

Una experiència de canvi metodològic en matemàtiques al cicle inicial de primària

Joaquim Reyes

Escola Las Seguidillas, Badia del Vallès

Resum

A l'Escola Las Seguidillas de Badia del Vallès, a finals del curs 2013-2014 ens vam plantejar fer un canvi metodològic on el treball manipulatiu i els aspectes significatius relacionats amb l'entorn eren els centres de la nostra activitat educativa a l'àrea de matemàtiques. En aquest article us presentarem les motivacions que ens van conduir a fer aquest canvi, les claus de la metodologia que estem utilitzant, alguns exemples de les activitats que realitzem en el dia a dia a l'aula i, finalment, la valoració dels resultats assolits pels alumnes després de cinc cursos.

Abstract

At Las Seguidillas School in Badia del Vallès, towards the end of the 2013-2014 academic year, we decided to implement a methodological change in mathematics teaching, putting manipulative work and significant aspects related to the environment at the core of our educational activities. In this paper we set out the motivations behind this change, the key concepts of our methodology, some examples of everyday classroom activities and, finally, an evaluation of the change, including the pupils' results, after five years of experience.

Introducció

Les matemàtiques són, per natura, una matèria viva que se'ns presenta en les nostres tasques diàries d'una manera contínua i significativa. És per això que, quan en el curs 2013-2014 vam reflexionar sobre l'adequació de la metodologia que estàvem portant a terme, del primer que ens vam adonar va ser que unes matemàtiques centrades en un llibre de text no tenien res a veure amb allò que el nostre alumnat es trobava en la vida real; i potser era per això que els resultats del nostre alumnat no eren tan satisfactoris com preteníem.

A partir d'aquí, ens vam plantejar impulsar un canvi metodològic en què el treball manipulatiu i els aspectes significatius relacionats amb l'entorn fossin els centres de la nostra activitat

educativa a l'àrea de matemàtiques. En les pàgines següents analitzarem pas a pas el perquè del canvi, les bases de la nostra metodologia, l'aplicació a l'aula, com avaluem aquests aprenentatges i els resultats que hem assolit aquests darrers anys.

1. Presentació. Contextualització de l'escola i l'alumnat

L'Escola Las Seguidillas està situada al municipi de Badia del Vallès, a la comarca del Vallès Occidental, al costat mateix de Barberà del Vallès, Sabadell i Cerdanyola. Badia és una ciutat molt jove, creada a principis dels anys 70 com a conseqüència de la gran onada migratòria que vingué a Catalunya en aquesta època. Primer va formar part d'una mancomunitat dels municipis de Barberà del Vallès i Cerdanyola, i des de l'any 1994 és un municipi independent. Actualment té uns 13.400 habitants i la seva població pertany majoritàriament als sectors dels serveis, de la construcció i de la indústria, en aquest mateix ordre. Hi ha un índex baix de persones amb titulació universitària.



Escola Las Seguidillas

A causa de la seva situació geogràfica i la seva història, Badia és una ciutat limitada per l'espai, sense sòl urbanitzable i sense possibilitats de créixer. Per tant, sense possibilitats de creació de noves empreses o serveis, més enllà dels que ja disposa, per donar riquesa a una vila molt castigada per l'atur. Cal esmentar que actualment és la ciutat de Catalunya de més de mil habitants amb l'índex d'atur més alt (17,17%, maig 2019)¹ i que té un nivell molt alt de joves que no aconsegueixen trobar la seva primera feina. També és la ciutat de Catalunya amb la renda per càpita més baixa (6.709 € /hab.).²

És per tot això que una part de l'alumnat de l'Escola està inclosa en un entorn social que dificulta els seus aprenentatges, ja que les seves necessitats vitals no es corresponen amb

1. Diputació de Barcelona, Informació Estadística Local, programa Hermes, maig del 2019. Disponible a: www.diba.cat/hg2/presentacio.asp?prid=845 (consulta: 29 juny 2019).

