respecte del grup classe.

L'organització dels cubs en columnes facilita la lectura de la informació i ofereix una visió clara dels resultats. Podem observar com canvien les formes dels gràfics depenent de les dades.

Pel que fa a les competències específiques, i tenint en compte que dependran de la gestió que es faci de l'activitat, podem veure que amb aquesta proposta l'alumnat treballarà la CE 2 del bloc de resolució de problemes, en l'exploració de diferents maneres de representar les dades; la CE 3, en el moment que se'ls convida a fer raonaments sobre classificació i variables, i la CE 6, quan representen en gràfics la informació sobre un mateix.

Quin logotip triem per al nostre projecte?



Font: Canva

Eixos

Connexions (CE 5)

Comunicació i representació (CE 6)

Destreses socioemocionals (CE 7)

Breu descripció de l'activitat

L'activitat pertany a un projecte més general sobre l'aigua i té com a objectiu la tria per part de l'alumnat d'un logotip. Naturalment, es pot extrapolar a qualsevol altra situació en què calgui fer una elecció conjunta.

Es parteix d'una explicació inicial per part del docent sobre què és un logotip, amb exemples propers i coneguts pels alumnes, com el logotip de l'escola, el de l'AFA o el d'algunes marques comercials o esportives. En aquest moment, a partir de la conversa i els exemples presentats, cal identificar col·lectivament quins elements es consideren importants per escollir un logotip. D'aquesta manera, es pretén situar l'alumnat en l'activitat i provocar que pugui definir «què ha de tenir un bon logotip sobre l'aigua». La discussió guiada permet seleccionar categories rellevants, com la forma, el color, el missatge, etc., que seran anotades en una llista ordenada per part del mestre, en un lloc ben visible per tothom. L'interès de fer-ho d'aquesta manera és fixar l'atenció de l'alumnat sobre quins aspectes determinaran l'elecció del logotip. Aleshores, en petits grups, els alumnes busquen en una plataforma de disseny gràfic, com Canva, imatges que respectin els criteris establerts. D'aquesta manera, es fa una primera tria de les imatges candidates a ser escollides en una enquesta.

Aquest procés pretén assentar unes bases molt importants corresponents al bloc d'inferència: «Què volem saber? A qui volem preguntar? Com ho preguntem? Com recollim les dades?»

Es mostren totes les imatges seleccionades i, amb el suport del mestre, els alumnes generen possibles preguntes per recollir informació útil, estructurada i que eviti ambigüitats. Per exemple:

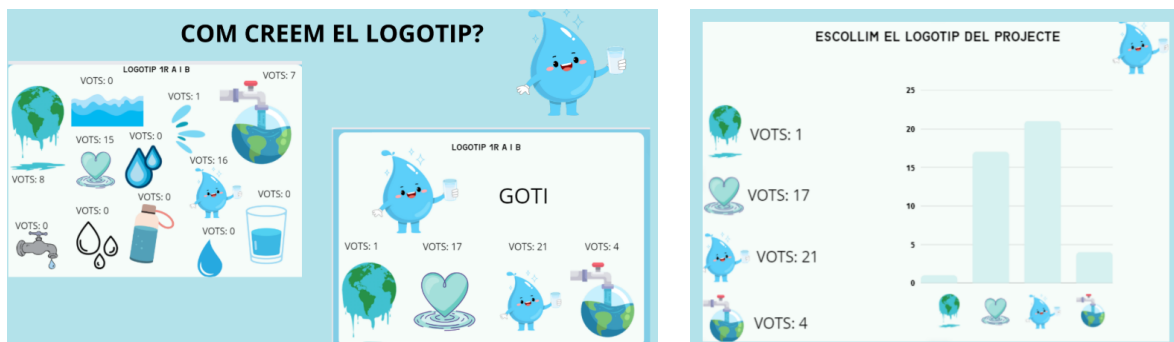
«Quin logotip t'agrada més?» (I es mostren les imatges escollides com a opcions: opció 1, opció 2, etc.)

«Per què t'agrada aquest logotip?» (Amb opcions predefinides per triar, segons el color, la forma, etc.)

«Quin color creus que representa millor l'aigua?»

«Quina imatge et sembla més clara per explicar què és el projecte?»

A partir de models senzills d'enquestes que mostrarà la mestra, es trien una o dues preguntes clares i accessibles per a tothom, per ajudar en el procés de confeccionar l'enquesta. Finalment, es passa aquesta enquesta a tots els alumnes que participin en el projecte, i amb un gràfic de barres simple es representen els resultats obtinguts. Es presenta el logotip guanyador i l'hi posem nom. En el nostre cas, es va dir Goti.



Material

Aplicació Canva.

Ordinadors per a l'alumnat i un projector o panell digital per compartir i fer conversa amb tot el grup.

Justificació

Aquesta activitat ens serveix per donar identitat als projectes i crear pertinença al grup. Que tot l'alumnat pugui participar en l'elaboració a partir de la seva proposta i anar adaptant-la segons les votacions, treballa la part de consens dins del grup i competències de l'eix socioemocional. La pràctica reforça també el desenvolupament del saber del bloc d'inferència, perquè permet que els infants reflexionin sobre què volen saber, com ho poden preguntar i com recolliran les dades de manera organitzada i significativa. La intervenció del mestre com a guia i l'ús de bastides que comparteixin algun model d'enquesta, exemples visuals, etc., afavoreixen l'aprenentatge gradual i contextualitzat de la pràctica estadística. Pel que fa a les competències específiques, i tenint en compte que dependran de la gestió que es faci de l'activitat, podem observar que amb aquesta proposta s'afavoreix el treball de la CE 5, fent connexions entre la imatge (logotip), la votació i l'anàlisi gràfica per a la tria; la CE 6, en l'elaboració d'enquestes i la representació dels resultats i, tal com hem comentat anteriorment, la CE 7, amb la participació, l'expressió d'opinions i la gestió de consens.

Saber #12. EST.DI.B: Recollida de dades obtingudes a partir de petits experiments estocàstics (tirada d'un dau o d'una moneda, entre d'altres) en taules de recompte.

#NUM.CO #ALG.MM #ALG.PC

La ruleta dels colors



Font: elaboració pròpia

Ruleta de colors per fer diferents
llançaments i analitzar els resultats

Font: Itinerarios didácticos para la
enseñanza de las matemáticas (6-12 años)
(Alsina, 2019)

Enllaç: [Recurs](#)

Eixos

Resolució de problemes (CE 2)

Raonament i prova (CE 3)

Comunicació i representació (CE 6)

Breu descripció de l'activitat

Presentació de l'activitat i predicció

Presentarem la ruleta a l'alumnat i farem unes quantes tirades. Els preguntarem quin color pensen que serà el que sortirà més vegades. És molt important començar sempre motivant una predicció raonada.

Després de les respostes, els convidem a representar-ho.

Prova i recollida de dades

L'alumnat haurà de fer tirades amb la ruleta i cada cop haurà de posar un osset del color que hagi sortit a la plantilla de la gràfica.

Raonament i conclusions

Sobre les dades recollides i representades a la gràfica podem preguntar: «Quin és el color que ha sortit més? I quin menys? Quantes vegades s'ha tirat? Què passaria si ho tornéssim a fer, sortiria el mateix resultat? Què passaria si canviéssim l'ordre dels colors a la ruleta?»



Font: elaboració pròpia

Materials per representar quin color
surt en cada llançament de la ruleta

Material

- Ruleta en què hi hagi representats diferents colors,
- ossets de diferents colors, cubs encaixables o algun altre material dels mateixos colors que hi hagi a la ruleta, i
- una plantilla per fer el diagrama de barres.

Justificació

Aquesta activitat ens permet recollir dades a partir d'un experiment aleatori. És important presentar a l'alumnat experiències en què la representació gràfica sigui el resultat de dades observades en una experimentació. D'aquesta manera, el gràfic ajuda a entendre el funcionament de l'experiment i permet que l'alumnat faci conjectures sobre els resultats, a la vegada que reforça l'argumentació en les seves prediccions.

Pel que fa a les competències específiques, i tenint en compte que dependran de la gestió que es faci de l'activitat, podem veure que amb aquesta proposta l'alumnat treballa la CE 2, ja que ha de resoldre problemes amb dades aleatòries; la CE 3, en el moment que se'ls demana argumentar les prediccions i els resultats, i la CE 6, a l'hora de representar gràficament i verbalitzar les dades.

