


Proposta d'activitats per ajudar a desenvolupar els continguts clau de matemàtiques

Educació infantil

(Nivell intermedi de cicle)

cesire*
creamat
centre de recursos
per ensenyar i aprendre
matemàtiques

 Generalitat de Catalunya
Departament d'Ensenyament

15 de gener de 2012



Proposta d'activitats per ajudar a desenvolupar els continguts clau (Nivell intermedi)


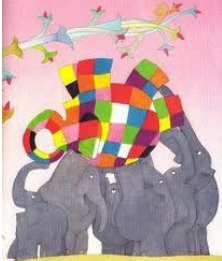


1.- CONÈIXER ELS NOMBRES





1.1.- Relacionar quantitat – nom - xifra


Tan aviat com coneixen els tres primers nombres i poden ordenar gran mitjà i petit cal anar introduint la resta de nombres fins al 6 Cal tenir en compte que fins a aquesta quantitat els poden reconèixer perceptivament, és a dir, sense necessitat de comptar els objectes un a un.

Les activitats següents poden ajudar a crear situacions que ajudin a aquest aprenentatge


Exemples d'activitats		
MURAL	Ampliar els nombres a la vista dels nens. Caldria que hi hagués fins al 5 o 6 a la vista.	 1
MOSTRAR ELS DITS	Usar els dits de les mans ajudant a fer una primera representació de la quantitat i una lectura ràpida. Jugar en parelles, a amagar les mans al darrera, treure un nombre determinat de dits i que el company endevini el nombre de dits tan ràpidament com pugui, ajuda a captar la quantitat d'un cop d'ull.	 2


Exemples d'activitats		
ANIVERSARIS	Els aniversaris que aviat passaran al 4 tenen una càrrega significativa important. Qui fa 4 anys és més gran que el que en té 3, cal aprofitar-ho.	 3
ELS CONTES	Els contes continuen essent interessants també per la numeració, contes com "La formigueta que va a Jerusalem" o bé "El poll i la puça" recull grups de 5 o 6 animals.	 4
QUANTS SOM?	Preguntar sovint quants nens hi ha a cada taula i comparar-les, a quina taula hi ha més nens? Quants més? I si marxés en quants n'hi hauria? I si vingués en ... ?	 5
SAFATES	Ampliar les safates amb objectes, com a màxim (5, 6...) i variar els objectes: Taps de colors i mides diverses, barreja de pinces de roba de fusta i plàstic, peces de construccions tipus Lego, etc. L'objectiu és que vegin diversitat de representacions del nombre.	 6

Exemples d'activitats		
RECTA NUMÈRICA	Treballar amb les boles enfilades vegeu l'element de l'ARC que explica com fer i utilitzar aquest material. En aquest moment, a més de l'1, 2 i 3, es podria treballar: el 5 com totes les boles d'un mateix color, el 4 com totes les boles d'un color menys una i el 6 com totes les boles d'un mateix color més una.	 7
SERIES RITMADES	Picar sèries ritmades amb un pandero i demanar que les repeteixin, obliga a comptar i respectar l'ordre. Si es piquen 2 cops lents i 3 ràpids, es marca un ritme de 5 compost per 2 i 3. És una forma de treballar la quantitat basada en la oïda i no en la vista i fent diverses descomposicions.	 8
EN MOVIMENT	Comptar graons pujant i baixant escales, continua essent interessant per aprendre a coordinar paraula-gest.	 9
L'ÀLBUM DELS NOMBRES	Iniciar l'àlbum dels nombres. Demanar als nens i nenes que si veuen algun nombre i poden, el portin a l'escola per posar-lo a l'àlbum dels nombres. Així es poden recollir: tiquets de compra o de zona blava, bitllets de transport, etiquetes de roba amb la talla... Si es decora la portada amb nombres i es deixa a mà perquè els puguin anar mirant dona molt joc.	 10

Exemples d'activitats		
<p>JOCS DIDÀCTICS</p>	<p>És interessant també tenir a la classe dòminos de nombres i quantitats, encaixos que relacionin quantitat i nombre.</p> <p>És important que les propostes tinguin per objectiu que es vegi la relació quantitat-nom-xifra.</p> <p>Així doncs cal que</p> <ul style="list-style-type: none"> - Donada una quantitat puguin dir-ne el nom i triar o escriure la xifra - Donada un xifra puguin dir-ne el nom i representar la quantitat - En sentir el nom d'un nombre cal que el puguin representar amb una xifra i representar la quantitat. 	 <p>11</p> <p>12</p>

