

Fer matemàtiques a l'educació infantil

Fa uns quants anys que el discurs teòric de què és aprendre i ensenyar a l'escola està canviant (al meu entendre clarament per millorar).

Això, no es tradueix de manera immediata en canvis sobtats d'actuació amb els infants (de fet, seria impossible i no tindria sentit pretendre-ho).

Cal, doncs, com en tota reforma, un llarg període de reflexió i de petits canvis encadenats que apropi tant la manera de fer dels professionals, com la concepció dels pares, a les teories psicopedagògiques actuals.

Vegem què passa amb el tractament del llenguatge matemàtic dels 0 als 6 anys. Durant molts anys els mestres es proposaven donar als infants unes «eines» (les bases del llenguatge, deien, parlant fins i tot de prematemàtica) amb la intenció de facilitar futurs aprenentatges. Aquestes «eines» eren de l'estil de saber recitar

Des d'una perspectiva constructivista, es reflexiona sobre formes d'ensenyar les matemàtiques a parvulari. La interacció i voluntat d'immergir-se en un problema esdevenen claus per a l'aprenentatge. Les eines del mestre són els nombrosos elements quotidians a l'abast i la imaginació.

Mequè Edo

els nombres de memòria, saber reconèixer i fer les grafies dels primers números, saber reconèixer i donar el nom adequat a tres o

quatre figures planes i poca cosa més. Amb això ja s'havia complert.

Fixem-nos que tots aquests aprenentatges són molt visuals, mecànics i memorístics; i fixem-nos també que gairebé sempre es produïen de manera descontextualitzada, sense relacionar-los amb cap situació real.

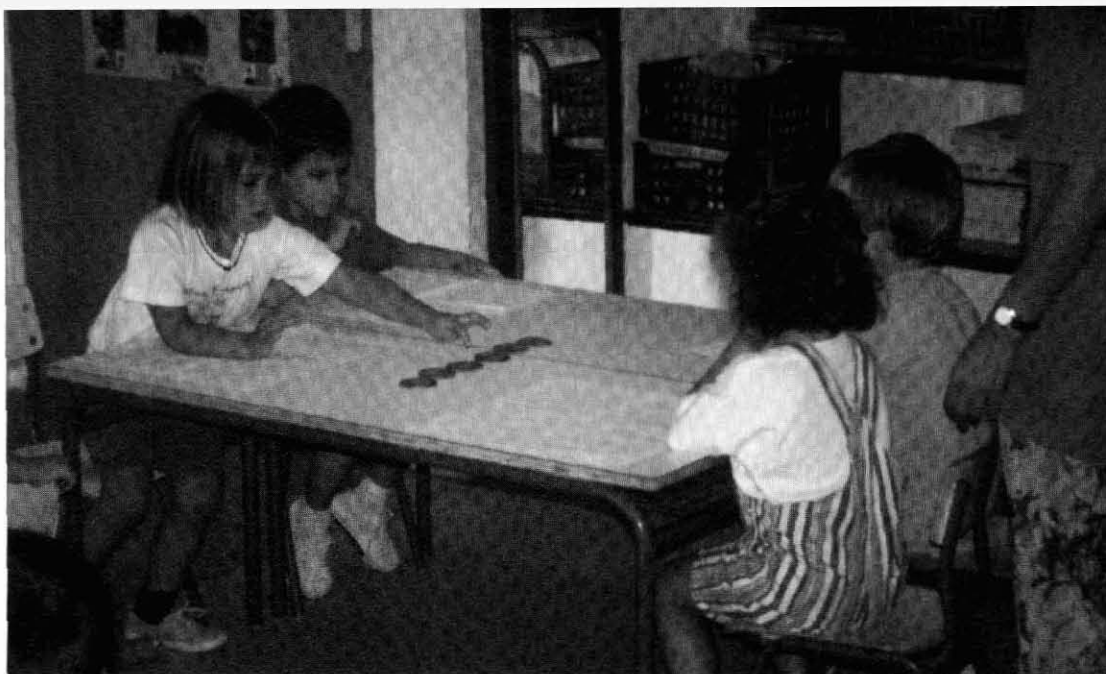
Des d'una concepció constructivista, com sabem, és l'infant qui ha de construir el sentit i el significat dels nous sabers, però aquests sabers ja existeixen i tenen ja uns valors i unes utilitats socials i culturals. Per tant, com a educadors i com a mestres, la nostra funció hauria de ser fer de mediadors entre les «matemàtiques» que hi ha al nostre entorn i l'infant. La nostra funció

és apropar les matemàtiques a l'infant tot fent-lo participar en situacions reals i quotidianes on s'emprin continguts relacionats amb aquesta àrea.