La ruleta dels colors (2a part)



Font: elaboració pròpia

Ruleta de colors per fer diferents
llançaments i analitzar-ne els resultats

Font: Itinerarios didácticos para la
enseñanza de las matemáticas (6-12 años)
(Alsina, 2019)

Enllaç: [Recurs](#)

Eixos

Raonament i prova (CE 3)

Connexions (CE 5)

Comunicació i representació (CE 6)

Breu descripció de l'activitat

Presentació de l'activitat i predicció

Presentarem la ruleta a l'alumnat i farem unes quantes tirades. Llavors preguntarem quin color pensen que sortirà més vegades. Després de les respostes, els convidem a representar-ho.

Prova i recollida de dades

L'alumnat haurà de fer tirades amb la ruleta i cada cop haurà de posar un osset del color que hagi sortit a la plantilla de la gràfica.

Raonament i conclusions

Sobre les dades recollides i representades a la gràfica podem preguntar: «Quin és el color que ha sortit més? I quin menys? Quantes vegades s'ha tirat? Què passaria si ho tornéssim a fer, sortiria el mateix resultat?»

Si hem fet l'activitat proposada d'aquest mateix saber a 1r, podem demanar-los si creuen que els resultats canvien modificant el lloc que ocupa cada color dins la ruleta: «Com podem dissenyar una ruleta de manera que el vermell surti el doble de vegades que el verd i el groc junts?»

En el document que s'enllaça hi ha ruletes dividides en diferents sectors circulars, per analitzar la probabilitat que la fletxa s'aturi en cadascun dels sectors i fer-ne prediccions. També pot ser interessant repartir ruletes diferents per grups i analitzar amb tota la classe la distribució dels resultats en funció de la ruleta.

Material

- Ruleta en què es representin diferents colors en sectors circulars distints,
- ossets de diferents colors, cubs encaixables o algun altre material dels mateixos colors que hi hagi a la ruleta, i
- una plantilla per fer el diagrama de barres.

Justificació

Aquesta activitat ens permet recollir dades a partir d'un experiment aleatori. És important presentar a l'alumnat experiències en què la representació gràfica sigui el resultat de dades observades en una experimentació. D'aquesta manera, el gràfic ajuda a entendre el funcionament de l'experiment i permet que l'alumnat faci conjetures sobre els resultats, a la vegada que reforça l'argumentació en les seves prediccions. El fet de treballar amb ruletes diferents en què els esdeveniments no han de ser equiprobables necessàriament ajudarà a establir connexions entre la distribució de freqüències i l'àrea que representa cada sector. L'activitat, a més a més, està estretament lligada amb el **saber #12. EST.PI.B**. Justament allà apareix amb el nom «Construir una ruleta».

Pel que fa a les competències específiques, i tenint en compte que dependran de la gestió que es faci de l'activitat, podem veure que amb aquesta proposta l'alumnat treballa la CE 3, quan fan raonaments sobre probabilitat i freqüències; la CE 5, en el moment que fa connexions entre la distribució de colors en la ruleta i la probabilitat observada, i la CE 6, a l'hora de representar els resultats.

Saber #12. EST.DI.C: Representació de dades agrupades per categories, amb dibuixos (pictogrames). **#ALG.MM**

Quin lloc ocupo?



Font: Escola Consol Ferré

Eixos

Resolució de problemes (CE 2)

Raonament i prova (CE 3)

Comunicació i representació (CE 6)

Breu descripció de l'activitat

Preguntem a l'alumnat quants germans són, comptant-s'hi ells, i que escriguin el nom de tots ordenats per edat de més jove a més gran. Després els demanem que es dibuixin a ells i els seus germans en una plantilla en forma de casa. Finalment, es presenta en forma de pictograma que contempla quatre categories en funció del lloc que ocupi cada alumne/a en relació amb els seus germans: germà gran, germà del mig, germà petit o fill únic. Ho deixem ben visible a la classe per poder fer observacions, com: hi ha més germans petits o grans?, quants fills únics hi ha?

Cal tenir present que la informació recollida s'ha recategoritzat per poder-la representar. En aquest cas, no ha importat la quantitat de membres que eren a la família, ni el nombre de germans que la constituïen. Si un alumne pertany a una família de tres germans i ell n'és el mitjà, estarà en el mateix grup que una alumna d'un grup de quatre germans, entre els quals ella és la segona per edat. Aquest procés és important fer-lo notar perquè l'alumnat ha de ser conscient que, per facilitar una representació, de vegades es prenen decisions sobre les dades inicials recollides que impliquen una pèrdua d'informació. Com ens ho faríem ara si volguéssim estudiar quants germans hi ha a les famílies? Quines modificacions hauríem de fer, i a on? En la recollida de dades? En la representació d'aquestes individualment? En el pictograma?

Material

- Plantilles d'una casa en les quals cadascú dibuixarà els seus germans,
- etiquetes amb les categories (germà/na gran, germà/na petit/a, germà/na del mig, fill/a únic/a), i
- cartolina per fer de plantilla del pictograma.

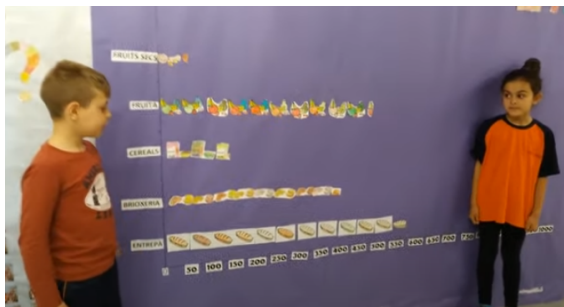
Justificació

Aquesta activitat s'enfoca a la recollida de dades, com tractar-les per categories i com representar-les. El pictograma aporta informació sobre el que s'estudia. És per això que el fet de representar amb dibuixos les dades sobre un tema tan proper permet que es compregui millor el saber, i ajuda l'alumnat a fer-ne una bona lectura. Així doncs, l'estadística descriptiva

afavoreix la coneixença del grup i provoca la formulació de preguntes sobre ells i els seus companys.

Pel que fa a les competències específiques, i tenint en compte que dependran de la gestió que es faci de l'activitat, podem veure que amb aquesta proposta l'alumnat treballa la CE 2 de resolució de problemes, en l'organització de les dades i la seva interpretació; la CE 3, quan es provoca la reflexió sobre la classificació i la consegüent pèrdua d'informació, i la CE 6, amb la construcció i lectura de pictogrames.

Quin esmorzar mengem més? [vídeoMAT]



Font: vídeoMAT 2017

Enllaç: [vídeoMAT](#)

Eixos

Resolució de problemes (CE 2)

Connexió (CE 5)

Comunicació i representació (CE 6)

Breu descripció de l'activitat

Cada dia a l'hora de l'esbarjo l'alumnat ha d'apuntar en una graella què porten per esmorzar. Els nens i nenes de 2n de l'Institut Escola de Lloret han fet una enquesta a tot el centre al llarg d'una setmana sobre què mengen per esmorzar, i han trobat diferents maneres de representar la informació.

En primer lloc, han decidit les categories per fer el recompte: entrepans, fruita, cereals o brioixeria. Han organitzat la informació en taules de recompte, per cursos, i han fet servir pictogrames, de manera que cada imatge representa cinquanta esmorzars.

També han fet un estudi paral·lel de les diferents fruites que es menjaven a l'escola.

Finalment, mostren com han analitzat les dades obtingudes, les descriuen i en treuen conclusions.

L'activitat es pot fer també amb els més petits, tal com veiem en aquest altre [vídeoMAT de l'Escola Immaculada de Lloret de Mar](#).

Material

- Plantilles per fer les enquestes;
- etiquetes amb les categories del menjar: entrepà, fruita, cereals, brioixeria..., i
- material de papereria per fer les gràfiques.

Justificació

Amb aquesta activitat es treballa la recollida de dades, com es tracten per categories i com es representen. El pictograma aporta informació sobre què s'estudia. És per això que el fet de representar amb dibuixos dades sobre un tema tan proper permet que es compregui millor el saber, ajuda l'alumnat a fer-ne una bona lectura i treure'n conclusions sobre els hàbits alimentaris. Així doncs, l'estadística descriptiva afavoreix la coneixença del grup i provoca la formulació de preguntes sobre ells i els seus companys. Podem connectar aquesta activitat amb la importància del menjar saludable o l'esmorzar amb molts residus a causa dels envasos.

Pel que fa a les competències específiques, i tenint en compte que dependran de la gestió que es faci de l'activitat, podem veure que amb aquesta proposta es treballa la CE 2, amb la resolució d'un problema a partir d'una enquesta sobre l'alimentació; la CE 5, ja que l'activitat

connecta les matemàtiques i el tractament de dades amb els hàbits alimentaris, i la CE 6, amb la creació de pictogrames per comunicar i representar la informació obtinguda.

