

Tapant i Destapant

Generalitats

A totes les classes es fa una presentació del perquè m'interessa personalment experimentar aquestes activitats sobre fraccions. Demano col·laboració i sobretot sinceritat personal. Remarco que no és una prova, que l'activitat no s'avaluarà que per a mi és molt més important -per a l'estudi que realitzo- que cada persona digui realment el que pensa i faci segons el seu propi criteri, que no es deixi portar pels companys i companyes.

En totes les activitats hi ha hagut també una explicació dels materials i del què es faria al llarg de l'activitat.

Les activitats s'han realitzat en parelles, o en grups de quatre persones, amb el benentès que calia compartir els criteris, i si no s'hi estava d'acord calia que es convencessin els uns als altres. S'ha volgut evitar, al màxim possible, el fet d'arrossegament que molt sovint succeeix a les aules (bé sigui per mandra, per inseguretat, per admiració a altres companys i companyes,..).

En totes les activitats hi ha hagut participació activa del professorat, sobretot en tasques d'aclariments individuals i en tasques d'enregistraments i fotografies.

5.2.7 - Activitat realitzada el 26 de febrer de 2008 a una 5è de cinquè de primària.

Activitat: "TAPANT"

Data de la realització de l'activitat	durant el febrer de 2008
Alumnes participants	5è de primària

Resum de l'activitat

En aquesta activitat es pretén que els nens i nenes per mitjà de la manipulació, el tallat, la comparació de les parts amb el TOT aprenguin d'una manera visual el concepte de fracció, de part d'un TOT.

Els nens i nenes, en aquesta activitat, construiran el material per poder jugar a al joc TAPANT. En el mateix procés de la creació del material la mainada s'adona de les diferents possibilitats, així com de la comparació de fraccions.

Amb 5 tires de paper de diferents colors, els alumnes faran mitjos, quarts, vuitens i setzens. Relacionaran les parts amb la tira de paper sencera, la fracció amb el TOT.

Una vegada construït el material de paper i juntament amb daus preparats amb les cares amb fraccions, es farà el joc de tapar la tira sencera, amb les diferents tirades del dau, segons la cara que quedi a enlaire, seguint les regles del joc COVER UP¹.

1 Burns, Marilyn. Math 2003. Solutions publications sausalita. Lessons for introducing fractions, grades 4-5 Teaching Arithmetic

Materials

Els materials que calen per realitzar aquesta activitat són:

- 5 tires de paper d'un terç de fulls de A3, els dos talls paral·lels a la part més llarga del full (99mm x 420mm), per alumne/a.
 - Una tira de color blau, que es deixarà sencer, la unitat.
 - Una tira de color carbassa, de la que es faran 2 mitjos.
 - Una tira de color groc, de la que es faran 4 quarts.
 - Una tira de color vermell, de la que es faran 8 vuitens.
 - Una tira de color verd, de la que es faran 16 setzens.

- Un dau de fraccions fet amb gomets i amb les cares:

$$\frac{1}{2} \quad \frac{1}{4} \quad \frac{1}{8} \quad \frac{1}{8} \quad \frac{1}{16} \quad \frac{1}{16}$$

com a mínim hi ha d'haver un dau per parella d'alumnes.

- Un sobre de paper de tamany A5 per poder desar totes les peces.
- Tisores, una per alumne/a.
- Retoladors, un per alumne/a.
- Full de les normes de TAPANT (COVER UP)
- Full de paper per explicar i escriure les activitats realitzades.
- Un clip gran per alumne/a.

Temps que ha durat l'activitat

2 sessions

Pautes per a la realització

1. Els i les alumnes estan disposats a la classe ordinària per parelles de cara a la pissarra.
2. Presentació de tots els materials que s'utilitzaran en l'activitat.
3. La construcció d'un joc es farà individualment.
4. Es presenta la tira de paper de color blau, i s'explica que aquesta tira l'anomenem 1, i la deixem sobre la taula. Es demana que s'escrigui un 1 gran al mig o unitat.
5. Es reparteix la tira de color carbassa, es doblega per la meitat, fent coincidir les puntes per buscar la meitat exacte. Es retalla i es posa 1/2 amb retolador. També s'haurà de posar les inicials o el nom (s'avisarà que ha de ser com una petita marca personal, que no ha de molestar).
6. Es reparteix la tira de color groc, i es doblega buscant la meitat i es retalla, després es torna a doblegar cada meitat pel mig, de manera que quedin quarts. Es retallen. Han de posar a cada quart 1/4 i les seves inicials.
7. Tot seguit es reparteix la tira de color vermell, es va doblegant per la meitat i retallant, successivament, fins a obtenir vuitens respecte la tira de color blau.

8. Per últim es reparteixen les tires de color verd, i es va doblegant per la meitat i retallant, successivament, fins a obtenir setzens. Hauran de posar $1/16$ amb retolador i les seves inicials a cada setzè.
9. Al llarg de tota l'activitat els nens i nenes juntament amb mi anirem reflexionant quina part del TOT és cada un dels retalls, i també observant quantes determinades parts són iguals que una altra fracció.

Aspectes que cal tenir en compte

- Cal portar retalls fets, ja que hi ha alumnes una mica maldestres, i sobretot quan els retalls són petits, sempre hi ha algun accident. Això ens podria fer endarrerir i sobretot aturar tots els altres.
- A l'hora de doblegar, retallar, posar els noms, cada alumne té ritmes diferents. És molt important que tothom segueixi els mateixos passos. Va bé en els moments que algunes persones ja han acabat i altres encara estant escrivint inicials, etc., obrir un torn de preguntes i reflexionar sobre els retalls que hem fet.
- En els dobles de vuitens cal tenir especial cura, ja que el rectangle del quart és gairebé un quadrat, alguns alumnes dobleguen de forma perpendicular a la que haurien de fer, i fins que no posen el tros de paper damunt l'altra tira no s'adonen de l'errada. Cal tenir algunes tires retallades per salvar el pas, si no haurien de repetir tota la tira vermella.
- La construcció del joc és l'objectiu, però el camí cal fer-lo poc a poc, ja que és una bona situació d'aprenentatge.