1.2.- Ordenar i comparar


Exemples d'activitats		
<p>ORDENAR ELS NOMBRES A LA RECTA</p>	<p>Ordenar els nombres coneguts. Vegeu aquest element de l'ARC sobre la recta numèrica on trobareu indicacions sobre com confeccionar-la i algunes idees sobre com utilitzar-la. Es tracta d'enganxar de manera ordenada els nombres sobre una tira adhesiva, cosa que porta a reflexionar sobre l'ordre dels nombres i acostumar-los a veure'ls ordenats.</p>	 <p>13</p>

Exemples d'activitats		
QUÍ EN TÉ MÉS?	<p>Ordenar ja és una manera de comparar nombres: qualsevol nombre representa un més que l'anterior i un menys que el següent. Cal però fer també un treball sistemàtic de comparació:</p> <p>Convé que amb materials diversos: llapis o retoladors, taps, ninos, peces de construccions... o qualsevol objecte dels que se'n tingui un nombre suficient a la classe, provoquem situacions de comparació, donant-ne una quantitat a un nen o nena i una quantitat diferent a un altra. Aquí es busca que, més enllà de comparar i diguin clarament i de manera correcte, per exemple: en Pau en té dos més que la Maria. I que s'acostumin a expressar la comparació amb les frases... "en té més que..." o bé... "en té menys que ..."</p>	




14



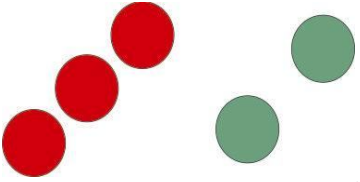
1.3.- Comptar d'un en un i d'un cop d'ull

Els nombres fins a 6 es poden veure amb facilitat d'un cop d'ull i aquesta és una habilitat que cal potenciar. Ben aviat reconeixen fins a tres sense comptar i van ampliant aquesta possibilitat a nombres més grans mica en mica a l'hora que van practicant el comptatge d'un en un. Podem afavorir aquestes habilitats amb activitats com les següents:

Exemples d'activitats		
EL CALENDARI SETMANAL	<p>Treballar amb el calendari setmanal, que consisteix en 7 quadres, cada un d'un color diferent en els cinc dies laborables de la setmana i els dos corresponents al dissabte i el diumenge en color vermell per indicar que són dies de festa que no anem a l'escola.</p> <p>Permet comentar cada dia quants dies de la setmana ja han passat i quants en falten per arribar al cap de setmana i proporciona una imatge de la quantitat que afavoreix el doble reconeixement: comptant d'un en un i d'un cop d'ull.</p>	

15





Exemples d'activitats		
<p>ELS NOMS DE LA SÈRIE NUMÈRICA</p>	<p>Cal iniciar l'aprenentatge dels noms dels nombres seguint la sèrie ordenada. Els noms dels nombres especialment el 5, 6 i 7 costen força de pronunciar convé que tinguin oportunitats de fer-ho sovint i de memoritzar la sèrie. La cançó d'en Xesco Boix sobre els nombres, on el/la mestre/a diu "A la una" i els nens han de contestar "El sol i la lluna" " a les dues" ... "les patates crues" ... etc. els hi ajuda i ofereix a més l'oportunitat de ritmar.</p>	
<p>COMPTAR TAPS</p>	<p>Els taps es poden moure i separar els que ja estan comptats dels que encara s'han de comptar i això facilita el comptatge i evita errors.</p> <p>Es poden fer dos tipus de propostes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - donar un nombre determinat de taps i demanar que comptin quants n'hi ha? - demanar que n'agafin un nombre concret: 5, 3, 6... - la dificultat en un cas i l'altre és diferent. 	
<p>UN TAULER, UN DAU I FITXES</p>	<p>Tirar un dau, comptar el número de pedres que marca el dau i posar-les sobre un tauler. Vegeu l'activitat un tauler, un dau i fitxes de l'ARC el fet de ser en forma de joc facilita la repetició i la comparació entre els dos jugadors.</p>	