Algú pot dir: però si l'infant encara no domina les eines, com podrà captar la situació i participar-hi?

Aquest és, al meu entendre, un dels canvis més suggestius de la nova concepció. No cal esperar que l'infant tingui totes les habilitats desenvolupades; allà on ell no arribi, hi haurà un adult interactuant. No cal que els nens i les nenes dominin totes les eines amb anterioritat. Al contrari. Cal que l'infant es trobi immers en situacions que li plantegin reptes i que, mitjançant l'actuació conjuntament amb l'adult, li permetran conèixer i apropiar-se –des de la mateixa situació– tant de les eines com de la seva funcionalitat.

Pensem per un moment com els infants aprenen a fer puzzles. Tots sabem que per fer un puz-



| En tenim prou?

le hi ha una sèrie de «trucs» o de recursos que faciliten la feina, per exemple: girar les peces de cara enlaire, agrupar les peces que van a l'exterior, trobar les peces que defineixen els angles, encaixar primer les peces del contorn, etc. Us imagineu que féssim «classes» expressives per separar les peces interiors de les exteriors i que després no deixéssim que els infants provessin d'acabar els puzles? Oi que no? Agrupar les peces exteriors té sentit dins una situació concreta que persegueix una finalitat clara, que és fer el trencaclosques. Els adults sabem que hi ha uns recursos que poden facilitar la feina. No obstant això, deixem que els infants explorin la situació, que assagin la utilització del truc exposat, però també que en creïn de nous i, allà on ells no se'n surten, hi som nosaltres per donar una ajuda ajustada a la dificultat amb què es troben.

Imaginem que avui ens havíem proposat ajudar els infants a descobrir la utilitat d'agrupar

les fitxes per fer un puzle, però pot passar –i de fet passa– que hi hagi un nen que necessita que li agafin la mà i l'ajudin a girar la peça que estava mal orientada o que, a un altre company, se l'hagi d'ajudar a no fer tanta pressió a l'hora d'encaixar. Determinar quina ajuda realment necessita cada infant només se sabrà des de dins de la situació mateixa, actuant-hi conjuntament, amb un últim objectiu, que és resoldre la situació plantejada.

Doncs, amb les matemàtiques, en general, passa el mateix. Té sentit comptar el nombre de vaixells que hi ha dibuixats dins un cercle –en una fitxa– i escriure una grafia al costat? Aquesta és una situació que planteja un repte interessant a la majoria dels infants? els que ja tenen les «eines» per fer-ho sols, què els aporta aquesta tasca? I els que no les tenen, què passa? Que es poden sentir fracassats.

encara més, com a mestres ens podem preguntar: Per què fem això? Què pretenem real-

ment? Segurament la resposta serà: que comptin fins a cinc i que facin el «5». I acte seguit em demano: podem trobar una situació vivencial en la qual calgui fer el mateix, però més funcional?

Estic convençuda que sí, que aquesta situació es pot trobar. Per exemple, som en un grup d'infants de cinc a sis anys on aquests dies treballen la terra, la lluna, els estels, l'espai, etc. Per això, lligat amb un taller de cuina, faran un berenar *galàctic*.

Suposem que la mestra porta una pila de plats de paper i després de situar el que faran aquella tarda demana: «Creieu que tenim prou plats per a tothom? Com ho podem fer per saber-ho?» A partir d'aquí s'inicia una discussió lligada amb els procediments de resolució de problemes, on la mestra conduirà el diàleg, escoltant les propostes, assajant conjuntament algunes de les accions que es proposen, fent intervenir al màxim la majoria d'infants, deixant que assagin procediments que no resolen la situació, etc.

Finalment, i per consens, es pot escollir un sistema per resoldre la qüestió. Suposem que fos el següent: es compta el nombre d'infants de cada taula (es pot escriure la xifra en un paper, a la pissarra, o no escriure-la); seguidament alguns infants fan piles de plats segons el nombre de persones a cada taula i es comprova si n'hi ha per tothom. Segons si el resultat és que sí o que no, es pot allargar la situació.