Desenvolupament de l'activitat

1a sessió

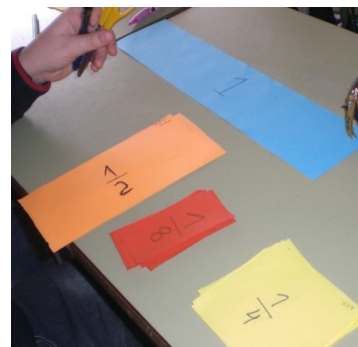
Es mostra el material que utilitzarem per fer l'activitat. Mostro la tira de paper de color blau, i els explico que d'aquesta tira en direm 1, o TOT sencer. Reparteixo una tira a cada alumne/a i els demano que escriguin les seves inicials ben petites a un racó de la tira. Els proposo que hi posem un 1 gran al mig de la tira, o unitat. Mentre anem escrivint tot plegat, anem parlant. Alguns prefereixen posar "1 unitat".

Seguidament els reparteixo una tira de paper de color carbassa i els explico que en farem dues parts. Busquem la meitat ajuntant de manera simètrica les puntes més allunyades.

Els pregunto si partint la tira de paper per qualsevol lloc tindríem dues meitats. Sembla que està prou clar que les dues parts han de ser iguals.

Els demano que posin les seves inicials als dos retalls. Els pregunto com s'anomena cada una d'aquestes parts i com l'hem d'escriure. No hi ha massa dubtes, de com s'escriu $1/2$.

- A sota posem un dos perquè són les parts que hi ha -diuen varies persones a la vegada.
- El número 1 és el que tenim, és el tros de les dues que hem



retallat - comenta una nena seguidament.

Reparteixo la tira de color groc, la partim en dues parts iguals i després tallem per la mig cada una de les meitats. Posem les inicials cadacú als seus quatre trossos.

Els demano quina part és la que acabem de retallar respecte a la tira blava.

- Respecte aquesta tira, quina fracció serà? -mentre els mostro a una mà la tira de color blau (1) i a l'altra mà la de color groc ($1/4$)

Un nen ràpidament respon:

- Un quart.

Els demano quina part representa la groga ($1/4$) respecte la carbassa ($1/2$), tot mostrant un tros de cada color a cada mà.

Tothom vol dir seva, se sent:

- Un quarts, són quarts...

- La meitat, la meitat,...

- Quarts, quarts...

Dos grups d'opinió es van polaritzant. Probablement donat que ara ja "tocava" fer els quarts, molts alumnes sense mirar gaire aposten per dir quarts i fer-se forts amb la seva lògica, d'altres miren les dues tires que estic mostrant i repeteixen que és la meitat.

Sense voler tancar la discussió, demano que aixequin el braç les persones que pensen que és un mig. De les persones que aixequen la mà demano a una.

- Digues - li demano a un nen.

- N'hi caben dos trossos de color groc, és un quart.

- A veure -dic mirant a un altre nen

- És un quart?

- No, és mig, perquè amb dos tapem tot el quadrat.

- Doncs què serà, com li podem dir? -demano tot senyalant una fracció que hi ha a la pissarra, què hem de posar aquí? posant el guix a punt d'escriure un denominador.

- Un dos! - diu una nena

- Aleshores? com en diem d'aquesta part? -pregunto en general.

- Mig -diu fluix el primer nen amb cara de satisfacció.



Reparteixo les tires de color vermell i els demano que dobleguin. Molts nens i nenes ja s'imaginen què han de fer, i a mesura que jo vaig explicant i mostrant què han de fer, ja ho estan fent.

Els demano que tinguin cura i no vulguin córrer, ja que al ser trossets més petits hem de tenir precisió. Quan acaben de retallar els vuit vuitens de la tira vermella posen les inicials a cada peça i escriuen amb retolador $1/8$.

Queden pocs minuts de classe i pleguem l'activitat aquí. A la propera sessió acabarem els setzens i començarem a jugar.

La mestra ha estat filmant i col·laborant en tota l'activitat.



2a sessió

Comencem la segona sessió repartint els materials construïts, el kit de fraccions. Fem una

mica de memòria de què vam fer l'anterior sessió i també del valor de cada una de les tires i la seva relació amb els altres trossos de tires.

Repartim les tires de color verd i comencem a doblegar per la meitat i retallar. Continuem doblegant i retallant fins a obtenir la fracció que volem: $1/16$.

Aprofito cada pas per observar: mitja tira, un quart de tira, i un vuitè, a la vegada que els demano i em recorden quin valor té una part respecte una altra.



Intento que tots els alumnes vagin seguint el mateix ritme, a alguns els dono un cop de mà a fer doblec, especialment els que em semblen que tindran més dificultats. A l'hora de fer els setzens els aviso que tinguin cura. Malgrat l'avís alguns alumnes tallen la tira transversalment. Com que porto trossos verds fets, setzens, els faig un canvi.

Reparteixo el full de COVER UP i els explico que farem un joc. Està en anglès i el llegim entre tots i totes.

L'encarregat reparteix els daus.

Els pregunto quantes cares té un dau:

- 6 cares -contesten varies veus alhora.

Aquest dau és un dau diferent, a les cares hi té fraccions, fixeuvos-hi- els explico.

Els pregunto quantes vegades hi ha el mig.

- Dues vegades -s'afanya a respondre una nena que s'ha confós, potser per voler contestar ràpid.

Els repeteixo la pregunta, demanant-los que mirin bé el dau, quantes cares hi ha la fracció $1/2$?