Exemples d'activitats		
<p>PARTIR D'UNA QUANTITAT DIFERENT A 1</p>	<p>Ben aviat reconeixen que, una mà amb tots els dits alçats vol dir 5. Partint d'aquesta imatge podem treballar que una mà i 1 dit alçat és 6 perquè partim del 5 (que ja no cal que comptem) i n'afegim un.</p> <p>El mateix es pot fer amb una capsa d'ous o bé amb els números 2, 3, 4, 5, 6 del dau.</p> <p>Una capsa de mitja dotzena d'ous i 2 ho comptem 6, 7 i 8...</p> <p>Partint d'aquestes imatges podem transmetre la idea que no volem que sempre comptin d'un en un i començant per l'1 sinó que tan aviat com puguin diguin la quantitat sense haver-la de comptar o bé que la comptin a partir d'un nombre que han reconegut.</p>	 
<p>QUANTS N'HI HA?</p>	<p>Poder comptar d'un cop d'ull agilita el càlcul</p> <p>Mostrar targetes amb quantitats durant un espai de temps que no els permeti comptar i preguntar "quants n'hi ha?" ajuda molt a captar així les quantitats. Des del mateix l'ARC es poden baixar les targetes per mostrar-les en paper o bé per projectar-les des de l'ordinador.</p>	

1.4.- Descompondre nombres

A més de les activitats per presentar els nombres, conèixer-ne el nom i la quantitat que representen, cal fer un treball sistemàtic de descomposició. La descomposició és en realitat veure la composició interna de la quantitat

Aconseguir que entenguin que el nombre representa tot el grup, no només el darrer objecte que s'ha comptat és una de les dificultats en aquest aprenentatge. Cal que des de l'inici vegin la mateixa quantitat repartida de diverses maneres. És a dir, que el 4 ja el vegin com 2 i 2 i com a 3 i 1 i que a mesura que vagin augmentant els nombres es continuï i s'ampliï aquest plantejament.


Exemples d'activitats		
AMB DUES MANS	Una manera ben senzilla de començar és demanar que mostrin una quantitat amb els dits, fent servir les dues mans. Així es van acostumant a veure i pensar-la de diverses maneres.	 22
COMPTAR PILOTES DE PING-PONG	També es pot treballar prenent un nombre com a referent, un exemple és fer servir una capsa d'ous i pilotes de ping-pong. L'element de l'ARC quantas pilotes hi ha? n'explica el funcionament.	 23
CARTES DE LA BARALLA	Amb les cartes de la baralla també es pot treballar la descomposició a partir de fer parelles que formin un determinat nombre.	 24
LA CAPSA	Amb una simple capsa amb tapa, taps o qualsevol material de rebuig també es pot treballar la descomposició. Posem el nombre que volem descompondre de taps dins una capsa, per exemple 6. A continuació demanem que en treguin un nombre determinat, en el cas de la imatge 2 i demanem "Quants taps hi ha dins la capsa?". Sense mirar-ho han de dir que n'hi ha 4.	 25

2.- Situacions de suma o resta

Les situacions de suma o resta poden provenir d'ajuntar o separar objectes que un mateix ja tenia, potser en llocs diferents (una butxaca, uns calaixos...) i ens preguntem quants en tenim al final d'aquesta acció.

També poden provenir d'accions que ens portin a canviar la quantitat que tenim i això passa quan te'n donen, te'n prenen o altres accions amb el mateix efecte sobre la quantitat.

- Cal que es posin situacions que contemplin aquestes quatre possibilitats:

Quants n'hi ha si els ajuntem Quants n'hi ha si els separem	
Quants en tens si te'n donen Quants en tens si te'n prenen	

26

Per exemple:

- Tenim 2 llapis al pot i 3 sobre la taula. Quants en tenim?
- Tenim 6 llapis i en posem 3 al pot quants en queden sobre la taula?
- Tens 2 pomes i te'n donen dues més. Quantes en tens ara?
- Tenies 5 galetes i n'has menjat 2 Quantes te'n queden encara?

Les situacions de resta, en aquest moment han de ser molt senzilles, clares i palpables. Sempre és més fàcil sumar i cal que presentem la resta només com un primer tast. Així per exemple si parlem de quants nens hi ha en una taula, suposem que n'hi ha 4 i demanem que imaginin "quants n'hi hauria si n'hi anessin 2 més...", una vegada que diguin que n'hi ha 6 es pot preguntar: "i si en marxa un, quants en quedaran?", situació que numèricament és molt senzilla, que complementa la suma que han fet abans i que ajuda a comprendre que igual que en posem en podem treure.