Els animals preferits [Transum]



Font: elaboració pròpia

Enllaç: [Recurs](#) i [Pictograms \[Transum\]](#)

Eixos

Resolució de problemes (CE 2)

Raonament i prova (CE 3)

Comunicació i representació (CE 6)

Breu descripció de l'activitat

Es proposa a l'alumnat que realitzi un pictograma a partir d'unes dades recollides.

L'activitat, presentada al portal [Transum](#), és la darrera d'un conjunt de deu exercicis en què es treballen la construcció i lectura de pictogrames. Les activitats anteriors, de la primera a la cinquena, estan ubicades en aquest mateix document com a exemplificació del **saber #12. EST. DI. E.**

Material

- Fitxa de l'activitat,
- material de papereria per fer els pictogrames.

Justificació

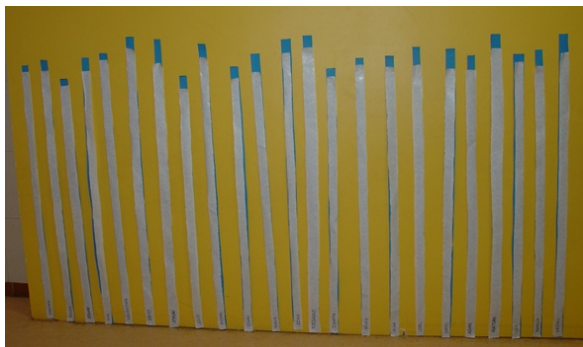
Aquest és un bon exemple en el qual, per construir el gràfic, serà necessari passar primer per l'elaboració d'una taula de freqüències, sense que aquesta aparegui de manera explícita en l'enunciat del problema. Conèixer-ne els avantatges i usos serà fonamental per a una bona construcció de gràfics.

Pel que fa a les competències específiques, i tenint en compte que dependran de la gestió que es faci de l'activitat, amb aquesta proposta l'alumnat treballarà la CE 2 de resolució de problemes, amb la comparació i interpretació de les dades; la CE 3, a partir de les conjectures que faci i la lectura de freqüències, i la CE 6 en el moment de representar les dades mitjançant pictogrames.

Saber #12. EST. DI. D: Interpretació de dades i fets senzills a partir de la lectura dels gràfics creats i, a la inversa, contrastant aquesta lectura amb la realitat, per fer-se noves preguntes.

[ESS] #ALG.MM

Quant creixem durant un curs? [CREAMAT]



Font: CREAMAT

Curs: 2n

Enllaç: [Campanya estadística \[CREAMAT\]](#)

Eixos

Raonament i prova (CE 3)

Connexió (CE 5)

Comunicació i representació (CE 6)

Breu descripció de l'activitat

L'objectiu d'aquesta activitat serà observar quant s'ha crescut durant un període de temps determinat (un curs, un trimestre...). Per dur a terme l'activitat, cal que cada nen/a retalli una tira de paper equivalent a la seva alçada. Podem fer una gràfica enganxant les tires de manera més o menys ordenada, o senzillament guardar-les per usar-les posteriorment. En un altre moment del curs, repetim l'activitat de retallar les tires i fem que cadascú compari les seves dues tires i en mesuri la diferència per saber quant ha crescut. A partir d'aquestes dades, podem continuar el treball estadístic fins allà on vulguem (fent gràfics, mitjanes...). Podem també treballar observacions, com ara notar que «el més alt» o «la més alta» probablement no és «el que ha crescut més», etc. També podem aprofitar per fer una resta amb les dues dades.

Material

- Tires blaves i blanques,
- una cinta mètrica i
- etiquetes amb els noms dels alumnes.

Justificació

En aquesta activitat podrem treballar molt bé la interpretació de dades, ja que observarem si tothom creix igual, si els més alts han crescut més... I també dona peu a fer-nos noves preguntes, com: «Cada any o cada trimestre creixem el mateix? Fins quan podem créixer? Quina és la mitjana d'alçada de la nostra edat?»

Pel que fa a les competències específiques, i tenint en compte que dependran de la gestió que es faci de l'activitat, amb aquesta proposta l'alumnat treballarà la CE 3, corresponent al procés de raonament i prova, en el moment que se li demana que compari mesures i diferències; la CE 5, amb l'establiment d'una connexió entre les matemàtiques i la vida (el creixement personal), i la CE 6, amb la representació i anàlisi gràfica.

Com canvia el temps al llarg de les estacions de l'any?



Font: Escola Consol Ferré

Enllaç: [Recurs](#)

Eixos

Resolució de problemes (CE 2)

Connexió (CE 5)

Comunicació i representació (CE 6)

Breu descripció de l'activitat

Cada dia, quan els nens i nenes arriben a l'aula, tenen la rutina d'apuntar la data, passar llista i anotar a l'agenda el temps que fa. Posem una boleta al símbol del temps que correspongui a aquell dia i, a final de mes, comptem quants de dies ha fet sol, quants ha fet núvol, quants ha plogut... i ho representem en un diagrama de barres. Això ens permet comentar oralment les peculiaritats climatològiques d'aquell mes basant-nos en el registre de les dades, s'analitza si hi ha hagut més o menys dies de pluja comparant-ho amb dades d'altres anys, i ho relacionem amb aspectes del canvi climàtic com la sequera o l'augment de les temperatures. Apuntem les observacions que hem fet a sota del gràfic (fitxa).

Al final de cada estació analitzem les tres fitxes i fem una observació general dels fenòmens que han passat, de les diferències entre mesos o inclús ho podem comparar amb l'estació anterior.

Material

- Base de fusta amb pals petits,
- rodones de fusta amb el dibuix del temps,
- boles de fusta foradades i
- fitxa de la recollida de dades.

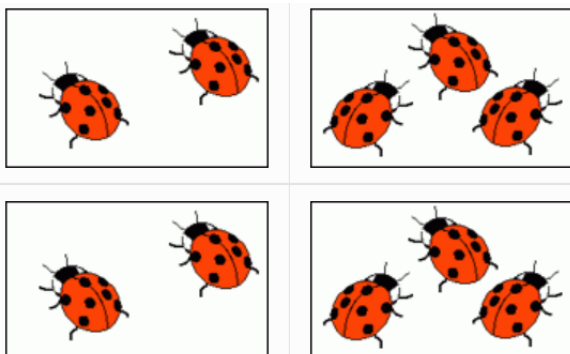
Justificació

L'activitat, a més a més de treballar el saber matemàtic a partir de la recollida de dades, l'elaboració de gràfics i el recompte de freqüències, promou que l'alumnat adquireixi una mentalitat analítica i es faci preguntes. Aprenen a veure que les dades els serveixen per entendre i transformar el seu entorn, a partir de contrastar els registres amb la mateixa vivència i el que s'ha investigat anteriorment. La competència s'evidencia quan l'alumnat és capaç d'anar més enllà de la descripció de la gràfica i pot plantejar-se què expliquen aquestes dades i quines preguntes suggereixen. Incloure aquesta rutina diària a l'aula també els permet situar-se dins la setmana, el mes i l'any.

Pel que fa a les competències específiques, i tenint en compte que dependran de la gestió que es faci de l'activitat, amb aquesta proposta l'alumnat treballa la resolució de problemes a

partir de la CE 2, amb una anàlisi de les freqüències i la seva interpretació. Així mateix, hi és present la CE 5, en el moment que s'estableix una connexió amb un context real (el clima i el canvi mediambiental), i la CE 6, amb la representació de dades meteorològiques.

Comptant marietes [nrich]



Font: nrich

Enllaç: [Ladybird count \[nrich\]](#)

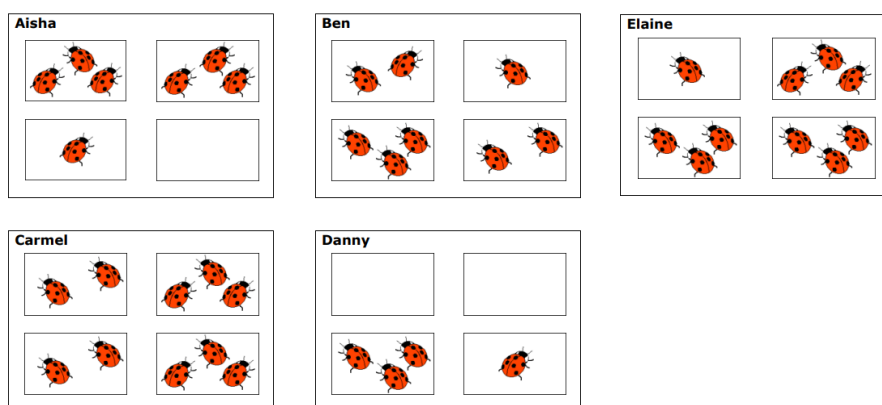
Eixos

Resolució de problemes (CE 1 – CE 2)

Comunicació i representació (CE 6)

Breu descripció de l'activitat

Activitat centrada en la resolució de problemes. Un grup de nens i nenes juguen a cartes en les quals hi ha representades marietes. Al final del joc, cadascun d'ells té les següents quatre cartes, segons es veu a la proposta.