2. Diputació de Barcelona, Informació Estadística Local, programa Hermes, any 2016 (consulta: 29 juny 2019). Disponible a: www.diba.cat/hg2/presentacio.asp?prid=893&idioma=CAT&codi_any=2016&format=pantalla.

aquelles que ofereix el sistema escolar tradicional. És un alumnat amb necessitat de moviment i amb dificultats per mantenir l'atenció gaire estona en activitats estàtiques i que no tinguin una rellevància especial per a ells. Si amb un alumnat sense aquestes característiques socials les escoles ja s'han de plantejar un canvi que acosti els alumnes a la realitat de l'entorn, en aquesta escola això és encara molt més necessari.

2. El perquè del canvi metodològic

Després de diversos cursos estudiant i reflexionant sobre la introducció del treball de les competències bàsiques al centre, juntament amb les recomanacions d'inspecció educativa per tal d'augmentar el treball competencial a l'escola, i vista la situació social circumdant que convidava a un canvi de plantejament en les situacions d'ensenyament-aprenentatge, el maig del 2014 ens vam plantejar de manera seriosa fer un tomb a les programacions, deixant de tenir els llibres de text com a guia principal en les matèries de llengua i matemàtiques i iniciar el curs 2014-2015 una nova planificació al 1r nivell de primària basada en els aspectes manipulatius i significatius. En el curs següent aquesta programació es va implantar al 2n nivell i, després, amb més dificultats, s'ha anat introduint en els cursos següents de primària.

El perquè era molt clar: el treball basat eminentment en els llibres de text i en fitxes complementàries resultava avorrit i monòton i convidava els alumnes només a omplir fulls de continguts majoritàriament abstractes i sense gaire sentit per a ells. Les matemàtiques es convertien en una activitat en dues dimensions on predominava més l'escriptura de nombres i dades que la utilització d'aquests en contextos significatius que tinguessin un interès real per als nens i les nenes. I tal com hem esmentat abans, el nostre context social convidava de manera especial a evitar aquesta situació, ja que **no podíem convertir l'ensenyament-aprenentatge de les matemàtiques en una activitat tan allunyada de la realitat circumdant.**

Per altra banda, les matemàtiques s'havien convertit en una activitat la finalitat de la qual era resoldre els exercicis proposats, i no interactuar amb aquests problemes i plantejar situacions de debat, discussió i raonament sobre ells.

3. Bases de la nova metodologia

És per tot això que a l'estiu del 2014 vam començar a construir una nova metodologia en què els llibres de text deixen de ser el centre de l'ensenyament-aprenentatge i només conservem uns quaderns d'activitats que en les properes línies clarificarem la utilitat que els vam atorgar.

Aquesta metodologia està basada en els punts següents:

- a) **Les unitats de programació s'inicien amb una història significativa** per als alumnes que dona peu a iniciar un treball basat en la manipulació i la recerca que abasta al llarg del curs els cinc grans eixos del currículum (numeració i càlcul, estadística i atzar, mesura, espai i forma, i relacions i canvi). Aquesta història pot ser un conte, una situació amb referències contextuals a l'espai de la classe o de l'escola que s'ha de resoldre amb un problema matemàtic o, per exemple, una escenificació d'una situació significativa de la

vida real que els nens i nenes poden trobar-se a casa seva, al carrer o a la ciutat i que necessita una solució matemàtica.



Una història: «Els nombres no han tornat de vacances». Doncs els construïm!

b) A partir d'aquesta història **els alumnes intenten solucionar els reptes** que se'ls plantegen de diferents maneres:

- b.1. Per mitjà de material eminentment matemàtic**, com ara les regletes de Cuisinaire, els blocs lògics o els geoplans, però també amb material cercat per ells (peces de Lego, plastilina, escuradents o peces de diferents jocs que hi ha a la classe, per exemple).
- b.2. Per mitjà de la recerca d'informació o material** a diferents agents educatius, que poden ser companys més hàbils de la classe, companys de cursos superiors, família o altres membres de la comunitats educativa (mestres, conserge...).
- b.3. Per mitjà de debats en parella o en grup** per decidir quina és la millor manera d'afrontar l'activitat. Després segurament tendiran als mètodes explicitats en els punts b.1 i b.2 per resoldre el problema plantejat.