- Una -contesten

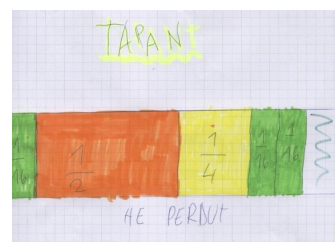
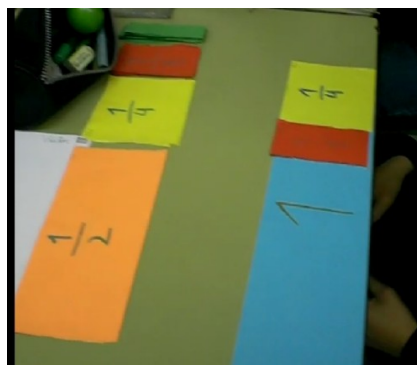
Apunto a la pissarra les cares que ha de tenir cada dau.

Recollim tots els estris que encara hi ha per les taules: tisores, retoladors, etc. Faig encara algun canvi a algun nen que se li han trencat un parell de setzens. Per tal que tothom vagi alhora, vaig recollint i parlant. Els demano que vagin acabant. I que comprovin que els 16 setzens tapen tota la tira blava.

Reprenem el full de les instruccions. Els explico que una Professora de matemàtica americana és qui va crear el joc i per això està en anglès. Donat que nosaltres sabem moltes llengües intentarem comprendre el que hi diu entre tots i totes.

Comencem llegint el que hi diu. En aquest punt retorna el silenci que havíem perdut. Una vegada centrats els acabo d'explicar les normes del joc.

En la primera part s'explica què es necessita per jugar, i comprovem que ja ho tenim: daus amb fraccions i les tires de colors que hem construït. El Joc consisteix en tapar la tira blava amb els altres trossos de paper, segons la fracció que el dau indiqui. Es fa per torns. Tot i que cada persona de la parella té el seu paper blau per tapar i els seus trossos per anar tapant, cal fer-ho per torns. El company o la companya ha d'estar d'acord amb el que fa la seva parella, una vegada ha acabat un membre, tira el dau l'altra persona. La primera persona que aconsegueix tapar tota la tira blava, la unitat,



guanya.

Per decidir qui comença han de tirar el dau una vegada cada u i la persona que té la fracció més gran comença. Com que cada fracció té un tros de tira de paper, una vegada han tirat miren quina és més gran, amb l'ajut de la tira respectiva i la comparen.

Malgrat això algun nen només mira el número que hi ha més gran, sense fixar-se si està al numerador o al denominador, ha calgut intervenir per tal d'aclarir la confusió.

Comencen a jugar. Vaig rondant i observant, sembla que han entès correctament el joc. Algunes parelles necessiten algun aclariment sense importància. Dos grups em demanen aclariment sobre si el tapat ha de ser exacte o no.

Reparteixo un full quadriculat. Els demano que posin el nom i la data. De títol posem TAPANT. Una nena ja havia posat: fraccions.

En aquest full escriurem la nostra partida, la podem escriure com vulguem. Un nen comenta que farà un rectangle, ho repeteixo en veu alta perquè em sembla que pot ajudar els altres.

Tots prenen de referència fer un rectangle, alguns agafen regles i altres ho fan a mà.

Una nena diu:

- La persona que perdi li quedarà un tros sense omplir.
- Efectivament -contesto.

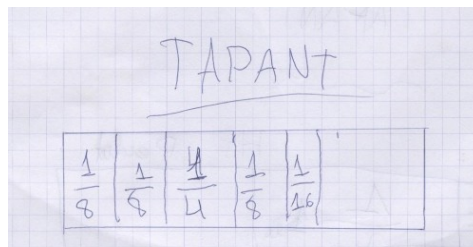
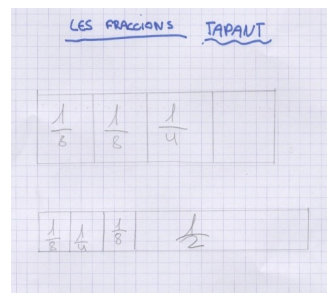
Els fulls són quadriculats sembla que els pugui anar millor a l'hora de dibuixar el resum del joc. Només un nen fa un rectangle on el costat de la base fa 16 quadrets.

- Així si he de posar un setzè serà un quadradet, si he de posar un vuitè dibuixaré una peça de dos quadrets, ... - m'explica.

Un altre nen que ja ha fet un rectangle per fer un quart compta vuit quadrets, però s'adona que si segueix així no li cabrà en el rectangle que ha fet. No fa cap canvi de rectangle, ni en dibuixa cap altre, només intenta de manera intuïtiva anar dibuixant les peces.

Al cap d'una estona de jugar aturo el joc i els pregunto:

- De què depèn guanyar?
- De la sort -respon una nena.
- Tothom hi està d'acord? -els demano.
- Ell m'ha guanyat sempre -diu un nen.
- Ha estat pura xorra -diu el seu company.

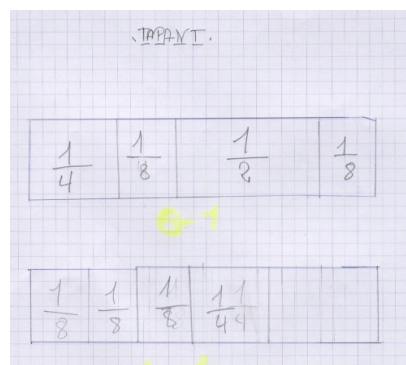


Reflexionem sobre les possibilitats que sortís una fracció o una altra. Tenen molt clar que és molt més probable que surti un vuitè o un setzè, que no un mig i un quart.

A l'obrir el debat, tots i totes parlen de les vegades que han guanyat, quines fraccions els han sortit i de la bona o mala sort que han tingut. Van aixecant el braç i totes les opinions que sorgeixen giren sobre aquest mateix punt.

