

Activitats competencials per aprendre a usar les matemàtiques al cicle inicial

Àngel Alsina

Una de les finalitats principals de l'educació matemàtica és afavorir que els nens i les nenes comprenguin les matemàtiques i, sobretot, que sàpiguen usar-les en diferents contextos de la seva vida quotidiana.

Aquesta nova mirada sorgeix arran de les orientacions de diversos organismes internacionals, com ara l'Organització per a la Cooperació i el Desenvolupament Econòmic de la Unió Europea (OCDE, 2006) o bé el Consell Nacional de Professors de Matemàtiques dels Estats Units (NCTM, 2000), que, en els darrers anys, han anat alertant sobre el problema que suposa ensenyar matemàtiques a totes les edats a partir d'un currículum orientat a fer adquirir continguts matemàtics. De manera molt sintètica, aquests organismes assenyalen que un ensenyament de les matemàtiques centrat exclusivament en els continguts pot ser útil per tenir un bon rendiment a l'escola en aquesta matèria, diguem-ho més

clar encara, per treure una bona nota en un examen. Però això no pressuposa la competència necessària per aplicar els continguts a la vida quotidiana, de manera que encara avui és força habitual trobar persones que «han après» moltes matemàtiques durant la seva escolarització, però que tenen serioses dificultats per interpretar-les i usar-les adequadament en diferents contextos de rellevància social.

Aquesta dificultat en l'ús significatiu dels coneixements matemàtics ha portat, en els darrers anys, a fer propostes que impulsin la necessitat d'eixamplar els coneixements en aquest àmbit que s'han de treballar a l'escola des de les primeres edats (Alsina, 2011). Així, a més dels blocs de contingut matemàtic (relacions i canvi; numeració i càlcul; espai i forma; mesura; estadística i atzar), en els currículums actuals es dona protagonisme als processos matemàtics (resolució de

problemes; raonament i prova; comunicació i representació; connexions). Els processos matemàtics posen de relleu les formes d'adquisició i ús dels continguts matemàtics o, dit en altres paraules, són les eines que ens proporcionen les matemàtiques per treballar els diferents continguts i afavorir l'assoliment de l'alfabetisme i la competència matemàtica. En combinar-se els continguts i els processos, es generen mirades noves que posen l'accent no solament en el contingut i el procés, sinó també i especialment en les relacions que s'estableixen entre ells, la qual cosa ajuda a gestionar el coneixement, les habilitats i les emocions per aconseguir un objectiu sovint més proper a situacions funcionals i en contextos de vida quotidiana que no pas a l'ús acadèmic.

És des d'aquesta visió que es presenten diverses activitats competencials pensades per a nens i nenes de 6 a 8 anys. Es

GUIX DOS



Matemàtiques de la vida quotidiana

P CI

▲ AUTOR

Àngel Alsina

Universitat de Girona
angel.alsina@udg.edu

GUIX DOS

tracta d'activitats en les quals s'interrelacionen diferents tipus de continguts i de processos matemàtics, i s'usen diferents contextos d'aprenentatge significatius per als alumnes, com ara sortides al cinema, a una fira, a la piscina; festes com ara la castanyada; promoció de l'hort escolar, o un trajecte amb vaixell.

Programació, orientacions i avaluació de les activitats competencials

Tenint presents els criteris esmentats a la introducció, en total s'han dissenyat sis activitats competencials, una per a cada trimestre del cicle inicial d'educació pri-

mària. Al quadre 1, s'hi presenta una taula resum de les activitats dissenyades, en la qual s'indiquen els diferents continguts matemàtics que es treballen en cadascuna, atès que es tracta d'activitats que parteixen d'un enfocament globalitzat i que, per tant, requereixen l'aplicació o l'ús de coneixements matemàtics diversos:

CONTINGUTS DE RELACIONS I CANVI	CONTINGUTS DE NUMERACIÓ I CÀLCUL	CONTINGUTS D'ESPAI I FORMA	CONTINGUTS DE MESURA	CONTINGUTS D'ESTADÍSTICA I ATZAR
Anem d'excursió al cinema. 1r trimestre de CI				
Correspondències qualitatives: quadre de doble entrada.	Comprensió i ús del comptatge amb significat de quantitats discretes. Estimació de quantitats.	Reconeixement de formes planes. Reconeixement d'un itinerari.	Mesura de la longitud: estimació de distàncies.	Representació i comparació de dades en un gràfic (diagrama de barres).
Anem a l'hort de l'escola. 2n trimestre de CI				
	Comprensió i ús del comptatge amb significat de quantitats discretes.	Reconeixement i comparació de propietats geomètriques: tipus de superfície.	Mesura del temps: els dies de la setmana, el rellotge (l'hora en punt) i els mesos de l'any. Mesura de la capacitat: problemes amb litres.	Representació de dades en un gràfic (histograma).
Anem a la piscina. 3r trimestre de CI				
Patrons de repetició: reconeixement i representació.	Reconeixement de nombres ordinals. Ús del sistema monetari en contextos reals: l'euro.	Reconeixement del tipus de superfície:	Mesura del temps: el rellotge (dos quarts).	