Activitat significativa al mercat.

b.4. Per mitjà d'una sortida a un indret proper a l'escola on puguem trobar les dades per resoldre un problema (al mercat, per exemple) o on trobarem elements matemàtics que ens permetin fer una activitat (la numeració dels edificis del carrer, per exemple).

- c) L'objectiu de tota activitat se centra en el raonament i la deducció** de quines passes seran necessàries per arribar al resultat final, i no en la consecució d'aquest. El més important és el procés, no pas la solució. Assolir un resultat final correcte no impedeix preguntar com s'ha arribat fins a aquest; de la mateixa manera que ho preguntem quan el resultat final és incorrecte. Ens interessen les explicacions lògiques, que bastants cops fins i tot seran diferents entre els nens i les nenes per a una mateixa activitat i un mateix resultat. Aquestes explicacions a vegades seran públiques i intentarem generar un debat a la classe sobre si podem trobar altres maneres de fer-ho o sobre si aquella que ens mostren ens sembla correcta.
- d)** Malgrat que la base d'aquesta metodologia se centra en les activitats manipulatives i significatives, pensem que **no es poden deixar de banda les tasques escrites**. Els alumnes també han de ser capaços de resoldre activitats presentades en dues dimensions, ja que en el decurs de la seva vida també hauran de resoldre feines presentades en paper, tant en ambients lectius com personals. Per tant, aquests exercicis gràfics també esdevenen, a la fi, significatius. Per això disposem d'uns quaderns de fitxes referides a les diferents parts del temari, que complementaran la feina de caire significatiu i manipulatiu. Aquests quaderns, normalment, es presenten a les parts finals de la unitat o s'utilitzen com a deures per emportar-se a casa. També disposem de diferents tipus d'activitats presentades com a fitxes, que complementaran diferents apartats del temari.
- e) Les activitats digitals interactives** realitzades a la classe amb la PDI,³ a la sala d'informàtica o amb la utilització de tauletes, **esdevenen també un complement important de la nostra programació**. Els mitjans audiovisuals són sempre un reclam per als alumnes i la introducció d'activitats de raonament expressades en forma digital representa un repte que els alumnes afronten, normalment, amb una elevada motivació.
- f) La distribució de l'alumnat varia segons les necessitats i els objectius de cada sessió.** Es plantegen activitats individuals, però es dona força importància al treball cooperatiu, ja sigui en parelles o bé en petits grups. També es fomenta la figura del company tutor, que ajuda els alumnes amb dificultats a entendre les activitats. Aquest company tutor té la consigna de no resoldre les activitats als seus companys, sinó només ajudar-los a comprendre allò que no entenen.
- g) El/La mestre/a** proposa la història, organitza els grups per tal que majoritàriament siguin heterogenis, col·loca el material estratègicament per tal que als alumnes els sigui més fàcil trobar-lo i **intenta no donar mai solucions. La feina principal que té és interessar-se per què fa cada alumne o grup**, fer preguntes, demanar explicacions sobre què estan fent i donar simplement lleugeres pistes per orientar la cerca dels alumnes. Però també és l'encarregat de presentar les feines més avorrides, les presentades en paper. Per acabar i com és obvi, també haurà d'avaluar els alumnes d'una manera diferent a l'habitual i que explicarem en el punt número 5 d'aquest article.

3. Pissarra digital interactiva.



Treball cooperatiu: com ens podem mesurar sense cinta mètrica?

Cal precisar que, malgrat que majoritàriament s'intenta compondre grups heterogenis, penso que també és important crear grups homogenis quant al nivell d'aprenentatge, pel fet que si no és així es crea entre els alumnes l'hàbit que uns (els de més nivell) «dirigeixen» i els altres (els de menys nivell) «obeeixen i fan». Si ajuntem infants de nivell similar elevat, hauran d'aprendre a arribar a acords, a controlar els egos i lideratges i a cercar entre tots de manera cooperativa les respostes a l'activitat plantejada. De la mateixa manera, si unim alumnes de nivells inferiors (als quals proposarem objectius de recerca adequats al seu nivell), aquests hauran d'aprendre a fer coses que normalment no fan, com prendre decisions, assumir el lideratge del grup i, també, és clar, arribar a acords amb companys i companyes sense la guia dels que «en saben més».