Obro una reflexió dirigida:

- Quan ajuntem dues peces què fem? quina operació matemàtica ens representa?
 - Sumar -comenta un nen.
 - Què passa si ajuntem $1/8$, $1/4$ i $1/8$? -els pregunto.
 - Que és un mig -comenta el mateix nen.
- Ho escric la igualtat a la pissarra (amb fraccions).



- Què era millor que sortís al començament? - pregunto en general
 - Un quart o un mig -diu una nena a qui generalment li costen molt les matemàtiques.
 - La millor, la millor de totes -li demano jo.
 - Un mig -contesta segura tot assenyalant la peça.
 - Molt bé! -li dic.
-
- Quina és l'opció segona més bona? -torno a preguntar cara els altres que no estaven escoltant.
 - Un quart i després un altre quart -diu un nen.
 - Dos quarts - se sent del fons de la classe
- Poso a la pissarra $1/4 + 1/4 = 1/2$.
- Continuem jugant, cada parella va fent el seu joc, i cada u al seu full de paper ha de prendre nota de la partida. Mentre volto per la classe pregunto als alumnes, qui ha guanyat, quina peça o peces faltaven a la persona que havia perdut.

Observacions

Una observació per afegir, és la proporció dels dibuixos. Hi ha hagut un alumne que d'una forma volguda ha fet un compte de quadrets i ha optat per designar un quadret, de base, per al setzè. De manera que ha anat fent múltiples per calcular quants quadrets havien de mesurar de base la resta de fraccions. De la resta de nens i nenes s'ha observat dues tendències: una que de manera intuïtiva ha fet certa proporció, mantenint el mig més gran que els quarts,.. I un altre grup de nens i nenes han dibuixat sense tenir en compte la proporció; han fet igual els setzens, els vuitens, que els quarts,.. Això ens podria indicar que un gruix significatiu d'alumnes no veuen en la representació un mitjà relacionat amb la realitat, no veuen la proporció, en podríem dir l'escala.

5.2.8 - Activitat realitzada el 26 de febrer de 2008 a una classe de 6è de primària.

Activitat: "TAPANT" i "DESTAPANT"

Data de la realització de l'activitat	Al llarg de febrer de 2008
Alumnes participants	6è de primària

Resum de l'activitat

En aquesta activitat es pretén que els nens i nenes per mitjà de la manipulació, el tallat, la comparació de les PARTS amb al TOT aprenguin d'una manera visual el concepte de fracció, de PART d'un TOT.

En aquesta activitat els nens i nenes construiran el material per poder jugar al joc TAPANT. En el mateix procés de la creació del material la mainada s'adona de les diferents possibilitats, així com de la comparació de fraccions.

Amb 5 tires de paper de diferents colors, els alumnes faran mitjos, quarts, vuitens i setzens. Relacionaran les parts amb la tira de paper sencera, la fracció amb el TOT.

Una vegada construït el material i juntament amb daus preparats es farà el joc de Tapar la tira sencera, amb les diferents tirades del dau, segons la cara que quedi a sobre, seguint les regles del joc COVER UP.

Materials

Els materials que calen per realitzar aquesta activitat són els següents:

- 5 tires de paper d'un terç de fulls de A3, els dos talls paral·lels a la part més llarga del full (99mm x 420mm), per alumne.
 - Una tira de color blau, que es deixarà sencera, la unitat.
 - Una tira de color carbassa, de la que es faran 2 mitjos.
 - Una tira de color groc, de la que es faran 4 quarts.
 - Una tira de color vermell, de la que faran 8 vuitens.
 - Una tira de color verd, de la que es faran 16 setzens.
- Un dau de fraccions fet amb gomets i amb les cares:

$$\frac{1}{2} \quad \frac{1}{4} \quad \frac{1}{8} \quad \frac{1}{8} \quad \frac{1}{16} \quad \frac{1}{16}$$

com a mínim hi ha d'haver un dau per cada parella d'alumnes.

- Un sobre de paper de tamany A5 per poder desar tots els trossos de tira de paper.
- Tisores, una per alumne/a.
- Retoladors, un per alumne/a.
- Full de paper per explicar i escriure les activitats realitzades.
- Un clip gran per alumne/a.

Temps que ha durat l'activitat

3 sessions

Pautes per a la realització

1. Els alumnes estan disposats a la classe ordinària per parelles de cara a la pissarra.
2. Presentació de tots els materials que s'utilitzaran en l'activitat.
3. La construcció del joc es farà individualment.
4. Es presenta la tira de paper de color blau, i s'explica que a aquesta tira l'anomenem 1,

- i la deixem sobre la taula. Es demana que s'escrigui un 1 gran al mig o unitat.
5. Es reparteix la tira de color carbassa, es doblega per la meitat, fent coincidir les puntes per buscar la meitat exacta. Es retalla i es posa $1/2$ amb retolador, també s'haurà de posar les inicials o el nom (s'avisarà que ha de ser com una petita marca personal, que no ha de molestar)
 6. Es reparteix la tira de color groc, i es doblega buscant la meitat i es retalla. Després es torna a doblegar cada meitat pel mig, de manera que quedin quarts. Es retallen. Han de posar a cada quart $1/4$ i les seves inicials.
 7. Tot seguit es reparteix la tira de color vermell, es va doblegant per la meitat i retallant, successivament, fins a obtenir vuitens respecte la tira de color blau.
 8. Per últim es reparteixen les tires de color verd, i es va doblegant per la meitat i retallant, successivament, fins a obtenir setzens. Hauran de posar $1/16$ amb retolador i les seves inicials a cada setzè.
 9. Al llarg de tota l'activitat els nens i nenes juntament amb mi anirem reflexionant quina PART del TOT és cada un dels retalls, i també observant quantes determinades parts són iguals que una altra fracció.

