

Quanta llengua hi ha a les mates!

Julio García Maya, Cristina Hidalgo Agenjo


Escola Daina Isard, 08640-Olesa de Montserrat, jgarcia@daina-isard.cat

Resum de la comunicació

La gran quantitat de conceptes lingüístics vinculats amb els conceptes purament matemàtics (escriptura de nombres, nomenclatura de la geometria...) ens fa plantejar-nos molts interrogants. La pròpia natura de les matemàtiques reclama que la metodologia d'aquesta assignatura fomenti el raonament, la investigació o la recerca de patrons. Ara bé, quan treballem conceptes lingüístics, sovint ens trobem amb normes i convencions socials a les quals no podem arribar a partir del raonament.

Pot desvirtuar el seu estudi, doncs, la lògica matemàtica? Durant la comunicació exposarem exemples que mostren que això pot succeir. Per això, tenir molt en compte quins aspectes lingüístics decidirem treballar, així com quan i com presentar-los, esdevé quelcom essencial.

PARAULES CLAU: Llengua, metodologia.

Aquests materials estan sota una llicència
Creative Commons 4.0 Internacional del tipus 

Descripció detallada de la comunicació:

- Moltes editorials (Vicens Vives, Nadal, Santillana, Barcanova, La Galera) inicien varies unitats didàctiques dels seus llibres de text treballant l'escriptura de nombres.
- Moltes programacions d'escoles presenten els nombres de forma progressiva (Unitat, Desena, Centena, Unitat de Miler, Desena de Miler, etc.) i treballant alhora la seva grafia i la seva escriptura amb lletra.
- A la llengua catalana, a més, es requereix treballar també la mnemotècnia del D-U-C (Desena-Unitat-Centena) per saber on posar el guió entre paraules.
- Però són aquests continguts propis de l'àrea de matemàtiques? Requeriria reforç de matemàtiques un alumne que no sabés escriure correctament els nombres?
- Autors com José Antonio Fernández Bravo mostren la diferència entre conèixer el nom d'un nombre i comprendre el seu significat. Aquest autor defensa treballar el concepte de desena mitjançant bossetes amb 10 fitxes a dins o la centena amb capses que guarden 10 bossetes. El que busca és que els alumnes comprenguin primerament el significat dels nombres. En primera instància, no importa que el nen parli del nombre "deu i deu i deu i tres". De fet, això li ajudarà a interioritzar el significat del 33. És al final del procés d'ensenyament i aprenentatge dels nombres que l'autor programa l'ensenyament de la seva escriptura amb les regles ortogràfiques pròpies de cada idioma.
- Un altre exemple on la presentació prematura del contingut lingüístic pot ser contraproductiu és la geometria. El currículum de primària vigent estableix la necessitat de desenvolupar processos lligats al raonament i prova com són la comparació, diferenciació, cerca de regularitats, ordenació i classificació. Ara bé, continguts com la tipologia de triangles que existeix s'acostuma a treballar presentant directament els seus noms (equilàter, isòsceles, escalè, acutangle, rectangle, obtusangle). Fent-ho així, es fomenta el procés d'anomenar, però no d'altres com el de cerca de regularitats. A més, processos com el de comparar, diferenciar, ordenar i classificar són molt més rics si a l'alumne encara no se li ha revelat la classificació oficial. Deixant els noms per al final del procés didàctic, el procés de descoberta que fan els alumnes s'apropa més al que originalment van haver de fer els matemàtics en el seu moment.
- Autors com Anna Cerasoli o Hans Magnus Enzensberger aposten per presentar alguns conceptes emprant termes més senzills i propers: fraccions equivalent = fraccions germanes; simplificar una fracció = aprimar una fracció; elevar = saltar; factorial = Pum! José Antonio Fernández Bravo, abans esmentat, fa quelcom semblant a l'hora de presentar el concepte de desena, centena i miler amb el seu material "Numerator" quan demana als nens que siguin ells qui proposin el nom a cadascuna d'aquestes entitats pròpies en conformitat amb allò que millor els hi recorda cascuna de les construccions.

- Una altra situació on la llengua pot condicionar molt l'aprenentatge i avaluació de les matemàtiques és en els enunciats escrits dels problemes. El currículum vigent estableix com a procés fonamental la resolució de problemes, però això té poc a veure amb els extensos enunciats enrevessats que tradicionalment s'han presentat a l'escola. Problemes com els que cada any es proposen a les proves Cangur o fins i tot una simple imatge com les que proposa en Dan Meyer a les seves "Three act math tasks" exemplifiquen com es poden proposar situacions problemàtiques complexes salvant l'inconvenient de les dificultats de comprensió lectora.
- Entenem que, d'altra manera, l'avaluació de la competència matemàtica d'un alumne pot quedar desvirtuada per quelcom que poc té a veure amb les matemàtiques.

Reflexió metodològica:

- A l'aula de matemàtiques hauria de regir una metodologia el més propera possible al mètode científic, on els alumnes desenvolupessin processos com l'experimentació, l'estimació, el tempteig, l'assaig i error, el plantejament d'hipòtesis o la recerca i descoberta de patrons.
- Es pot arribar a les fórmules del càlcul de les àrees de qualsevol polígon o a l'algorisme de col·locació dels nombres decimals en una suma emprant els processos abans esmentats.
- Ara bé, degut a la natura de la llengua, conceptes com l'escriptura de nombres o la nomenclatura d'alguns polígons no poden arribar a ser descoberts mitjançant processos científics. Es tracten, més aviat, de convencions socials.
- Per tal d'impedir que l'estudi de la llengua desvirtuï la metodologia matemàtica, proposem retardar el màxim possible la seva presentació dins de la temporització dels continguts. Treballar-ho un cop que el concepte estigui assolit i no abans.
- Per altra banda, cal tenir molt en compte la dimensió de "Comunicació" que estableix el currículum, però entesa en els termes més pròpiament matemàtics, no lingüístics:
 - o Traduir un problema a una representació matemàtica
 - o Fer preguntes i generar problemes de caire matemàtic
 - o Argumentar les afirmacions i els processos matemàtics
 - o Expressar idees i processos matemàtics de manera comprensible emprant el llenguatge verbal

Conclusions finals:

- És necessari plantejar-se quanta llengua volem ensenyar a matemàtiques i en quin moment de la seqüenciació didàctica ocupar-nos d'aquesta mena de continguts.
- La idea proposada pot anar en contra de quelcom que reclama la nova pedagogia: el treball interdisciplinari. Estem oberts a encetar aquest debat.

Bibliografia

Llibres:

- Cerasoli, Anna. *Los trucos de las fracciones*. Madrid: Maeva, 2012. ISBN: 978-84-15532-10-1
- Enzensberger, Hans Magnus. *El dimoni dels nombres 7a Edició*. Madrid: Siruela, 2011. ISBN: 978-84-78-44648-3.
- Fernández Bravo, José Antonio. *Numerator*. Madrid: CCS, 2002. ISBN: 978-84-8316-487-7.
- Fernández Bravo, José Antonio. *Secuenciación de contenidos matemáticos I*. Madrid: CCS, 2003. ISBN: 978-84-83-16607-9.

Article d'un blog:

Meyer, D. (31, 05, 2016). The Three Acts Of A Mathematical Story. Recuperat de <http://blog.mrmeyer.com/2011/the-three-acts-of-a-mathematical-story/>