Font: nrich

Comencem preguntant: «Què veieu? Quines preguntes us feu?»

Mirarem que tots els alumnes puguin dir-hi la seva, i no demanarem aportacions ràpides per aconseguir respostes més elaborades. No cal que totes les respostes i comentaris tinguin un context matemàtic.

Poden sortir-hi observacions i preguntes del tipus:

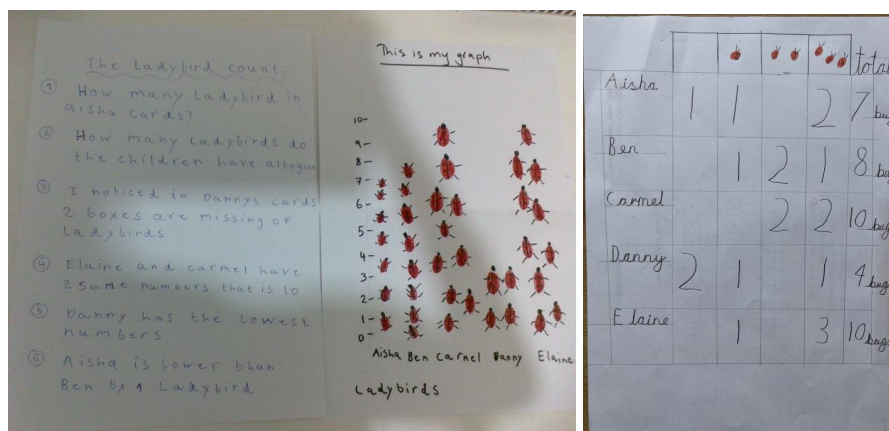
Tots tenen quatre cartes. Qui té més marietes? Qui en té menys? Qui té cartes de tres, de dues... marietes? Quin és el màxim nombre de marietes que podem tenir amb quatre cartes? També pot ser que preguntin pels punts: Quants punts tenen les marietes? Quants punts hi ha en total a les cartes?

Amb tota aquesta informació i a partir de la conversa del grup classe, caldrà que pensin com organitzar les dades per tenir-les recollides i quin gràfic podrien elaborar per mostrar la màxima informació del que es veu a les cartes.

Després demanarem que cadascú (o per parelles) representi la recollida de dades i elabori un dibuix o un gràfic que permeti explicar quantes marietes té cadascú.

Serà interessant que surtin respostes ben diverses: taules de recompte, gràfics de barres i dibuixos amb diferents agrupacions. Això ens donarà molta informació sobre què saben respecte de la representació.

La primera part dels comentaris entre tots ha de servir per fer sortir idees que després puguin representar i utilitzar per elaborar les seves propostes. A la segona part, individual o en parella, veurem com han anat integrant les propostes que s'han fet i com les enriqueixen o les interpreten.



Font: nrich

Justificació

Aquesta activitat ja necessita un coneixement més ampli del tema estadístic, recull de dades i elaboració de gràfiques, ja que en aquest cas són els mateixos alumnes els que hauran de pensar com organitzen les dades i com les representen.

Treballar a partir d'un marc reduït (les targetes dels cinc nens) ens permet discutir i aprendre, a fi d'incorporar les idees que surtin en propostes futures en les quals hagin de fer taules i gràfics per representar informació.

Pel que fa a les competències específiques, i tenint en compte que dependran de la gestió que es faci de l'activitat, aquesta és una proposta clara en què l'alumnat treballa la resolució de problemes, des de la mateixa traducció d'un joc en una situació matemàtica (CE 1) fins a l'organització de les dades per formular noves preguntes i resoldre-les (CE 2). Així mateix, també hi és present la CE 6, a l'hora de representar i explicar els resultats.

Saber #12. EST.DI.E: Lectura i conversió del pas de gràfics senzills a taules i a l'inrevés.

#ALG.MM

Identifiquem i construïm gràfiques a partir de les dades [GAMAR]



Font: GAMAR

Eixos

Resolució de problemes (CE 2)

Raonament i prova (CE 3)

Comunicació i representació (CE 6)

Breu descripció de l'activitat

Es dona als infants un grapat de punxons de diferents colors i una fitxa en què hi haurà diferents gràfiques, representades o bé en blanc per pintar-les. En el primer cas, hauran de raonar quina gràfica representa els punxons que tenen i, en el segon cas, hauran de graficar les freqüències segons el material rebut.

En moltes de les activitats proposades a classe podem aprofitar per treballar aquest saber. Per exemple, podem associar dades visuals amb representacions gràfiques i taules i demanar a cadascun dels alumnes la seva fruita preferida, a escollir entre un nombre determinat d'opcions. S'utilitzen fruites de joguina o dibuixos per crear un pictograma a terra, es decideix quants vots representa cada fruita i es demana que l'alumnat transfereixi les dades a una taula simple de recompte amb columnes. I a l'inrevés, podem mostrar una taula que indiqui el nombre de contes llegits per setmana, i demanar a l'alumnat que elabori un gràfic per representar aquesta informació.

Material

- Material de diferents colors o formes i
- fitxes amb gràfiques de barres que representin el material que tenim.

Justificació

Aquesta activitat ajudarà els mestres a observar si l'alumnat té clara la lectura de les gràfiques a partir de les dades i si les sap representar.

Pel que fa a les competències específiques, i tenint en compte que dependran de la gestió que es faci de l'activitat, amb aquesta proposta l'alumnat treballa la resolució de problemes a partir de la CE 2, en el moment que faci traduccions entre formats visuals (els elements dels quals disposa) i gràfics. També es mobilitza la CE 3, quan ha de fer raonaments sobre la correspondència dades-gràfic, i la CE 6, amb la representació de dades visuals.

Traiem informació de pictogrames [Transum]

Dilluns	
Dimarts	
Dimecres	
Dijous	
Divendres	

Font: Transum

Enllaç: [Recurs](#) i [Pictograms \[Transum\]](#)

Eixos

Resolució de problemes (CE 1)

Raonament i prova (CE 3 – CE 4)

Breu descripció de l'activitat

Conjunt d'activitats presentades al portal [Transum](#), en què cal respondre un seguit de preguntes a partir de la lectura dels pictogrames representats. La pàgina és en anglès, però se n'ha enllaçat la traducció en forma de fitxa. Per a aquestes edats, recomanem els cinc primers nivells. La resolució en línia permet generar dades diferents a partir de l'actualització de la pàgina, i també l'autocorrecció. Són activitats descrites sota la resolució de problemes i connectades amb el sentit numèric i algebraic.

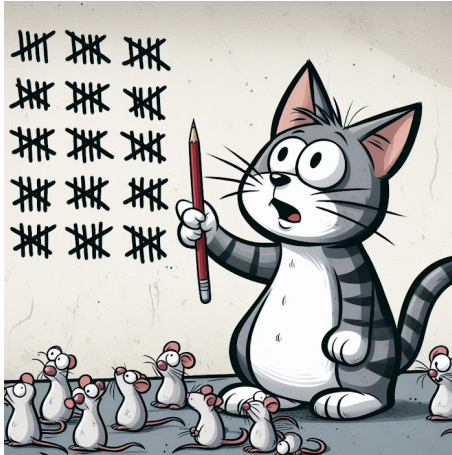
Justificació

Amb la voluntat de descriure i interpretar la realitat que envolta el nostre alumnat, cal que es treballin activitats com la que es presenta aquí. La lectura de gràfiques per extreure'n informació i l'oportunitat de generar noves preguntes són processos necessaris en la resolució de problemes. El fet de proposar-ho amb pictogrames ajuda a fer connexions amb el sentit algebraic, ja que la figura en el gràfic pot representar més d'una unitat i, per tant, es treballa la relació d'equivalència necessària per comptar-los.