Aspectes que cal tenir en compte

- Cal portar retalls fets, ja que hi ha alumnes una mica maldestres i, sobretot quan els retalls són petits, sempre hi ha algun accident. Això ens podria fer endarrerir i sobretot aturar tots els altres.
- A l'hora de doblegar, retallar, posar els noms, cada alumne té ritmes diferents. És molt important que tothom segueixi els mateixos passos. Va bé en els moments que algunes persones ja han acabat i altres encara estant escrivint inicials, etc., obrir un torn de preguntes i reflexionar sobre els retalls que hem fet.
- En els dobles de vuitens cal tenir especial cura, ja que el rectangle dels quarts és gairebé un quadrat. Alguns alumnes dobleguen de forma perpendicular a la que haurien de fer, i fins que no posen el tros de paper damunt l'altra tira no s'adonen de l'errada. Cal tenir algunes tires retallades per salvar el pas. Si no, haurien de repetir tota la tira vermella.
- La construcció del joc és l'objectiu, però el camí cal fer-lo poc a poc, ja que és una bona situació d'aprenentatge.

Desenvolupament de l'activitat

1a sessió CONSTRUÏM EL JOC DE FRACCIONS

Es mostra el material que utilitzarem per fer l'activitat. Mostro la tira de paper de color blau, i els explico que d'aquesta tira en direm 1, o TOT sencer. Reparteixo una tira per cada alumne i els demano que escriguin les seves inicials ben petites a un racó de la tira. Els proposo que posem un 1 gran al mig de la tira, o unitat. Mentre anem escrivint tot plegat, anem parlant.

Seguidament els reparteixo una tira de paper de color carbassa i els explico que en farem dues parts. Els pregunto com hem de tallar per tal de garantir que sigui la meitat. La resposta és força ràpida:

- Pel mig -contestem varies persones a la plegada.

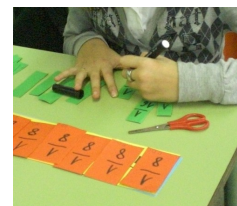
- D'aquesta manera els dos trossos seran ... -dic jo.

- Iguals -continuen contestant.



Els demano com s'escriu mig:

- Un partit de dos -contesta una nena. Mentre jo escric ella va dient
 - L'1 va a dalt, el dos a sota i al mig una ratlla.
- Sembla que la classe coneix bé com s'escriuen les fraccions.
Els pregunto que representa i un nen contesta:
- El dos són les parts i l'u el que agafem.



Els mostro la tira de color groc, la partim en dues parts iguals i després tallem pel mig cada una de les meitats. Posem les inicials cada u als seus quatre trossos. Els demano quina part és la que acabem de retallar respecte a la tira blava.

- Un quart! -respon una nena.
- Els ensenyo el tros carbassa i els tros groc, i els demano que és un respecte l'altre:



- Un, el carbassa, és el doble del groc, i el groc és la meitat del tros de color carbassa -responen sense massa complicació.

En aquest grup hi ha persones amb molta capacitat, i d'alguna manera va molt bé perquè arrossequen, tot i que de vegades es genera una competència que els fa córrer massa. Cal anar alerta que algunes persones no quedin despenjades.

Continuem el treball repartint les tires de color vermell i els demano que les dobleguin. Molts nens i nenes ja s'imaginen què han de fer. Alguns volen córrer massa i fan els dobles tots a la plegada. Els comento que vagin alerta, ja que si a cada plec perden alguns mil·límetres, al final les peces no casaran bé.

A mesura que jo vaig explicant i mostrant què han de fer, ja ho estan fent. Insisteixo que han d'anar amb cura, sobretot al tallar els vermells ja que semblen quadrats i no ho són.

Després reparteixo la tira verda i comencen a tallar-la, sembla que ho van fent tranquil·lament d'un manera una mica rutinària.

Els demano que posin el nom i que comprovin que tenen tots els setzens, ja que al ser peces tan petites s'extravien fàcilment.

Faig algun canvi a alguns nanos que tenen els retalls mal fets. Per comprovar si tenen totes les peces, igual que ho han fet amb els trossos dels altres colors, posen tots els setzens damunt la tira de color blau, la unitat de referència. Alguns i algunes alumnes posen les tires com si fossin senceres una sota l'altra.

1															
$\frac{1}{2}$								$\frac{1}{2}$							
$\frac{1}{4}$				$\frac{1}{4}$				$\frac{1}{4}$				$\frac{1}{4}$			
$\frac{1}{8}$		$\frac{1}{8}$		$\frac{1}{8}$		$\frac{1}{8}$		$\frac{1}{8}$		$\frac{1}{8}$		$\frac{1}{8}$		$\frac{1}{8}$	
$\frac{1}{16}$	$\frac{1}{16}$	$\frac{1}{16}$	$\frac{1}{16}$	$\frac{1}{16}$	$\frac{1}{16}$	$\frac{1}{16}$	$\frac{1}{16}$	$\frac{1}{16}$	$\frac{1}{16}$	$\frac{1}{16}$	$\frac{1}{16}$	$\frac{1}{16}$	$\frac{1}{16}$	$\frac{1}{16}$	$\frac{1}{16}$

2a sessió JUGUEM A "TAPANT"

Aquesta sessió la fem l'endemà de l'anterior, de manera que no ha calgut fer memòria del que havíem fet.

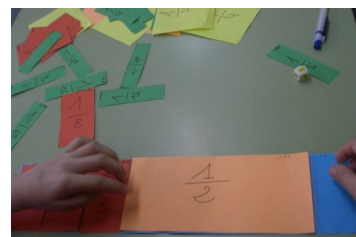
Sí que aprofito aquest punt de començament de joc per tornar a centrar l'atenció sobre quin material tenim per iniciar l'activitat.

Els mostro els daus, i mentre vaig repartint-los un per cada parella els comento que ara començarem un joc. Però primer que es fixin com és el dau:



Té sis cares, i a cada una hi té una fracció:

$$\frac{1}{2} \quad \frac{1}{4} \quad \frac{1}{8} \quad \frac{1}{8} \quad \frac{1}{16} \quad \frac{1}{16}$$

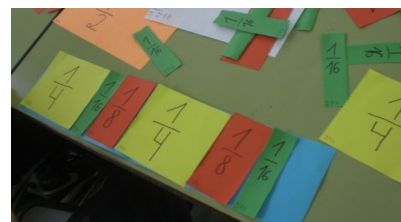


Reparteixo el full de les normes de COVER UP².