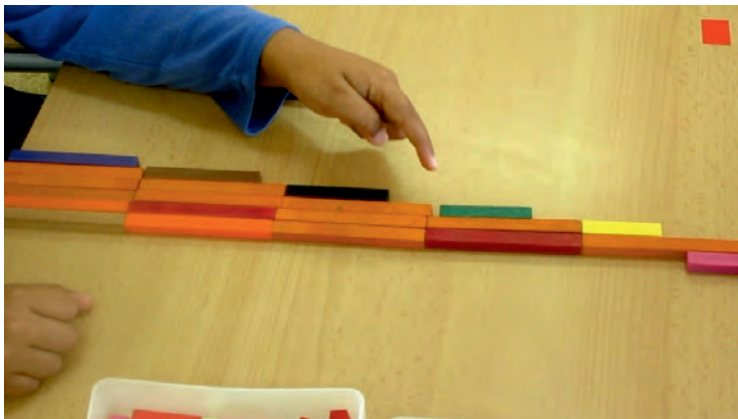


Treballem en grup per solucionar reptes.

- h) **Aquest tipus d'activitats manipulatives** presenten un aspecte clau per a l'aprenentatge dels nens i les nenes: **es poden adaptar ràpidament al nivell de cada alumne/a**. Es pot estar treballant amb un o diversos materials amb objectius diferenciats per a cadascun d'ells. És a dir, podem estar treballant en la zona de desenvolupament proper⁴ de cada alumne/a al mateix temps.
- i) **Per acabar, cal ressaltar que no som «puristes» de les activitats significatives i manipulatives realitzades de manera activa**. Penso que també és necessari, en certs moments, introduir algun aprenentatge de la manera tradicional: la classe magistral. Això passa, per exemple, quan introduïm la manera de fer els algorismes de les operacions o amb els noms de les diferents parts de les figures geomètriques. L'únic requisit que s'ha de tenir en compte és no presentar-ho mai d'una manera avorrida, sinó buscant l'interès dels alumnes per mitjà de sistemes com llançar preguntes en el decurs de l'explicació que els motivin a implicar-se en el que s'explica.

4. Aplicació a l'aula i resposta dels alumnes

En el moment en què ens vam plantejar introduir aquesta nova metodologia a l'escola, de seguida vam veure que **la primera necessitat urgent era dotar les aules de material manipulatiu específic**. Amb una visió de futur, es va fer una despesa inicial alta i vam aconseguir augmentar la quantitat d'unitats d'algun material que ja teníem, com les regletes de Cuisenaire o els tangrams, i vam introduir elements com les formes geomètriques per enfilat, les peces de fusta de diferents formes i mides, els dòminos de sumes i restes o els geoplans, entre d'altres. Material que, juntament amb altre que ja teníem, com els blocs lògics, les capsas de monedes i bitllets o les capsas de figures geomètriques, per exemple, va constituir la base per començar a canviar la manera de treballar amb els alumnes.

