

Història de la invenció dels nombres

Montserrat Torra Bitlloch

Mestra i matemàtica

L'experiència que s'exposa en aquesta comunicació, tot i que inicialment no va ser inspirada en el moviment «Narracions i pedagogia», hi coincideix en molts aspectes.

Explicar la història de la invenció dels nombres representa una oportunitat per a fer arribar, a través de la narració, a més del contingut específic, altres coneixements que hi estan relacionats. En l'experiència que exposaré la història està pensada per a nens i nenes de primer de primària i he assenyalat *quatre aspectes que es poden fer arribar a nens d'aquesta edat a través del relat*.

1) Mostrar que les matemàtiques evolucionen

Transmetre que les matemàtiques no són un bloc de coneixements tancat i acabat, sinó que sorgeixen a partir de necessitats de les persones i que, quan les necessitats canvien i es fan més complexes, les matemàtiques evolucionen per donar-hi resposta.

2) Donar a conèixer models diversos de numeració

Mostrar la diversitat de sistemes de numeració: additius com l'egipci o el romà, a mig camí entre additiu i posicional com el xinès, fins a arribar a l'actual estructura totalment posicional.

Aquesta visió permet comparar i veure algunes de les limitacions que tenien els sistemes de numeració usats anteriorment i que van motivar-ne l'evolució, a més d'ajudar a comprendre el sistema de numeració decimal.

3) Valorar l'aportació cultural de països no occidentals

En un moment com l'actual, en què a les escoles hi ha nens i nenes procedents de cultures diverses, valorar l'aportació de països com l'Índia o el paper de l'Imperi musulmà en la invenció i transmissió de la numeració que actualment fem servir és una manera de fomentar el reconeixement envers altres cultures.

4) Explicar el paper de Catalunya en aquest tema

D'altra banda Catalunya, va tenir un paper important en l'entrada de la numeració posicional a Europa: Gerbert d'Orlhac, que més tard seria el papa Silvestre II, cap a l'any 1000, va ser a Vic i al monestir de Ripoll estudiant les aportacions procedents de l'Imperi musulmà en aquest tema i les va difondre a la resta d'Europa.

Catalunya, per tant, va ser la porta d'entrada de la nova numeració a Europa. És interessant que els nens i nenes coneguin que la situació geogràfica de Catalunya la col·loca sovint com a lloc de pas i n'ha marcat el caràcter i la història.

La narració s'inicia situant-se en temps antics i presentant una situació en la qual els personatges necessiten grans nombres; concretament, es presenten dos personatges que viuen en poblacions properes i discuteixen en quina de les dues viu més gent.

La dificultat per a comptar grans quantitats fent servir un símbol per a cada element que es vol comptar és el fet que es presenta com a motivador de la recerca de noves maneres de comptar.

És aquí on apareixen els experts, els savis, en aquest cas personificats en els monjos del monestir de Ripoll, que informen de com pobles d'altres indrets han intentat solucionar el mateix problema sense massa èxit i anuncien que acaben de tenir notícies d'uns nous nombres que han arribat a Ripoll de la mà de persones de l'Imperi musulmà, que els van aprendre a l'Índia, fet que dóna peu a parlar de l'actual sistema de numeració.

L'explicació del sistema de numeració posicional com una numeració que permet expressar nombres grans amb pocs símbols és la part a la qual es dedica més temps en la narració, i s'acaba parlant de la difusió d'aquest sistema de numeració per tot Europa fent servir Catalunya com a porta d'entrada.

La trama, tot i que és explicada en forma de conte, està basada en referències històriques ben documentades i permet al mestre ampliar qualsevol dels temes que es comenten, presentant, per exemple, els egipcis, a més dels romans, perquè els nens vegin altres formes de numeració i, per exemple, aprenguin a escriure els anys que tenen en més d'un sistema de numeració.

La darrera versió adaptada per a nens i nenes de primer de primària s'ha anat elaborant al llarg dels anys, il·lustrada per Bernadette Cuxart i publicada per l'editorial Barcanova en el llibre *Saltamartí. Matemàtiques cicle inicial 1*, del qual sóc autora.

Es poden explicar en forma narrativa altres aspectes de la matemàtica, com ara la història i evolució de la geometria. Petites càpsules de relats, en aquest mateix sentit, són molt útils per a explicar com la humanitat ha anat avançant en la mesura del temps, com es va anar organitzant el temps en dies, setmanes, mesos, calendaris, etc.

Després d'aquestes narracions, *els continguts tenen més sentit per als nens*, perquè els aprenen en un context en el qual hi ha persones, situacions i necessitats

d'aquestes persones que els generen. Ens cal fer un esforç per a presentar aquesta cara de la matemàtica i fer-la més propera i entenedora.

Quan es troben amb narracions com aquestes, els nens entren en un món a mig camí entre la realitat i la ficció, saben que els estem explicant una cosa que realment va passar, però alhora es veuen traslladats a temps passats on imaginem altres maneres de viure, vestits, maneres de viatjar, de treballar i d'escriure diferents de les que tenen ara; entren, doncs, d'alguna manera, en el món de les llegendes i de les històries d'herois que tant els sedueixen i desvetllen la seva imaginació.

Aquestes narracions els condueixen des d'un problema inicial fins a la solució, desgranant i justificant cada una de les dificultats que es troben i com s'hi va donant resposta. Exactament igual que els contes, tenen per a ells un encant especial i els agrada que s'expliquin una vegada i una altra, per a fer-se-les seves i gaudir-ne anticipant i recordant la trama fil per randa.

Estic convençuda que són una eina molt valuosa també per ensenyar matemàtiques.