Fan comentaris perquè està escrit en anglès i parlem de la importància de les llengües. A la classe hi ha dos nens i una nena russos, un nen xinès, dos nens marroquins, un nen colombià, dos nens catalans, dues nenes catalanes i dotze alumnes catalans que parlen correctament el català tot i que a nivell familiar parlen en castellà

Fem una traducció col·lectiva:

Fem una traducció col·lectiva:

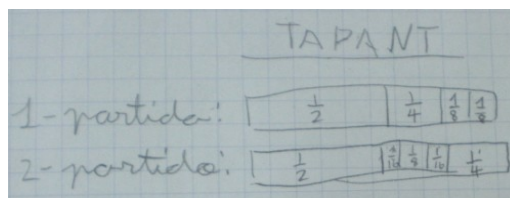


Per jugar necessites:

- un joc de fraccions
- un dau de fraccions
- un company o companya

Normes:

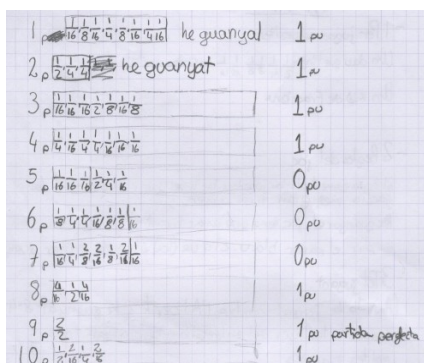
1. Cada u posa la seva tira sencera al mig de la seva taula.
2. Es fan torns per tirar el dau.
3. En el teu torn, segons la cara que et mostri el dau, posaràs la peça que t'indica sobre la tira sencera, TAPANT-la (un tros), si el dau mostra una fracció més gran que la que necessites, perds el torn.
4. El company o la companya han de comprovar si ho has fet bé i estar-hi d'acord.
5. Quan acabis has de dir "fet", i passar el dau al teu company o a la teva companya.
6. El primer jugador o jugadora que tapa de manera exacta tota la tira sencera (blava) guanya la partida.



Comencen a jugar, van practicant sense gaires problemes, les parelles estan força compensades, vaig donant la volta i no he de fer gaires aclariments.

Aturo el joc i reparteixo un full quadriculat i els demano que apuntin cada partida que guanyen o perden.

A mesura que alguns guanyen més que els altres els ànims s'exalten. Vaig fent algunes



2 Burns, Marilyn. Math 2003. Solutions publications sausalita. Lessons for introducing fractions, grades 4-5 Teaching Arithmetic

preguntes com quines cares del dau surten més... o de què depèn que es guanyi o es perdi...

Al cap d'una estona els demano que apuntin les tirades. Un nen em pregunta si pot escriure directament les fraccions que li surten. Aquesta proposta es converteix immediatament en la pauta. Tots els alumnes la segueixen.

Un alumne em diu que si no acaba què posa, li dic que posi el que li sembla que li falta i encercli aquella o aquelles fraccions.

Alguns alumnes s'adonen que poden sumar el número de peces iguals, sumant el numerador i posant el mateix denominador.

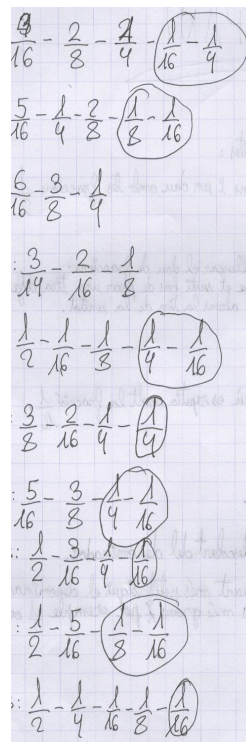
Quan ja han fet algunes partides els demano que escriguin un informe, un resum del què hem fet avui seguint el següent esquema:

Per jugar necessites

1. Regles del joc
2. Tot jugant

Dins aquest apartat havien d'escriure les seves pròpies observacions sobre el joc

3. Opinió
4. Què hem descobert



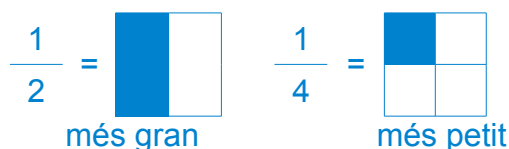
Recull de respostes de l'apartat 3: Tot Jugant... (Transcrit literalment)

- “He tingut molta sort, hem quedat 1 a 10 hem jugat 11 partides.”
- “Jo mateix he guanyat 10 a 2. Quan jo deia un mig i al dau posava 1/2, era com màgia.”
- “Jo vaig jugar amb ell i vaig guanyar set a sis. Per guanyar has de tindre sort”
- “Per sort”
- “Em vaig donar compte de que era cosa de sort cosa que jo no he tingut molta sort perquè ell m'ha guanyat 9 a 4.”
- “A mi m'ha anat molt bé perquè he guanyat 5 vegades i ella 3. Algunes vegades tenia mala sort, perquè em sortia molt les fraccions d'1/16 i d'1/8”
- “Al principi del joc guanyava ell 0-3, sempre m'anava guanyant ell, però poc a poc vaig anar guanyant fins que vam quedar 9-6. Vaig guanyar jo per sort. La fracció que més em va sortir va ser 1/8 i a ell 1/16”
- “Jo he perdut, perquè es repetia molt la fracció 1/16.”
- “Jo he guanyat 4 cops i ell 8 no he tingut sort perquè sempre em sortien 1/8 o 1/16 per això i per altres coses he perdut.”
- “El meu company i jo em quedat empats a mi em sortia molt 1/8 i 1/16 hem jugat bé, tot i això hem après molt.”
- “El meu company i jo em quedat empatats a estat divertit.”
- Jo he jugat contra ell i he guanyat 8-4 i amb la tècnica dels salamaicon treia 1/2 moltes vegades.
- “A mi he perdut amb ella, tenia molta sort m'ha guanyat 11 partides, perquè després he anat guanyant partides 5, sempre li sortia 1/2.”
- “He guanyat al meu amic 9-6.”
- “Jo vaig jugar amb ell, i és molt espavilat, em va guanyar 9-2! Encara que va ser molt

divertit”.