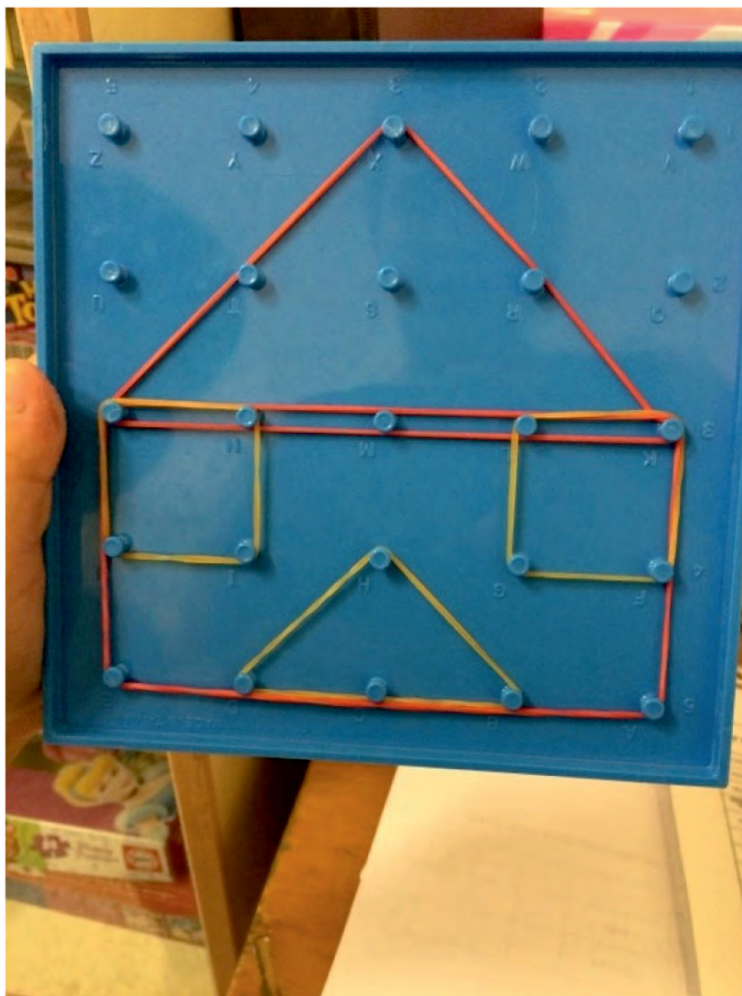


Amb les regletes construïm sèries numèriques.

Tot i això, de seguida vam veure que **qualsevol material que teníem per la classe podia ser susceptible de formar part de les nostres activitats**. És així com els jocs de construcció

4. Concepte introduït per Lev Vygotski (1931) i desenvolupat més endavant per diversos autors, els més importants dels quals són David Wood i Jerome Bruner.

o elements dels més diversos que hi podia haver per la classe es van convertir en material útil per a les nostres activitats de matemàtiques.



Activitat amb geoplans.

Tal com hem explicat anteriorment, les unitats es presenten habitualment com una història o un succés significatiu que dona peu a una argumentació matemàtica que presenta un problema que s'ha de solucionar. A partir d'aquí, **el material per solucionar aquest problema s'aconsegueix de tres maneres diferents**, que s'utilitzen aleatòriament segons els objectius previstos:

- 1a. **Es facilita als alumnes un tipus de material determinat** perquè l'utilitzin com a material prioritari per solucionar aquella activitat. Pot ser que més endavant els alumnes decideixin complementar-lo o canviar-lo per altres tipus de material.
- 2a. **Es deixen preparades i repartides per diferents llocs de l'aula diferents caps amb material divers.** Els alumnes triaran quin material volen utilitzar per solucionar el seu repte matemàtic.



Si no tenim cintes per mesurar, busquem solucions amb material divers.

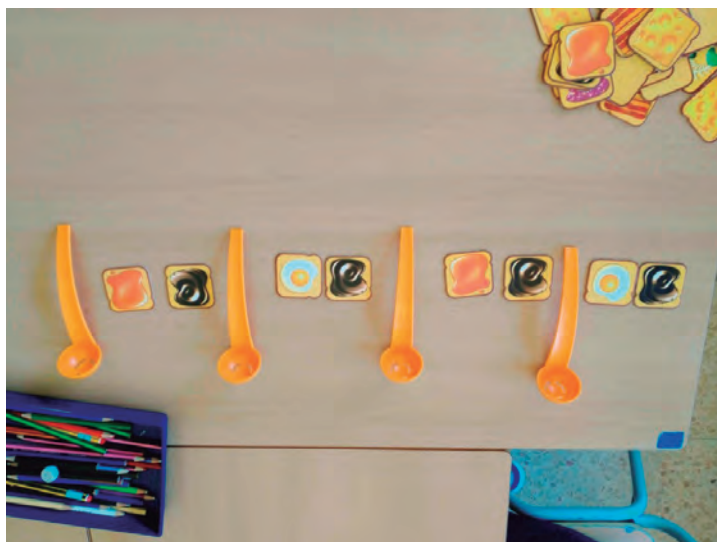
3a. No es deixa cap tipus de material preparat. Els alumnes el porten de casa o el cerquen entre els jocs o el material que hi ha habitualment a la classe. A vegades també l'han de buscar en altres llocs de l'escola.