I seguir el procés següent:



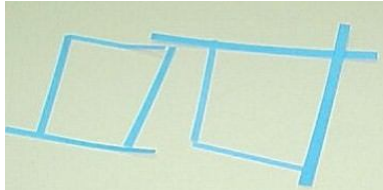
- assegurar-nos que s'ha entès bé la situació, si cal dramatitzant-la o fent-la explicar d'una manera diferent.
- demanar el resultat, però no només el nombre sinó en una frase on el nombre tingui relació amb la situació.
- preguntar i fer-los explicar com ho saben, com ho han fet per saber-ho i acompanyar la seva explicació ajudant-los quan calgui.



Cal que estiguem oberts a solucions que no són de les més típiques, sovint hi ha nens i nenes que quan expliquen com han arribat a la solució mostren estratègies ben originals. Algunes tenen per base la distribució espacial dels elements que compten, altres es basen en coses que coneixen i que modifiquen per adaptar-les a la situació que s'ha plantejat. Així per exemple un nen que s'asseia en una taula hexagonal al preguntar-li si hi havia 4 nens i n'hi anaven dos més quants n'hi hauria deia: "llavors la taula estaria plena i jo sé que quan està plena som 6". Mentre que un altre imaginava que si n'hi havia 4 i en venien dos més, el primer faria 5 i tindria tots els dits de la mà i el segon seria de l'altre mà i faria el 6. És molt important que desenvolupin estratègies d'aquesta mena perquè donen molta potència al càlcul i que les comparteixin amb els companys

Finalment quan ja faci un temps que resolguin problemes, començarem a escriure nosaltres l'operació amb nombres i signes a la pissarra només perquè vagin veient que es pot escriure amb llenguatge matemàtic. De moment no demanarem encara que ho escriguin ells. L'objectiu és que compreguin la situació, la pensin en termes matemàtics i li donin una solució i en parlin.


Quan la mestra ho escriu a la pissarra, els mostra com es poden traduir unes situacions que per ells són habituals, perquè les han treballat abans, a llenguatge matemàtic (nombres i signes)-

3.- Coneixement de les formes


Exemples d'activitats		
<p>LES FIGURES GEOMÈTRIQUES EN L'ENTORN</p>	<p>Cal que vagin reconeixent les figures geomètriques en els objectes de la realitat: capses, pots, objectes diversos...</p>	 <p>27</p>
<p>CAÇERA DE FORMES</p>	<p>Sortir amb la màquina de fer fotos a localitzar formes de les que coneixen en elements de l'entorn i fotografiar-les és una activitat que els obliga a reconèixer-les en context i sovint a aïllar-les d'altres elements amb els que estan integrades.</p>	 <p>28</p>
<p>CONSTRUIR FORMES</p>	<p>A part de reconèixer-ne cal que en puguin construir. Amb pals, tires de cartró o bé jocs tipus <i>mecano</i> podem fer propostes, per exemple: "construïu un quadrat". Per fer-ho cal que triïn la quantitat de tires i de la longitud adequada i es troben davant la situació d'haver de fer coincidir els costats en el vèrtex, de col·locar-los adequadament, en paral·lel o en perpendicular a altres costats... Veureu que no els és senzill.</p> <p>Si una vegada fet el quadrat els demaneu que el converteixin en un triangle, caldrà que treguin un costat i el reestructurin, una experiència de transformació interessant de fer.</p>	 <p>29</p>

Exemples d'activitats		
<p>CONSTRUIR FIGURES EN TRES DIMENSIONS</p>	<p>Amb jocs de construccions es poden proposar models més o menys simples perquè els reproduïxin. Per fer-ho cal que es fixin en el tipus de peces la col·locació... és un bon treball de construcció en volum i de situació que a més permet que es faci una bona gradació de dificultat.</p>	 <p>30</p>
<p>DIBUIXAR FORMES A LA PISSARRA</p>	<p>El dibuix de formes a la pissarra després d'haver-les construït a partir de tires és una forma més de construir-les i de plasmar el que han descobert.</p>	 <p>31</p>