Recull de respostes de l'apartat 5: teoria que hem descobert del denominador

- “La teoria que avui hem observat es que quan més petit es el denominador mes gran es la fracció.”
- “Doncs que encara que els denominador sigui més gran el tros de la fracció es més petit. Es més petit perquè s'ha de dividir més vegades.”
- “Es tot el contrari quan el denominador és més petit, aquell és mes gran i quan el denominador és més gran aquell es mes petit. Ex: $1/2 > 1/8$ ”
- “Hem descobert que quant més petit sigui el denominador es reparteix la unitat en trossos més gran i per exemple $1/2$ ocupa més que $1/16$.”
- “Que sempre que es completa es una unitat i com més gran sigui i el numerador igual és més petit el número.”
- “I la teoria es que el denominador d'una fracció quan és més gran que altres la més petita és la més gran.”
- “Una fracció es mes gran si el denominador es mes petit que l'altre.



- “Hem après que, si dos fraccions tenen el mateix numerador, la que tingui el denominador més petit tindrà més valor que la que tingui un denominador més gran. En resum: contra més petit el denominador, més valor té.

3a sessió JUGUEM A “ DESTAPANT”

Comencem a sessió repartint els jocs de fraccions i els daus de fraccions. Abans de començar el nou joc faran un parell de partides de TAPANT, per recordar les normes bàsiques, com els torns de tirada, el valors de cada fracció, etc...

Una vegada familiaritzats de nou amb el material i les regles del joc, reparteixo el full de les normes UNCOVER UP³.

El full és en anglès i entre tots i totes el traduïm. Veiem que el títol del joc és DESTAPANT, i per tant l'objectiu serà diferent.

Ens adonem que tant els torns de tirada, l'agrupament per parelles i el material és el mateix que del joc TAPANT.

Llegim que es comença amb la tira sencera, la blava, coberta per dos mitjos.



Les normes són les mateixes, només canvia el punt 3. En el moment que la persona que tira el dau ha de jugar, té 3 opcions:

- Treure (destapar) el tros de paper que té l'etiqueta de la fracció que mostra el dau.
- No fer cas al dau i canviar alguna de les peces per fraccions equivalents (sense treure cap tros de paper)

3 Burns, Marilyn. Math 2003. Solutions publications sausalita. Lessons for introducing fractions, grades 4-5 Teaching Arithmetic

- No fer res, per opció o perquè no li queda cap més remei.

La resta de punts són iguals, la persona que ha jugat avisa i la companya o company ha d'estar d'acord amb la seva actuació. Passa a tirar el company o companya.

Guanya qui ha acabat de destapar la tira blava sencera.

Els pregunto si ho han entès, i el demano que pensin la diferència. S'obra un debat del què és millor:

- El millor és canviar un mig i deixar-ne un, perquè si et surt un mig pots treure -diu un.
- L'important és tenir-ne un de cada -comenta un altre.
- Dius passo i treus un mig i poses les que vols -diu una nena.
- Les que vols?- pregunto.
- Les canvies per equivalents -em contesta.
- Posar quarts no val la pena, perquè tens les mateixes possibilitats que surti un quart que un mig -diu un altre nen.

Després d'aquesta petita discussió de quines són les millors estratègies per guanyar, repeteixo que l'objectiu és destapar tota la tira, qui destapa abans guanya el joc.

Vaig donant la volta per la classe, alguns tenen molt clar que cal tenir de totes les fraccions possibles.

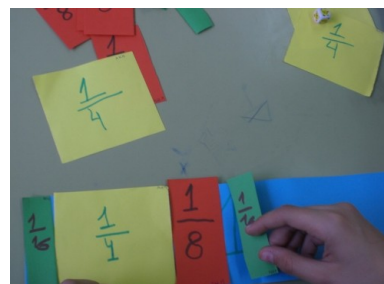
- Jo he guanyat dues vegades, no he canviat cap peça - em comenta un nen al meu pas.
- Que t'han sortit dos mitjos seguits? - li pregunto.
- No, m'he esperat, i a la segona m'ha sortit un mig, m'he tornat a esperar i m'ha sortit un mig i he guanyat -em comenta tot esverat.
- Ha tingut molta sort -diu el seu company.
- No, també he arriscat -diu ell convençut.

Continuo fent ronda i m'atura una noia:

- I què passa si no pot tirar ni canviar, perquè tot és petit - diu.

Que es perd la tirada- contesto

- Veus! -li diu al seu company.



Una noia li comenta a la seva companya:

- Si vols treure una peça n'has de posar d'altres que ocupin el mateix -tot ajudant-se amb les mans sobre el joc assenyalant peces equivalent a un quart.

L'ambient és de joc i ordenat. No he de fer gaire més aclariments, tots van jugant. Observo que hi ha persones que plantegen noves estratègies i proven cada tirada. Per contra hi ha nanos que només repeteixen el primer plantejament sense evolucionar.

Per exemple un nen ha començat canviant un mig per quatre vuitens, i totes les partides les ha repetit de forma similar.