Un cop tenen el material, els alumnes treballen de manera individual o en diferents associacions grupals. Si actuen en parella o en grup, **es potencia que hi hagi un diàleg o debat serè i que tothom pugui aportar la seva opinió i el seu raonament.** S'intenta evitar que els alumnes més hàbils del grup imposin les seves idees i es pretén que valorin les aportacions de tothom.

Durant el decurs dels debats, el mestre va voltant pels diferents llocs de treball, escoltant els raonaments que fan els alumnes o grups i **fent preguntes adients** per tal de despertar curiositats o raonaments nous en relació amb el que estan fent. Aquesta actuació és adequada en tots els casos, però sobretot quan els nens i les nenes tinguin dificultats per resoldre la situació plantejada i els seus primers raonaments no condueixen a un objectiu concret. El mestre actua com a guia, però sense resoldre res; simplement aporta preguntes que ajudin a avançar en el desenvolupament de l'activitat prevista.

Un cop s'arriba a una solució, els alumnes la presenten al mestre, tant de manera individual com grupal, i després **és interessant que presentin els seus raonaments a tots els companys i companyes de la classe.** El mestre no sempre dirà als alumnes si la solució trobada és correcta o no, sinó que, quan es presenti a la resta de la classe, ha de deixar que sigui aquesta qui valori la idoneïtat de la resposta donada.

Per tant, tal com es pot comprovar, es dona una importància notable durant tot el procés als raonaments logicoeductius. Així doncs, **la valoració que farem de l'activitat se centrarà en aquests raonaments**, independentment de si aporten una solució correcta o no. **És més important el procés que el resultat.** Així mateix, incitarem els alumnes que no han aconseguit una solució correcta a intentar trobar-la de nou. En aquest moment, introduïrem, si ho creiem necessari, la figura del company tutor. Els companys que hagin arribat a una solució correcta en els seus plantejaments o els que hagin debatut la idoneïtat de la resposta donada, ajudaran els seus companys a trobar una resposta correcta. Queda palesa, doncs, la importància que donem al treball cooperatiu entre els alumnes.



Resolem un repte: construïm una sèrie regular d'objectes.

Seguidament, durant la unitat plantejarem diferents tipus d'activitats relacionades amb el nexa comú, que acabaran sempre amb un treball en paper. Creiem, tal com hem dit abans, que les feines escrites tenen també una rellevància expressa que els alumnes han de conèixer. Evidentment, intentarem que una bona part d'aquestes activitats també siguin competencials i indueixin a fer raonaments, però tampoc no deixarem totalment de banda activitats mecàniques que els alumnes han de saber realitzar, com les operacions bàsiques.

Quant a **la resposta dels alumnes** a aquest tipus d'activitats, hem de constatar que **ha estat tremendament positiva**. No cal dir que, per als alumnes del cicle inicial, poder estar manipulant diferents tipus d'objectes ja és una motivació per si mateix, ja que per a ells això és un joc. A més a més, la presentació de les unitats en forma d'història significativa i haver de resoldre un repte que se'ls proposa ha esdevingut un al·licient extra per als alumnes.

D'altra banda, un dels dubtes que teníem era si la presentació dels reptes i els raonaments que se'ls demanaven seria d'un nivell adequat per a aquestes edats. Una vegada han passat cinc cursos, cal dir que en bastants casos **ens hem sorprès de la capacitat de raonament que han mostrat els i les alumnes**. Fins i tot algunes vegades han aparegut explicacions lògiques que no ens esperàvem i que tenien una base totalment raonable.