Descarrega't tot el material a:

<http://guix.grao.com>

GUIX DOS

Matemàtiques de la vida quotidiana

P CI

CONTINGUTS DE RELACIONS I CANVI	CONTINGUTS DE NUMERACIÓ I CÀLCUL	CONTINGUTS D'ESPAI I FORMA	CONTINGUTS DE MESURA	CONTINGUTS D'ESTADÍSTICA I ATZAR
Anem a collir castanyes. 4t trimestre de CI				
	Ús dels nombres naturals per resoldre problemes dins de contextos significatius. Situació dels nombres sobre la recta numèrica. Comprensió de les situacions d'agrupament com a multiplicació.	Reconeixement de formes planes.	Mesura de la longitud: pràctica de mesura amb centímetres.	Representació de dades en un gràfic (histograma).
Anem a la fira. 5è trimestre de CI				
Descripció de canvis qualitatius i quantitius entre dues situacions.	Ús dels nombres naturals per resoldre problemes dins de contextos significatius. Comprensió de les situacions d'agrupament com a multiplicació. Ús del sistema monetari en contextos reals: l'euro.	Reconeixement de formes planes i tridimensionals.	Mesura del temps: problemes sobre càlcul del temps.	Interpretació de dades d'un gràfic (histograma).
Anem amb vaixell. 6è trimestre de CI				
Descripció de canvis qualitatius i quantitius entre dues situacions.	Ús del sistema monetari en contextos reals: l'euro.	Reconeixement de la posició: eixos de coordenades.	Mesura del temps: el calendari.	Interpretació de dades d'un gràfic (histograma).

Quadre 1. Continguts matemàtics que es treballen en cada activitat competencial



Descarrega't tot el material a:

<http://guix.grao.com>

GUIX DOS

En relació amb les orientacions, tant per a la intervenció pedagògica com per a l'avaluació, una bona pauta són els indicadors del nivell de riquesa competencial d'una activitat proposats pel CREAMAT (2009). Aquests indicadors, que s'exposen al quadre 2, parteixen de la base que perquè una activitat sigui prou rica per desenvolupar les competències, depèn de com es planteja aquesta, és a dir, de les característiques que tingui, però també de com es gestioni a l'aula:

Els indicadors anteriors, en els quals hi ha implícits els diferents processos matemàtics, contempnen els criteris principals que cal tenir en compte, tant per dissenyar una activitat com per analitzar-ne el grau de riquesa competencial, per la qual cosa serveixen d'orientació, tant per fer la intervenció pedagògica com l'avaluació. ■

REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

ALSINA, À. (2011): *Aprender a usar las matemáticas*. Vic. Eumo Editorial.

Planificació d'una activitat competencial	Gestió d'una activitat competencial
<ol style="list-style-type: none"> 1. Plantejar una pregunta, resoldre un repte (pot referir-se a un context quotidià, emmarcar-se en un joc, tractar d'una regularitat o d'un fet matemàtic, etc.). 2. Afavorir l'aplicació de coneixements ja adquirits i fer aprenentatges nous. 3. Relacionar coneixements diversos dins de les matemàtiques o amb altres matèries. 4. Permetre utilitzar estratègies diverses, és a dir, que la tasca es pugui desenvolupar de maneres diferents i que estimuli la curiositat i la creativitat de l'alumnat. 5. Promoure l'ús d'instruments diversos, com ara, per exemple: material que es pugui manipular, eines de dibuix, programari, calculadora, etc. 	<ol style="list-style-type: none"> 6. Fomentar l'autonomia i la iniciativa de l'alumnat. 7. Intervenir-hi a partir de preguntes adequades, més que no pas amb explicacions. 8. Afavorir el treball i l'esforç individuals, però també la realització de tasques per parelles o en petits grups, perquè això fomenta que es parli, s'argumenti, es convenci, es consensui, etc. 9. Raonar sobre el que s'ha fet i justificar els resultats. 10. Avançar en la representació de manera cada vegada més precisa i usar progressivament llenguatge matemàtic més adequat.

Quadre 2. Indicadors competencials d'una activitat (CREAMAT, 2009)



Descarrega't tot el material a:

<http://guix.grao.com>

CENTRE DE RECURSOS PER ENSENYAR I APRENDRE MATEMÀTIQUES (CREAMAT) (2009): *Preguntes que poden servir d'indicadors del nivell de riquesa competencial d'una activitat* [en línia]. <<http://phobos.xtec.cat/creamat>>. [Consulta: octubre 2009]

NATIONAL COUNCIL OF TEACHERS OF MATHEMATICS (NCTM) (2000): *Principles and standards for school mathematics*. Reston, Va. The National Council of Teachers of Mathematics. (Traducció castellana: *Principios y estándares para la educación matemática*. Sevilla. Sociedad Andaluza de Educación Matemática Thales, 2003.)

ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONÓMICO (OCDE) (2006): *Assessing scientific, reading and mathematical literacy: A framework from PISA 2006*. París. OCDE.