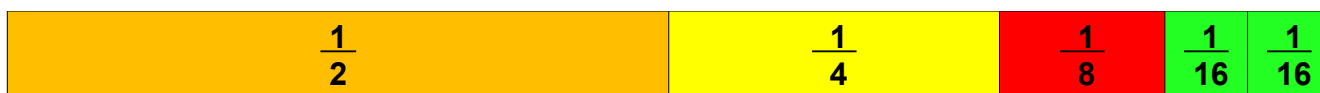
Una vegada que han jugat diverses partides, els reclamo atenció i els demano que girin el full que els he donat de les instruccions del joc. Hi posin el nom i la data. De títol de l'activitat DESTAPANT i a sota expliquin com han plantejat el joc, què els ha semblat, quines diferències han trobat amb el TAPANT, etc... No he fet preguntes tancades, cada u podia escriure el que li semblés més interessant.

Recull de respostes (transcrites literalment):

- En aquest joc, la meva estratègia ha sigut que si guanyava o empat m'arriscava a aconseguir els dos mitjos, i si anava perdent posava un mig, un quart, un vuitè i dos setzens. M'ha anat bé perquè he guanyat tres vegades i he perdut dues

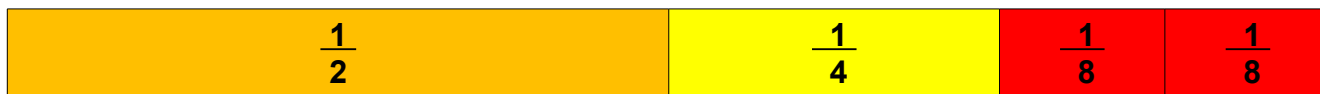
- Jo he jugat amb el meu company i he perdut perquè no hi sabia jugar bé, però me he ho passat bé.
- A mi el joc, m'ha anat molt bé, encara que hem quedat 1 a 1, la meua companya i jo. Per mi la millor jugada posar molts 1/8 i 1/16, encara que tenia que tirar més.
- Jo he fet tot a sorts perquè m'agrada anar a sorts i tinc molta sort. Jo no he guanyat cap partida.
- Jo el que he fet per guanyar ha sigut, primer provar-ho tot, però la millor estratègia ha sigut posar de tot, es a dir:

$$\frac{1}{2} \quad \frac{1}{4} \quad \frac{1}{8} \quad \frac{1}{16} \quad \frac{1}{16}$$



La meua opinió, és que aquest joc es molt divertit. Té diversió, i aprens matemàtiques, en aquest cas les fraccions.

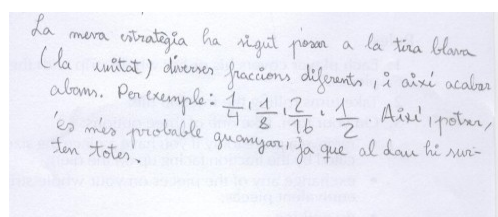
- Jo a guanyat 1 vegada i la meua companya unes altres. Jo les he perdut tots menys una.
- A mi aquest joc m'ha agradat, la meua estratègia era canviar 1/2 per 1/4 i dos 1/8 perquè tenia més possibilitats de guanyar però algunes vegades guanyo i altres no. He perdut 3-2 amb el meu company me ho he passat molt bé.



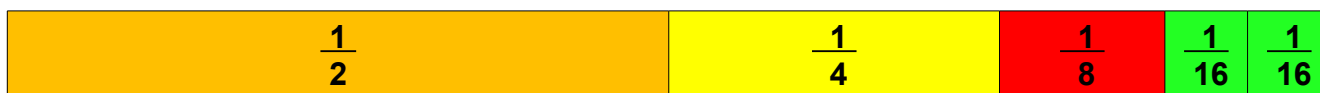
- Jo de vegades m'arriscava però sempre acabava amb la mateixa jugada.
- Avui m'ho he passat molt bé ja que he guanyat la partida al meu company. Com que jo m'he fet un embolic, al principi, només hem pogut jugar una partida sencera.
- La meua estratègia ha sigut posar a la tira blava (la unitat) diverses fraccions diferents, i així acabar abans. Per exemple:

$$\frac{1}{4} \quad \frac{1}{8} \quad \frac{1}{16} \quad \frac{1}{2}$$

Així, potser, és més probable guanyar, ja que al dau hi surtin totes.



- En el DESTAPANT he guanyat 2 vegades i la meua companya a perdut per 1 punt. Jo ho he fet a sort ma tocat 1/2 i 1/2
- Jo he guanyat 1 vegada de 3 vegades. La meua estratègia és utilitzar el 1/8 i 1/16, perquè en el dau hi surt 2 vegades 1/8 i 1/16.
- A mi m'ha anat molt bé he guanyat totes les vegades que hem jugat menys una. Pels motius que he guanyat no els sé, perquè ho feia tot a sort, però un motiu, potser era perquè posava de totes les peces i qualsevol que sortia la podia treure.



- He guanyat 3 cops i el meu company 2, sempre he fet la mateixa jugada OK!!!

$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{16}$	$\frac{1}{16}$	$\frac{1}{16}$	$\frac{1}{16}$
---------------	---------------	---------------	---------------	----------------	----------------	----------------	----------------

- La meva estratègia quan no em tocava 1/2 canviava un dels 1/2 i posava 1/4, 1/8 i dos 1/16 i l'altre mig el deixava per si em sortia
- A mi m'ha agradat perquè tenia sort per guanyar i perdre, jo he jugat contra un company, hem quedat empats 3 a 3, crec que el meu màxim record va ser a la primera partida era quan vaig treure 1/2 i a la segona tirada també 1/2 i vaig guanyar.
- He guanyat a la meva companya una vegada i ella m'ha guanyat 1 també.
- En aquest joc he jugat amb dos companys. Al principi, he perdut dues vegades però a mesura que he anat avançant, m'he donat compte de que es millor una de cada.

Observacions

Aquesta activitat, és molt completa, la part de construir el joc, permet treballar i en certa manera construir el pensament de les fraccions, comparar les grandàries, relacionar les equivalències i ordenar les fraccions.