Una altra de les preguntes que ens podríem fer és com s'han adaptat els nens i les nenes amb necessitats educatives especials a aquesta metodologia. La resposta té diverses vessants: en les activitats individuals no han tingut cap problema. Al contrari, aquestes activitats tenen l'avantatge de ser ràpidament modelables i adaptables al nivell de cada alumne. Es pot estar treballant amb material semblant, però amb objectius diferents adaptats a cada un d'ells.

En les activitats en parella, hem treballat de dues maneres: en parelles homogènies, per tal que no hi hagués un membre de la parella que eclipsés l'altre i tots dos fossin participants dels raonaments; i en parelles heterogènies, on l'objectiu era molts cops que el nen o la nena més hàbil fes de mestre del menys hàbil i que fos aquest últim el que expliqués l'activitat al final.

Amb això hem aconseguit que algunes activitats fossin més ben enteses pels alumnes que no pas amb la intervenció del mestre. El treball entre iguals ha afavorit la comprensió de les activitats.

Per acabar, l'objectiu marcat era que tots participessin en les activitats del grup i que cadascú tingués una feina per fer dins de l'equip. S'havien d'organitzar per tal que cada alumne tingués una tasca adequada al seu nivell.

En totes aquestes activitats, els alumnes amb necessitats educatives especials han respost majoritàriament de manera satisfactòria i pensem que ha estat un bon canvi per a ells.

5. Avaluació dels alumnes

Un altre dels punts crucials d'aquesta metodologia recau en la manera d'avaluar els alumnes. Una vegada entès que el treball per escrit queda reduït a la mínima expressió i que no realitzem controls escrits d'avaluació, la pregunta és: com avaluem?

La resposta és **utilitzant un sistema d'avaluació contínua**. Disposem d'una graella de doble entrada per a cada unitat, on anotem en un lateral el nom dels alumnes i a la part superior els ítems que volem avaluar a cada sessió. D'aquests ítems hem elaborat també una taula de rúbriques per facilitar fer-ne una valoració més objectiva.

Aquesta graella ens acompanya habitualment o la tenim en un lloc fàcilment accessible. De manera continuada anem anotant esquemàticament amb codis senzills, **extrets de la taula de rúbriques**, les observacions que anem realitzant dels diferents alumnes i que es refereixen, sobretot, a com van resolent els diferents processos de l'activitat i de quina manera utilitzen els raonaments i les deduccions. Tal com hem dit abans, valorem més els processos i la seva varietat que no pas les solucions. En tot cas, no entenem l'avaluació com una angoixa que s'ha de realitzar diàriament, sinó que anem decidint en quines sessions i en quins moments serà més idoni aplicar-la.

CRITERIS D'AVALUACIÓ	Àmbit	RÚBRIQUES INDICADORES DE QUALITAT			
		NOVELL	APRENENT	AVANÇAT	EXPERT
1 Aprendre a classificar objectes segons diferents característiques	Mat.	Té moltes dificultats per classificar objectes.	Classifica objectes atenent característiques molt bàsiques.	Classifica objectes atenent característiques bàsiques i característiques secundàries.	Classifica objectes atenent característiques secundàries ben raonades.
2 Anomenar les desenes fins al 100	Mat.	No és capaç d'anomenar més de 3 desenes fins al 100.	És capaç d'anomenar 5 desenes fins al 100.	Anomena fins a 8 desenes fins al 100.	Anomena totes les desenes fins al 100.
3 Valorar la capacitat d'utilitzar diferents estratègies per sumar	Mat.	No sap trobar diferents estratègies per sumar. Utilitza només el comptatge directe.	Comença a utilitzar l'estratègia del comptatge «a partir de».	Utilitza habitualment l'estratègia del comptatge «a partir de» en quantitats fins al 20.	Utilitza habitualment l'estratègia del comptatge «a partir de» en quantitats altes.