Respecte de les competències específiques, i tenint en compte que dependran de la gestió que es faci de l'activitat, amb aquesta proposta l'alumnat treballa la resolució de problemes a partir de la CE 1, interpretant contextos a través de pictogrames; la CE 3, fent raonaments i lectures crítiques dels gràfics que se li mostren, i la CE 4, amb la identificació de patrons per entendre relacions i resoldre algunes preguntes que se li proposen.

Saber #12. EST.DI.F: Introducció a la lectura i interpretació de la freqüència amb què es repeteix una dada o valor de la variable que s'estudia. [#NUM.CO](#)

Preguntes a partir de gràfics i taules de recompte [Transum]



Font: Transum

Enllaç: [Recurs](#) i [Tally Charts](#) [Transum]

Eixos

Resolució de problemes (CE 1 – CE 2)

Comunicació i representació (CE 6)

Breu descripció de l'activitat

Conjunt d'activitats presentades al portal [Transum](#) i classificades en vuit nivells de dificultat. Tenen com a objectiu treballar la lectura i representació de taules de freqüència senzills per registrar i comptar diferents tipus de dades. A partir d'aquestes situacions, es fan preguntes que ajuden l'alumnat a interpretar la freqüència en què apareixen les diferents observacions. El portal és en anglès, però s'han traduït al català algunes de les propostes en forma de fitxa. Es recomana fer les activitats sobre [vehicles](#) i [instruments](#), que només poden fer-se en línia. Així mateix, hi ha una bona [proposta](#) sobre un conte o poema sobre el qual l'alumnat crea una taula de recompte de paraules clau, que van apareixent en la lectura a mesura que l'escolten. Aquesta activitat no s'ha traduït, ja que incorpora un enregistrament, però sí que és una bona proposta que es pot adaptar amb qualsevol [conte matemàtic](#).

Material

- Ordinadors per fer les activitats en línia i
- fitxes i conte.

Justificació

Les activitats introdueixen els alumnes al registre de dades mitjançant comptatges senzills, amb marques de recompte o símbols visuals. Aquest és un procediment fonamental per identificar quantes vegades es repeteix un valor dins d'un conjunt. Les propostes inicials se centren a associar objectes quotidians amb representacions gràfiques, fet que desenvolupa la comprensió de la freqüència absoluta a través de taules bàsiques. A mesura que s'avança de nivell, s'hi incorpora la interpretació de preguntes com «Quin és el més freqüent?» mitjançant gràfics de barres simplificats, amb l'objectiu de promoure la descripció de dades amb llenguatge matemàtic. Finalment, en les darreres propostes es treballa la traducció de dades entre formats (gràfic ↔ taula) i, a partir de les freqüències, es busca que l'alumnat pugui fer comparacions entre categories.

Pel que fa a les competències específiques, i tenint en compte que dependran de la gestió que es faci de l'activitat, el recurs integra en conjunt competències pertanyents a la resolució de problemes, la comunicació i la representació. L'alumnat treballa CE 1 en relacionar gràfics amb contextos reals; la CE 2 quan han de comparar freqüències i extreure'n conclusions, i la CE 6 a l'hora d'interpretar i representar les dades amb claredat.

Quina quantitat de lletres tenen els nostres noms?



Font: PuntMat

Eixos

Comunicació i representació (CE 6)
Destreses socioemocionals (CE 7 – CE 8)

Breu descripció de l'activitat

Cada alumne/a escriu en un paper i en lletres majúscules el seu nom, i anota la quantitat de lletres que té. Podem preguntar: «Quin és el nom més curt i el més llarg?» Aquesta informació ens donarà el *rang de valors* que tindrà la nostra variable d'estudi. A partir d'aquí, farem un joc de rol en què l'alumnat formarà part del gràfic de barres que representarà la distribució de la variable *quantitat de lletres en el nom*. En un espai ampli, els alumnes s'agruparan segons valors de la variable i construiran el gràfic tenint en compte aspectes claus per confeccionar-lo: la creació dels eixos, l'amplada de les barres (files d'un o dos alumnes), els valors que no tenen cap representant (si no hi ha ningú amb un nom de set lletres), la distribució dels valors de la variable a l'eix horitzontal, els valors de freqüències, sobre l'eix vertical, etiquetes, etc.

Justificació

En aquesta activitat la repetició de dades la representen ells i elles mateixes amb el seu cos, fet que ajuda a entendre el concepte de freqüència com a repetició de dades. És una proposta que, a més a més de treballar la representació, mobilitza les competències específiques vinculades a l'eix socioemocional. Des del primer moment, quan l'alumnat compta les lletres del seu nom, incloent-hi possibles errades d'escriptura o càlcul, s'aprèn a valorar l'error com a part del procés i es fomenta la perseverança en un context lúdic. Amb la creació del gràfic humà mitjançant un joc de rol, l'alumnat necessita organitzar-se per categories i construeix coneixement col·lectiu mitjançant el debat sobre com representar les dades (per exemple: «Com marquem l'eix si no hi ha noms de set lletres?»). A més, l'activitat promou destreses socials, com l'escolta activa i la valoració de les aportacions de tots, ja que cada alumne es converteix en una peça clau del gràfic compartit. Així doncs, centrant-nos en les competències específiques, i tenint en compte que dependran de la gestió que es faci de l'activitat, amb aquesta proposta l'alumnat treballarà la CE 6, amb la creació de gràfics humans i l'ús del cos com a element de la representació; la CE 7, a partir de l'acceptació d'errors i el treball de la persistència, i la CE 8, amb la construcció col·lectiva del gràfic i la cooperació.

Saber #12. EST.DI.G: Comparació quantitativa dels resultats obtinguts (més que, menys que, igual que, tant com). **#NUM.RE**

Batut de llet o suc de fruita? [Matemàtiques a la carta]



Font: Canva

Font: Matemàtiques a la carta. Materials curriculars de matemàtiques. Etapa primària, cicle inicial (Torra Bitlloch *et al.*, 1995)

Enllaç: [Recurs](#)

Eixos

Raonament i prova (CE 3 – CE 4)

Comunicació i representació (CE 6)

Breu descripció de l'activitat

Aprofitem qualsevol acte festiu en què es donin, per exemple, batuts de llet i sucs de fruita, o qualsevol altra activitat del centre en la qual puguem triar entre dues opcions.

Si disposem dels envasos, perfecte; si no, els podem representar amb notes adhesives.

Estimació: es pregunta quina beguda creuen que ha estat la més triada, i anotem les estimacions que vagin sortint.

Representació i comunicació: demanem que cadascú digui la seva opció i els demanem alguna manera de representar-ho.

Si han treballat els gràfics, segurament faran propostes; si no, el docent pot suggerir alguna manera de representar-ho: en files verticals o horitzontals, enganxant-ho a la pissarra...

Després demanem que interpretin el gràfic tant des del punt de vista numèric (hi ha més nens que han escollit ... i menys que...) com des del lògic, i que verbalitzin el que ells pensen que expressa, per exemple: «Hi ha més nens que han escollit la maduixa perquè és més dolça...»

Com a exercici d'ampliació, també es poden representar les dades en un gràfic de barres en una fitxa, en la qual s'ha de posar el títol, la graduació dels eixos, etiquetes, freqüències i barres.

Material

- Plantejament del problema a través d'una fitxa o s'aprofita alguna activitat del centre en la qual puguin triar entre dues opcions.



Justificació

Per fer els exercicis d'elaboració de gràfics i de recollida d'informació, és molt important que els nens se sentin estimulats pel tema i, per tant, hem de triar situacions que els puguin interessar i, si pot ser, derivades de contextos reals.

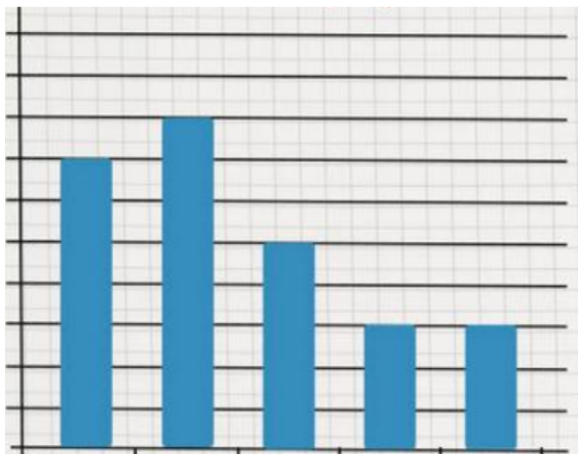
És important també que l'aspecte sigui observable físicament i que es pugui comprovar en qualsevol moment de manera manipulativa.