Cal remarcar que, per a la mestra, el resultat final no és el més important. El que realment interessa és el procés: cal potenciar la participació de tots els infants, cal deixar que els facin propostes, per més estrafolàries que ens semblin, cal deixar que les assagin, cal deixar que s'equivoquin, cal recollir propostes versemblants i demanar també que les utilitzin la resta de companys (és aquí, dins del procés, igual com passava amb el recurs d'agrupar les peces de puzzle que prenen sentit els «trucs», les eines, el recursos matemàtics com comptar, agrupar, escriure xifres, etc.).

Un cop cada infant té el plat es pot presentar la recepta de cuina. Avui farem *platets*



voladors, i la recepta podria ser més o menys així.

Un cop tenim la recepta a mà, a la pissarra o a un full plastificat per cada taula, s'obre un nou ventall de possibilitats matemàtiques fascinants. Suposem que la consigna fos: «que cada infant faci dos *platets voladors*».

Possibles qüestions per debatre:

- Tenim un pot de Nocilla per a cada taula? En sobren o en falten?
- Quants ganivets creieu que necessitarem? En posem un per taula, dos o més?
- Quants nens heu de compartir un mateix ganivet?
- Amb un paquet de galetes, n'hi ha prou per a tots els nens d'una taula? I per a dues taules? En sobren o en falten?
- Si cada nen i cada nena vol fer dos platets voladors, quantes estrelletes cal que agafi? Com les podrien posar?, etc.

Veiem que hi ha preguntes més obertes i més tancades, però totes tenen la possibilitat de ser resoltes utilitzant diferents procediments. No hi ha *la* manera de resoldre el problema: totes les qüestions obren ventalls de possibilitats d'exploració. Cada una d'aquestes preguntes ha de provocar que els infants raonin, discuteixin, suggereixin, facin hipòtesis, les comprovin, etc. És a dir, que utilitzin procediments de resolució de problemes.

La manera d'enfocar aquest treball amb el grup també pot ser molt diversa. Per exemple: de totes les preguntes, se n'escullen un parell i es tracten col·lectivament; o es dona una pregunta a cada taula i ells han de discutir i trobar una solució que després es posarà en

comú; o la mestra escull una sola pregunta i demana que cada grup busqui una possible solució i després es comparen els procediments escollits, etc.

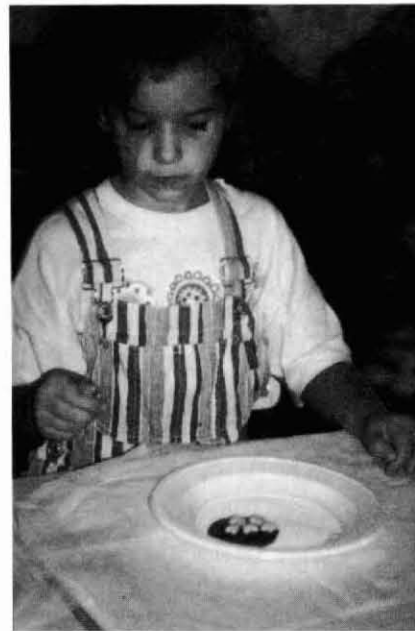
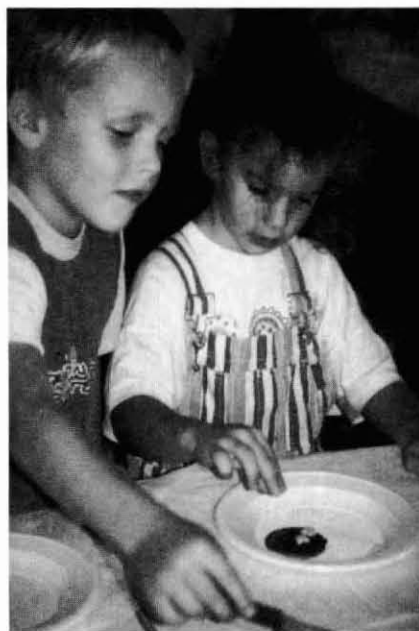
Aquesta activitat pot acabar amb el berenar, però també podem demanar als infants que copiïn la recepta en un full (necessitaran així escriure les grafies) i aquest full se l'enduran a casa per fer de nou els platets voladors amb els familiars, i així els «nombres» escrits adquiriran un significat real de transmissor d'informació quantitativa més enllà de l'escola.