Exemple de rúbrica d'avaluació.

El procés d'avaluació també el veiem com un procés formatiu. **Als alumnes se'ls fa valorar què fan malament i què fan bé per tal d'implicar-los en els seus processos d'aprenentatge.**

D'altra banda, per tal d'objectivar més la qualitat dels seus aprenentatges en l'àmbit de la numeració i les operacions, realitzem periòdicament, cada mes i mig aproximadament, una prova d'agilitat de càlcul que motiva molt els alumnes. De la mateixa manera, utilitzem els problemes del *Quinzet* per estimular el raonament matemàtic. També cal dir que les poques fitxes que fan ens serviran de complement en aquesta avaluació, però en cap cas seran un element indispensable.

D'aquesta manera, la valoració de tots aquests aspectes ens dona una visió acurada de cada alumne i ens permet avaluar-lo competencialment.

6. Reflexió final

En els apartats anteriors hem volgut presentar les idees bàsiques de la metodologia diferent de la tradicional que hem implantat a la nostra escola. Òbviament, no hem inventat res, sinó que simplement hem adaptat a la nostra realitat diferents elements que han existit des de sempre en les programacions escolars. La nostra intenció ha estat fer de les matemàtiques una matèria activa, una matèria viva, plena de significat i no centrada només a omplir fitxes. L'ensenyament-aprenentatge de les matemàtiques s'ha de basar en els aspectes bàsics de tota ciència: la relació amb la vida real, la manipulació de diferents elements, l'experimentació, la descoberta, el raonament i la deducció. I és això el que hem volgut presentar als nostres alumnes.

Després de cinc cursos sencers aplicant aquesta metodologia i d'haver pogut completar ja dues vegades el període en què uns mateixos alumnes han realitzat tot el cicle inicial, podem concloure que l'experiència ha estat molt positiva. I no només per als nens i les nenes, sinó també per a nosaltres com a mestres. Podem dir que aquesta metodologia ens ha permès conèixer molt millor els nostres alumnes i expandir millor les seves capacitats i intel·ligències. Hem pogut comprovar com alumnes que tenen problemes per solucionar activitats de caire més abstracte en paper, són capaços de presentar-nos raonaments lògics d'un nivell molt acurat.

Més específicament, hem pogut constatar que els alumnes han fet els progressos més notables en les activitats de numeració i descomposició de nombres. Han après la numeració en molt menys temps que en cursos anteriors i han sabut operar amb ella amb més facilitat. O, per exemple, han sabut representar i entendre d'una manera més ferma conceptes com meitat, doble o triple.

I si comparem el nivell mitjà de la classe amb el dels cursos que van acabar anteriorment a la implantació d'aquesta metodologia, que treballaven eminentment amb llibres de text, constatem sens dubte que els alumnes actuals tenen uns coneixements més versàtils, adaptables a la realitat, i que són capaços d'emetre raonaments més elaborats.

És clar que no tot és de color de rosa. Crear, escriure i implantar una programació nova des de pràcticament zero comporta un treball llarg i costós. A més a més, és obvi que la primera

vegada que s'han introduït algunes activitats no han funcionat de la manera esperada i s'han hagut de modificar sobre la marxa. No és el mateix escriure el desenvolupament d'una unitat a casa que portar-la a la realitat amb els alumnes. Durant tot aquest procés hem anat refent les unitats perquè cada cop estiguessin més ben estructurades; modificant sessions fruit de l'anàlisi feta de cadascuna d'elles i del *feedback* rebut en el treball amb els alumnes; introduint nou material manipulatiu que millori la nostra acció, i sempre ho hem fet amb la il·lusió renovada per continuar aprenent del dia a dia amb els alumnes.

Per acabar, l'experiència viscuda i els resultats obtinguts amb els alumnes ens porten, sens dubte, a convidar totes les persones que encara no ho han fet, a sortir de l'anomenada «zona de confort» i llançar-se a una implantació a la seva escola de metodologies significatives, manipulatives i actives. Nosaltres, actualment, només ens penedim de no haver començat abans.