Tenint en compte que estem parlant de primer, és important que només hi hagin dues variables (batut de llet i suc de fruita).

Pel que fa a les competències específiques, i tenint en compte que dependran de la gestió que es faci de l'activitat, amb aquesta proposta l'alumnat treballarà el raonament i prova a partir de la CE 3, amb la formulació i comprovació d'hipòtesis, i la CE 4, en el moment que calgui un pensament algorísmic per representar les dades. Així mateix, es mobilitza la CE 6, a partir de la comunicació visual i oral del resultat.

Saber #12. EST. DI. H: Descripció de l'estructura d'un gràfic senzill i de la informació que conté (títols, etiquetes, escales i símbols).

On posaries aquestes dades?



Font: elaboració pròpia

Enllaç: [Recurs](#)

Eixos

Resolució de problemes (CE 1)

Raonament i prova (CE 3)

Comunicació i representació (CE 6)

Breu descripció de l'activitat

L'activitat consisteix a presentar un gràfic i que l'alumnat hagi d'identificar o col·locar les diferents parts que el constitueixen, com el títol, les dades en els eixos, etc. Es pot fer primer individualment i després mitjançant una posada en comú amb el grup-classe. Per facilitar la comunicació, és molt important aportar tots els elements imprescindibles en una gràfica. Cal que es pugui veure què es vol estudiar (títol del gràfic), quina és la variable d'estudi i quins valors pren, què és el que es representa (freqüència), etc. En aquesta activitat es treballa amb un gràfic de freqüències, però es pot dur a terme amb altres representacions.

Justificació

L'aprenentatge de l'estructura dels gràfics estadístics és important perquè l'alumnat sàpiga treballar amb dades reals, desenvolupi el pensament lògic i expressi com es comporten representant-les. La identificació d'elements com títols, etiquetes o escales permet que els alumnes interpretin i creïn narratives numèriques significatives. A més a més, comprendre els símbols i la relació entre variables, com per exemple «quants noms tenen quatre lletres?», promou l'ús del llenguatge matemàtic per comunicar idees.

Pel que fa a les competències específiques, i tenint en compte que dependran de la gestió que es faci de l'activitat, amb aquesta proposta l'alumnat treballa la CE 1, fent una traducció de dades en una representació que resulti coherent; la CE 3, amb els raonaments que farà sobre l'estructura de la gràfica i la funció dels elements que la componen, i la CE 6, identificant aquests elements i emprant un bon llenguatge matemàtic en la comunicació d'idees.

Predictibilitat i incertesa: atzar i probabilitat

Sabers

Reconeixement en situacions concretes de si un esdeveniment és impossible, possible o segur, i fins a quin punt és més o menys possible.

- A. Valoració del grau de probabilitat associat a esdeveniments coneguts: segur, molt probable, possible, poc probable, impossible... [ESS]
- B. Incorporació de vocabulari matemàtic en la descripció d'esdeveniments i experiments estocàstics senzills en la conversa a l'aula.
- C. Comparació del grau de probabilitat de diferents esdeveniments: més probable que, menys probable que, igual que, tan probable com.
- D. Realització de prediccions sobre experiments aleatoris senzills usant materials (fitxes de colors, daus, ruletes, monedes...) i jocs de sort. [ESS]
- E. Resolució de situacions i petites investigacions en les quals intervinguin factors d'atzar i combinacions, mitjançant la conversa a l'aula. #ALG.MM

Descripció i orientacions

En aquest bloc hem proposat una concreció exhaustiva del saber indicat en el currículum sobre predictibilitat i incertesa. Cal que l'alumnat de primer i segon pugui comprendre que alguns esdeveniments coneguts són segurs, mentre que d'altres poden ser possibles o fins i tot impossibles. En aquest sentit, és important presentar situacions quotidianes i jocs que permetin a l'alumnat tenir experiències amb la mesura de la incertesa, explorant i expressant el grau de probabilitat d'un succés, i utilitzar amb propietat termes com segur, molt probable, possible, poc probable o impossible. Per assegurar aquesta comprensió, fet que considerem essencial, recomanem introduir activitats en què els alumnes puguin expressar la probabilitat d'esdeveniments coneguts. D'aquesta manera, volem que comparin i justifiquin per què un esdeveniment és més probable que un altre, incorporant en la seva argumentació, i de manera gradual, el vocabulari matemàtic adient. Per això és convenient que es fomenti la conversa a l'aula a fi que l'alumnat pugui verbalitzar les seves observacions i raonaments.

Recomanem que l'alumnat es familiaritzi amb la resolució de problemes basats en experiments estocàstics senzills amb materials manipulatius, com ara fitxes de colors, daus, ruletes o monedes. És imprescindible que en aquests experiments comencem sempre donant l'oportunitat que els alumnes puguin fer les seves pròpies prediccions, i que després les contrastin amb els resultats obtinguts per observar la variabilitat de les situacions d'atzar. Aquest procés els ajuda a comprendre la naturalesa de la probabilitat de manera intuïtiva i significativa, i alhora ens dona un escenari idoni per fer un tractament correcte de l'error. En les estimacions i prediccions sorgeixen errors de manera natural. Controlar-los i gestionar-los adequadament farà que els alumnes els considerin normals en els processos d'aprenentatge de les matemàtiques, i seran oportunitats per a nous coneixements.

Amb la resolució de situacions i petites investigacions en què intervenen factors d'atzar i combinacions, fomentarem el desenvolupament del pensament crític dels nostres alumnes. Plantejar preguntes obertes, estimular la curiositat i permetre que experimentin amb diferents situacions i condicions ajudarà que els alumnes millorin la seva capacitat de predicció i justificació. Aquest enfocament, present en el **saber #12. EST.PI.E**, també connecta amb el desenvolupament del sentit algebraic, ja que l'alumnat aprèn a identificar patrons en la repetició d'esdeveniments, i a fer servir models matemàtics senzills per expressar relacions entre probabilitats. Així, a través del joc i la conversa, l'alumnat construeix una comprensió progressiva de la probabilitat, que li serà útil tant en l'àmbit matemàtic com en la vida quotidiana.

Recursos i activitats

Saber #12. EST.PI.A: Valoració del grau de probabilitat associat a esdeveniments coneguts: segur, molt probable, possible, poc probable, impossible... **[ESS]**

Quants pèsols podem trobar dins d'una beina? [vídeoMat]



Font: Escola Antoni Doltra, Pineda de Mar

Enllaç: [vídeoMAT](#)

Eixos

Resolució de problemes (CE 2)

Raonament i prova (CE 3)

Comunicació i representació (CE 6)

Breu descripció de l'activitat

Formulació de preguntes

Es porten pèsols o faves amb beines a la classe, o es recullen de l'hort, i es pregunta: «Com ens els podem menjar? Què necessitem per cuinar-los? N'heu menjat mai?» Si l'alumnat desconeix el vegetal, també es pot buscar alguna imatge d'un plat cuinat per tal que s'adonin que per menjar-se'l s'ha de treure la beina.

Predicció

Es pregunta a l'alumnat quantes faves o quants pèsols creiem que hi ha dins les beines.

Investigació i comprovació

Obrim les beines i comptem quants pèsols o faves hi ha dins de cada beina.

Recollida de dades

Comptem quantes vegades tenim beines d'un pèsol, de dos, de tres... i recollim les dades fent-les visibles a l'aula en un gràfic de barres. Ho comparem amb les prediccions que vam fer.

Anàlisi dels resultats i conclusions

S'observa quina quantitat de faves o pèsols surt amb més freqüència de les beines i s'introdueix el llenguatge matemàtic «el més probable», segur, molt probable, possible, poc probable, impossible...

Material

- Podem aprofitar si tenim hort per plantar faves o pèsols i, si no, en podem comprar per fer l'activitat.
- Model de gràfica de barres per penjar a la classe.
- Gomets o altres materials per representar les dades.

Justificació

Començar a fer activitats de probabilitat amb situacions reals o objectes quotidians pot ajudar a crear la base i fer més entenedores futures activitats matemàtiques i probabilístiques més abstractes. Aquesta activitat pot estar molt connectada amb el context de l'alumnat si es fa un hort escolar a l'escola. També pot ajudar l'alumnat a fer-se preguntes matemàtiques amb objectes i situacions reals.

Pel que fa a les competències específiques, i tenint en compte que dependran de la gestió que es faci de l'activitat, amb aquesta proposta l'alumnat treballarà la resolució de problemes amb dades reals i variables (CE 2), es formularan conjectures i es compararan quantitats, mobilitzant d'aquesta manera la CE 3, i es representaran i s'explicaran les dades recollides (CE 6).