4.- Situació a l'espai i al temps

Exemples d'activitats		
<p>MOTRICITAT I SITUACIÓ A L'ESPAI</p>	<p>Després d'un primer temps de treball global i de moure's lliurement en l'espai, cal començar a prendre'n consciència. És el moment de les instruccions: "Caminem endavant" o "endarrera", "girem cap un costat" i "cap a l'altre", ens mantenim dins o fora d'un espai delimitat... la consciència del moviment resulta imprescindible pel treball d'espai i forma.</p>	 <p>32</p>

Exemples d'activitats

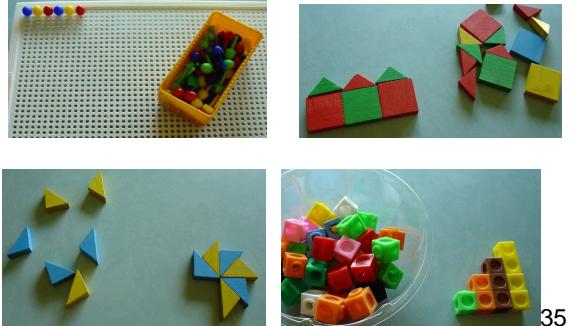
ENCAIXOS I PUZLES	Els puzles que ja poden anar augmentant de nombre de peces ajuden molt a estructurar l'espai. Si s'ajuda a situar les peces que fan cantonada, les que tenen línies rectes... fins a tenir-lo complet es fa un bon treball de situació a l'espai.	 33
-------------------	---	---

5.- Classificació**Exemples d'activitats**

CLASSIFICACIÓ	A part de mantenir les classificacions per característiques com la forma el color o bé la mida dels objectes, convé que ara ja es proporcionin materials i imatges que els facin pensar en amb què s'assemblen i en què es diferencien. Imatges de fruites, de vehicles, d'animals poden donar molt joc per la classificació. Caldrà que sempre l'acompanyin amb una explicació de les raons per les que han agrupat els objectes d'una manera determinada.	 34
---------------	---	---


6.- Patrons

Exemples d'activitats

<p>PATRONS</p>	<p>El treball amb patrons s'ha d'anar ampliant amb nous materials i introduint patrons de creixement a més dels de repetició. És important que ara ja facin primer l'esforç de fixar-se en què és el que es repeteix o com creix i que passin a continuar-lo seguin el patró que hagin detectat.</p>	 <p>35</p>
----------------	--	---

7.- Mesura

Exemples d'activitats

<p>MESURA DEL TEMPS</p>	<p>Mica en mica han d'anar-se situant en les diverses parts del dia: matí, migdia o tarda i els dies de la setmana. Les rutines diàries i els tocs d'atenció sobre aquells aspectes que es van repetint ajuden a aconseguir-ho.</p>	 <p>36</p>
-------------------------	---	--

Exemples d'activitats**MESURA DE
LONGITUD, PES O
CAPACITAT**

És important que experimentin i comparin longitud, pes i capacitat dels objectes que manipulen. La magnitud més clara és la longitud i és en la que es pot avançar més, però convé que experimentin també amb el pes i la capacitat. Així, per exemple es pot tenir unes balances a l'aula per comparar pesos o per "pesar-los" és a dir, posar l'objecte en un dels plats i a l'altre pedretes, o peces de *Legó*, o taps... fins equilibrar la balança.



37

8.-Gràfics**Exemples d'activitats****GRÀFICS DE
BARRES**

La presència de gràfics de barres on es van recollint informacions sobre el temps, els aniversaris... de manera continuada afavoreix la comparació i ajuda molt a la interpretació, és a dir a donar significat als gràfics.



38

Autor/a fotografies:

3	Flickr (creative commons)	13	Montse Torra	24	Montse Torra	33	Paul Bangs		
4	Ite (banc d'imatges)	14	Ite (banc d'imatges)	25	Montse Torra	34	Ite (banc d'imatges)		
5	Ite (banc d'imatges)	15	Montse Torra	26	Flickr (creative commons)	35	Montse Torra		
6	Montse Torra	17	Montse Torra	28	Natalia Casado García	36	Paul Bangs		
7	Montse Torra	18	Montse Torra	29	Montse Torra	37	Fco J Martínez Adrados		
8	Ite (Banc d'imatges)	21	Montse Torra	30	Flickr (creative commons)	38	Montse Torra		
9	Pablo M. García LLamas	22	Flickr (creative commons)	31	Flickr (creative commons)				
10	Scrapbook Elements Digital	23	Montse Torra	32	Francisco J. Martínez A				