En fi, aquesta és només una de les moltes, moltíssimes, situacions matemàtiques que podem crear.

Però, i durant la realització de tot el procés, què passa amb les dificultats dels infants? Doncs que, en un grup amb 25 individualitats, cada infant seguirà el procés en la seva mesura, però tots hi participaran (tots elaboren la recepta, tots berenen, etc.) tots tindran èxit. A més a més, la mestra hi és per intervenir en les diferents dificultats: a alguns els caldrà ajuda per comptar, a altres els donarà un model de la grafia del 5 per no fer-la al revés, a altres els ajudarà a acceptar la proposta del company per poder avançar plegats. És dins d'una proposta general que adquireix sentit el millorar o perfeccionar les «eines» matemàtiques tals com calcular, relacionar, comptar, fer grafies, valorar i acceptar les propostes dels companys, etc.

I és dins d'una proposta general, en una situació que els afecta directament i que els proposa interrogants, on es desenvolupa el pensament matemàtic.

De fet això és el que lògicament suggereixen



Si un platet té cinc estrelletes, per a dos platets en necessito...

les orientacions didàctiques actuals –tant del MEC com de la Generalitat. La idea bàsica que proposem és partir de situacions quotidianes, tals com endreçar el material, formar grups, repartir material escolar, parar la taula, activitats al racó de la caseta, de la botiga, jocs de construccions, festes d'aniversari, posar la data, comptar quants es queden a dinar, etc.

Aquestes, i tantes d'altres, són situacions susceptibles d'un tractament matemàtic en les quals els infants tindran l'ocasió d'agrupar, classificar, establir correspondència, treure, afegir, repartir, comprar, mesurar, etc.

Així doncs, i com a conclusió, recullo un fragment de les *Orientacions Didàctiques* referents al llenguatge matemàtic presentades pel Ministeri d'Educació i Ciència (1992, pàg. 76).

Les activitats matemàtiques s'han d'inscriure en el conjunt de situacions, esdeveniments i projectes que es produeixen dins de l'aula o en àmbits més amplis (escolars i extraescolars) i, des del punt de vista didàctic, cal plantejar-les com un aprenentatge que porti al coneixement de la realitat i que aconsegueixi una adequada aplicació d'allò que s'ha après.

Tenint en compte que els infants d'aquesta etapa incideixen en el seu entorn i el coneixen gràcies a l'activitat i la manipulació, qualsevol situació d'aprenentatge s'ha de plantejar a partir d'experiències concretes a les quals pugui atribuir un sentit, que responguin a un interès i que permetin el coneixement dels objectes de l'entorn i establir-hi relacions.

Per tot això, els continguts matemàtics no es poden treballar aïlladament.

I ara què hem de fer?

Canviar de cop i volta tot el que fa tant de temps que s'està fent? Estic convençuda que molts professionals d'aquesta etapa ja esteu relacionant aspectes matemàtics amb situacions reals. De fet, ho sé perquè són moltes les mestres i els mestres que m'han mostrat projectes preciosos que estan duent a terme amb els seus grups. Jo només us proposaria una petita reflexió. De tant en tant, quan aneu a plantejar una activitat amb continguts matemàtics, pregunteu-vos: Parteix d'una situació contextualitzada? I si la resposta és que no, demaneu-vos: ho podria ser? Si la resposta continua essent que no, endavant; però si és que sí, proveu-ho. Sense voler córrer, però no ens podem aturar.

Bibliografia

- COLL, C., et al.: *El constructivismo en el aula*, Barcelona: Graó, 1993.
- COLL, C., J. PALACIOS i A. MARCHESI (comp.): *Desarrollo psicológico y educación*, vol. II, *Psicología de la Educación*, Madrid: Alianza, 1990
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA: *Orientaciones Didácticas per a l'Educació Infantil*, Madrid: MEC, 1992.

Agraïxo a la Rosa M. de l'escola Nostra Llar de Sabadell, la idea del «platet volador», que tantes estones agradables i estimulants ens ha fet passar a la meva filla i a mi. També, a la Montserrat Estival i tota la classe dels Lleons per haver-me convidat a berenar plegats.