Saber #12. EST.PI.A: Valoració del grau de probabilitat associat a esdeveniments coneguts: segur, molt probable, possible, poc probable, impossible... **[ESS]**

Probable? Impossible? [Jasmine Sullivan]



Font: Canva

Enllaç: [Recurs](#)

Eixos

Resolució de problemes (CE 1)

Raonament i prova (CE 3)

Comunicació i representació (CE 6)

Breu descripció de l'activitat

La [proposta original](#) és d'una docent australiana, Jasmine Sullivan, i s'ha compartit de manera gratuïta a la plataforma TeachersPayTeachers. Treballarem de manera individual, per deixar temps a tot l'alumnat per pensar i escollir la seva opció; després passarem a treballar per parelles.

Llegirem les targetes en què es descriuen esdeveniments que poden ser probables (avui jugaré a pilota) o impossibles (un drac arribarà volant a l'escola escopint foc). Els nens han de decidir si l'esdeveniment passarà, no passarà o podria passar. A poc a poc anirem introduint el vocabulari «poc probable», «més probable que»... i els demanarem que descriguin esdeveniments que es puguin determinar com a probables o impossibles. El document original inclou una rúbrica d'autoavaluació i d'avaluació del docent de la tasca.

Podem crear noves targetes amb els nens i nenes i classificar-les o ordenar-les segons el grau de probabilitat que els adjudiqui el grup, després de deixar un temps per argumentar sobre aquesta ordenació.

Nota: Que arribi un drac és un fet imaginari que el fa impossible, i per tant no hi intervé l'atzar. Amb tot, l'exemple és oportú per motivar l'interès de l'alumnat.

Material

- Fitxa de l'activitat o targetes amb esdeveniments per valorar si són probables o impossibles.

Justificació

L'activitat descriu esdeveniments que poden ajudar a conduir el debat i la conversa, i convida els nens i nenes a descriure situacions més o menys probables. La proposta es pot complicar

més o menys a partir de la gestió a l'aula, en funció de les experiències prèvies de l'alumnat en tasques d'aquesta mena.

Pel que fa a les competències específiques, i tenint en compte que dependran de la gestió que es faci de l'activitat, amb aquesta proposta l'alumnat treballarà la CE 1, traduint la situació de joc a un context matemàtic; la CE 3, identificant de manera raonada casos segurs, possibles i impossibles, i la CE 6, expressant i argumentant idees amb un llenguatge adequat.

Saber #12. EST.PI.B: Incorporació de vocabulari matemàtic en la descripció d'esdeveniments i experiments estocàstics senzills en la conversa a l'aula.

Parlem de probabilitat?



Font: Canva

Font: [Estadística y probabilidad en infantil y primaria: Diez materiales manipulativos esenciales para desarrollar el sentido estocástico](#) (Alsina i Bosch, 2023).

Eixos

Raonament i prova (CE 3)

Connexions (CE 5)

Comunicació i representació (CE 6)

Breu descripció de l'activitat

En una bossa opaca es posen tres cubs encaixables: dos de color blau i un de color groc.

Fem diverses extraccions i n'anotem els resultats (es pot fer sense tornar a posar el policub a la bossa o bé tornant-lo a introduir cada vegada que el traguem).

Durant el procés, cal anar fent bones preguntes per tal de poder-ne treure resultats i conclusions: «És possible que surti...? És segur que traurem un policub de color...? És impossible treure un policub de color...?...»

Material

Bossa opaca amb tres cubs encaixables, dos de color blau i un de groc.

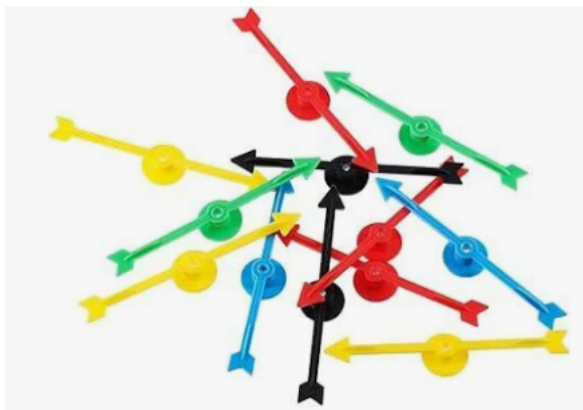
Justificació

Aquesta activitat es pot presentar primer al grup classe per tal que el mestre faci de model i introdueixi el vocabulari probabilístic. És important donar temps a l'experimentació. L'activitat s'ha de dur a terme unes quantes vegades abans no aconseguim que els alumnes la puguin fer en grups més reduïts i de manera autònoma. A més a més, caldrà que el docent vetlli per la incorporació que faci l'alumnat del vocabulari necessari per parlar de probabilitat.

La proposta és un exemple senzill de com es pot treballar el saber #12. EST.PI.B. Amb tot, a la font de referència [Estadística y probabilidad en infantil y primaria: Diez materiales manipulativos esenciales para desarrollar el sentido estocástico](#) (Alsina i Bosch, 2023), hi podem trobar altres exemples i activitats per presentar-les a l'alumnat i treballar el saber esmentat.

Pel que fa a les competències específiques, i tenint en compte que dependran de la gestió que es faci de l'activitat, amb aquesta proposta l'alumnat treballa la CE 3, en oferir raonaments a partir dels resultats que s'obtenen; la CE 5, establint connexions entre les experiències personals i els valors de probabilitat, i la CE 6, quan es fa una interpretació col·lectiva de les situacions que es presenten o que es poden donar.

Construir una ruleta



Font: Material comercial, *spinners*

Eixos

Raonament i prova (CE 3 – CE 4)

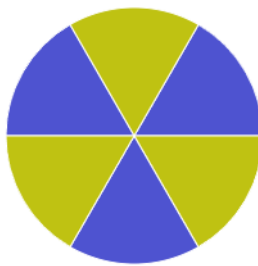
Comunicació i representació (CE 6)

Breu descripció de l'activitat

Les fletxes per a jocs d'atzar amb ventosa, que es troben a un preu econòmic en bosses de deu unitats, permeten que els nens i nenes fabriquin les seves ruletes a l'escola.

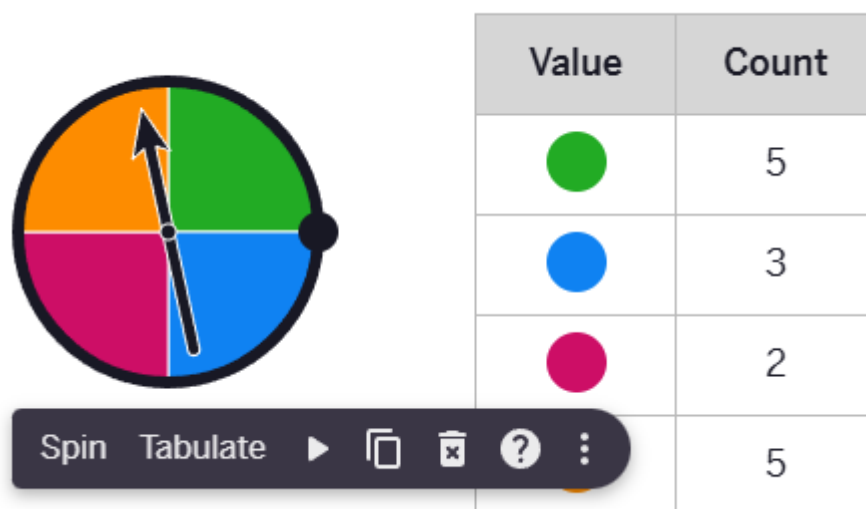
Podem partir d'un cercle de cartolina en què s'hagi pintat la meitat de cada color. Ens preguntem quantes vegades sortirà cada color després de fer cinquanta tirades. En fem la prova i registrem els resultats obtinguts i comentem el resultat. Funciona bé la ruleta?

Després proposem altres ruletes de dos colors partides en quarts, de manera que dos quarts oposats siguin de color blanc i els altres dos vermells. Què passarà? I si en fem sis parts iguals i en pintem tres de color vermell i tres de blanc? Farem un nombre gran de tirades (a partir de trenta, per exemple) i en recollirem la informació amb taules de recompte.



I si dibuixem una ruleta partida en quatre parts iguals i en pintem tres de color vermell i una de color verd i fem vint tirades, què passarà? I si en fem quaranta?

Després se'ls pot demanar que creïn les seves ruletes fent servir dos o tres colors i prevegin què passarà si fan un nombre gran de tirades.



Font: Polypad, Mathigon

Si no tenim ventoses per fabricar ruletes, podem fer servir simuladors virtuals com els de l'aplicació Polypad de Mathigon, que amb l'opció de «tabular» recull els resultats a una taula.

Material

- Fletxes amb ventosa (*spinners*),
- cartolina.

Justificació

Construir la seva pròpia ruleta a partir de l'anàlisi del que passa amb altres ruletes provoca converses interessants a l'aula. Aquesta mena de converses ens diuen molt de quina és la idea que els nens i nenes tenen de l'atzar, i també ens permet començar a parlar de les proporcions. L'activitat, a més a més, està estretament lligada amb el **saber #12. EST. DI. B.** Justament allà apareix amb el nom «La ruleta dels colors (2a part)».

Pel que fa a les competències específiques, i tenint en compte que dependran de la gestió que es faci de l'activitat, amb aquesta proposta l'alumnat treballarà la CE 3, en inferir els resultats possibles; la CE 4, en emprar el pensament computacional per planificar una estructura (construcció de la ruleta i distribució dels colors), i la CE 6, en la representació visual d'una eina aleatòria.

Saber #12. EST.PI.C: Comparació del grau de probabilitat de diferents esdeveniments: més probable que, menys probable que, igual que, tan probable com.

Daus de colors



Eixos

Resolució de problemes (CE 2)

Raonament i prova (CE 3)

Comunicació i representació (CE 6)

Font: elaboració pròpia

Breu descripció de l'activitat

Podem partir de la pregunta: Si tiro un dau estàndard, què és més fàcil, que surti un tres o que surti un sis?

Probablement hi haurà intervencions en favor del tres, i d'altres que diran que hi ha la mateixa probabilitat. Podem fer algunes tirades i continuar debatent. L'experimentació comportarà que alguns alumnes modifiquin la seva predicció. És important que el mestre no aporti una argumentació que trenqui la descoberta que en pugui fer l'alumne.

Ens organitzem per parelles o grups de tres. A cada parella li donem un dau i gomets de dos colors per tal que decideixi de quin color vol cadascuna de les cares del seu dau. Poden fer una sola cara groga i cinc de vermelles, o tres de cada color...

Fan moltes tirades i en prenen nota en una taula de recompte que poden fer ells mateixos, i després expliquen al gran grup:

- com han construït el seu dau,
- quins han estat els resultats recollits a la taula de recompte,
- què creuen que pot passar si continuen tirant i fan unes cent tirades, i per què ho creuen,
- poden estar segurs de quin color sortirà a la següent tirada?, com haurien de pintar el dau per tal d'estar segurs del resultat?

Material

- Daus i gomets de colors.

Justificació

L'activitat ens permet dissenyar taules de recompte i recollir dades per després fer una anàlisi inicial de la probabilitat que surti un color o un altre segons el nombre de cares pintades d'aquell color. També els ajuda a familiaritzar-se amb el vocabulari: més probable, menys

probable, poc probable, impossible... Aquesta activitat ens permet treballar alhora el saber **#12. EST. DI. B.**

Pel que fa a les competències específiques, i tenint en compte que dependran de la gestió que es faci de l'activitat, amb aquesta proposta l'alumnat treballarà la CE 2, amb la resolució de problemes a partir d'evidències recollides; la CE 3, comprovant conjectures mitjançant la repetició d'experiments, i la CE 6, amb la representació de freqüències.

Saber #12. EST.PI.D: Realització de prediccions sobre experiments aleatoris senzills usant materials (fitxes de colors, daus, ruletes, monedes...) i jocs de sort. **[ESS]**

Per què el 7 és el número de la sort? [ARC]



Font: ARC, Toni Monclús

Enllaç: [Recurs](#)

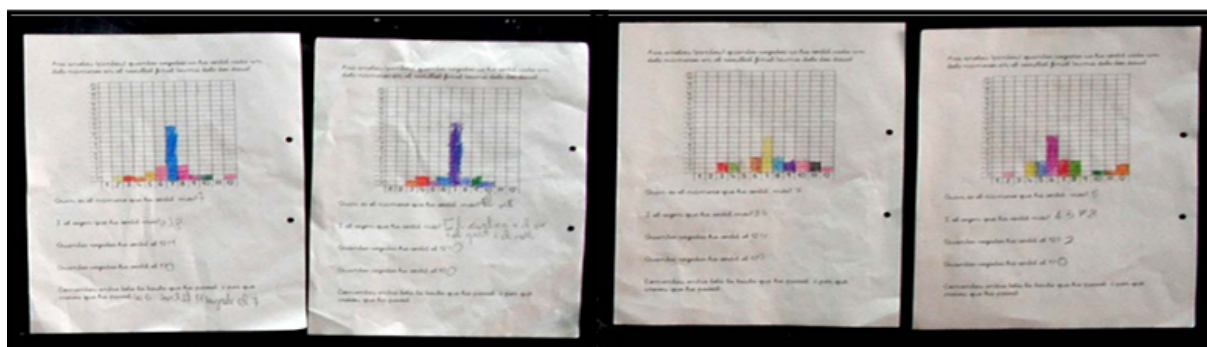
Eixos

Raonament i prova (CE 3 – CE 4)

Comunicació i representació (CE 6)

Breu descripció de l'activitat

A partir de la pregunta «Per què el 7 és el número de la sort?» és quan ens plantejem el repte de jugar a tirar dos daus: si tiro dos daus (de l'1 al 6), podeu saber quin número sortirà si sumem els dos daus? Fem hipòtesis de manera subjectiva i potser algú indica el fet que l'1 no pot sortir! Per parelles, decidim fer vint-i-cinc tirades amb els daus, anotem els nombres que surtin i en fem la suma; després anotem en una graella quants cops ha sortit cada nombre resultant de la suma.



Material

Daus estàndard.

Justificació

Aquesta activitat respon molt bé al saber que es proposa perquè és una activitat que inclou un experiment aleatori en el qual usem uns daus.

La mateixa activitat ens permet fer una recollida de dades per observar i respondre a la pregunta inicial de l'activitat («Per què el 7 és el número de la sort?») i també la podem dur a terme amb altres materials, com monedes, cartes, ruletes... i amb una altra pregunta que convidi a l'experimentació i prova.

Pel que fa a les competències específiques, i tenint en compte que dependran de la gestió que es faci de l'activitat, amb aquesta proposta l'alumnat treballarà la CE 3, amb raonaments sobre la distribució dels resultats amb dos daus; la CE 4, en el disseny d'un model de recompte, i la CE 6, a l'hora de comunicar i justificar els resultats obtinguts.

Saber #12. EST.PI.E: Resolució de situacions i petites investigacions en les quals intervinguin factors d'atzar i combinacions, mitjançant la conversa a l'aula. **#ALG.MM**

Vestir l'osset [NCTM-Illuminations]



Font: Illuminations

Enllaç: [Bobbie bear \[NCTM-Illuminations\]](#)

Eixos

Resolució de problemes (CE 2)

Raonament i prova (CE 4)

Comunicació i representació (CE 6)

Breu descripció de l'activitat

A partir de la proposta de vestir l'osset, es tracta de trobar totes les maneres possibles de combinar la roba que porta: pantalons i samarretes de colors diferents.

Al vídeoMAT-2019 trobem el vídeo «[De quantes maneres diferents podem vestir en TEO](#)», en què es mostra com els nens i nenes descobreixen una manera de trobar-les totes: fixant una de les peces de roba i intercanviant-ne les altres. Són bones propostes inicials del treball amb combinacions, prèvies a l'ús de taules i diagrames.

Podem conduir la conversa amb preguntes com:

- Quants vestits creus que es poden fer?
- Com saps quan has fet tots els vestits?
- Si trobes a faltar un vestit, com pots saber quin és?
- Com pots organitzar el treball per facilitar la resposta a aquestes preguntes?

Material

Dispositius electrònics i enllaç al web.

Justificació

L'activitat de combinar peces de roba, igual que la de triar plats d'un menú, és propera a la realitat dels nens i nenes, que poden imaginar-se-la bé. A més, es pot representar amb material manipulable (cubets de colors en dues posicions), cosa que pot ajudar a organitzar la informació que anem obtenint.

Pel que fa a les competències específiques, i tenint en compte que dependran de la gestió que es faci de l'activitat, amb aquesta proposta l'alumnat treballarà la CE 2, fent la resolució per trobar totes les opcions; la CE 4, amb la descomposició i combinatòria de possibilitats, i la CE 6, en la representació i explicació de les opcions generades.