

ADRIANO DEMATTÈ

VEDERE LA MATEMATICA. NOI, CON LA STORIA

PRESENTAZIONE: FULVIA FURINGHETTI

Trento, Editrice UNI Service

ISBN 978-88-6178-526-7

luglio 2010

Adriano Demattè, professor de matemàtiques i física, ha presentat —juliol de 2010— el seu darrer llibre: *Vedere la matematica. Noi, con la storia*. Ha estat editat per UNI Service (Trento) i prologat per Fulvia Furinghetti de la Universitat de Gènova.

El volum té el propòsit de mostrar la *matemàtica* immersa en el seu context sociocultural, per reflexionar sobre alguns estereotips i dissipar certs mites establerts en relació amb aquesta disciplina. L'entorn escollit és la *història* per focalitzar algunes grans idees de la matemàtica. L'autor utilitza imatges històriques perquè faciliten la comunicació i per les idees que poden suggerir els documents originals.

Demattè, professor de matemàtiques i física a l'escola secundària, és autor de diverses publicacions sobre ensenyament de la matemàtica (volums d'activitats per alumnes i articles publicats en revistes italianes i internacionals); s'ocupa principalment de la recerca didàctica relacionada amb les concepcions dels alumnes i la utilització de documents històrics per dissenyar activitats d'aula.

L'autor va presentar a la *6th European Summer University on the History and Epistemology in Mathematics Education* (ESU 6), celebrada del 19 al 23 de juliol a Viena, el seu darrer treball: *History and image of mathematics: an experiment*, en el qual ha desenvolupat i experimentat amb alumnes de secundària les idees que exposa en el volum que comentem.

El projecte d'aquest llibre, com indica Fulvia Furinghetti en el pròleg, és submergir la matemàtica en el context sociocultural i fer com-

prendre alguns dels aspectes que la relacionen amb ell. L'autor no fa una història de la matemàtica sistemàtica i cronològica, sinó que considera aspectes concrets de l'activitat matemàtica o lligams de la matemàtica amb la societat; cerca moments i fets històrics que l'ajuden a reflexionar sobre: el paper que, al costat d'altres manifestacions culturals, té la matemàtica en el naixement de les civilitzacions; els lligams d'aquesta amb el desenvolupament de l'organització social; la seva utilitat per resoldre problemes pràctics; la problemàtica associada amb el desenvolupament i comprensió dels continguts matemàtics; la universalitat i la caracterització del fer matemàtiques.

A través d'un anar i tornar entre el present i el passat l'autor intenta destruir alguns dels mites socials en relació a les matemàtiques: la matemàtica no és una activitat social; la matemàtica és per als genis, no per a les persones normals; tots els problemes tenen una única solució; la matemàtica és una producció de la civilització occidental; el camí del desenvolupament matemàtic ha estat lineal; bellesa i matemàtiques són conceptes que no es poden associar; divertiment i matemàtiques són incompatibles.

Cada capítol està estructurat en dues parts: en la primera s'hi exposa un argument matemàtic triat amb cura i certs aspectes de la seva història; en la segona (*La storia per noi*), l'autor parteix de l'argument presentat i reflexiona sobre què és fer matemàtica. Aquí Demattè relaciona el context històric amb la matemàtica actual. En el camp educatiu, suggereix el valor afegit que pot suposar per a l'alumnat conèixer aquesta part de la història. Després, de manera més general, fa reflexionar el lector sobre com s'entén o s'utilitza actualment el contingut matemàtic que ha presentat en el seu context sociocultural.

L'aproximació a l'argument històric ve donada a través de paraules, nombres, símbols i figures. Destacarem que les figures són un element característic important del llibre. Quina mena de figures hi trobem? No solament figures relacionades amb la matemàtica (gràfics i figures geomètriques), sinó també manifestacions artístiques que il·lustraven en l'antiguitat els llibres de matemàtiques així com reproduccions d'instruments que tenen connexió amb les matemàtiques. Les imatges, com diu Demattè, són sistemes de símbols que permeten transmetre informació i comuniquen idees. Però a diferència del llenguatge escrit, no presenten la informació seqüenciada, sinó tota alhora. És l'observador el que té el privilegi de decidir en quin ordre la llegeix, comença amb els conceptes o idees que coneix prèviament i continua amb els que li són més estranys, fins a desxifrar tots els matisos i relacionar els objectes diferents que apareixen en la imatge. Així, en el nostre cas, un text acompanya la imatge i pretén actuar com a catalitzador per activar en el lector l'objecte del discurs.

Els títols dels trenta capítols del llibre reflecteixen els propòsits de l'autor i informen sobre els arguments que conté el llibre. Citarem els cinc primers i els cinc darrers, a tall d'exemple:

1. El primer arxiu de dades (l'os d'Ishango).
2. La matemàtica per administrar l'Estat (escribes, sacerdots i agrimensors).

3. La matemàtica que s'estudia a l'escola és antiga? (paper Rhind, paper de Moscou, tauletes cuneiformes, *Jiuzhang Suanshu*).
4. Com escriure un nombre (escriptura de nombres i sistema de numeració).
5. Depèn del material disponible? (àbac, quipu, els bastons de Neper, la regla de càlcul, els dispositius electrònics actuals).
- ...
26. Geometria de posició (Euler i el problema dels ponts de Königsberg; la banda de Möbius).
27. Més enllà de l'infinit (diferents representacions de l'infinit: Escher, la corba de Peano).
28. Etnomatemàtica (els altars dels Sulbasutres, cistelles peruanes. D'Ambrosio: matemàtica com a pràctica social).
29. Passat, present i futur (imatges de fractals i reflexió sobre el paper de la història de la matemàtica).
30. Imagina un matemàtic.

En els darrers capítols, l'autor mostra que a través de la història de la matemàtica s'estableixen lligams entre diferents esdeveniments. Primer exposa quins eren els problemes o situacions reals que plantejava cada esdeveniment i després analitza com l'activitat matemàtica els resol amb procediments semblants. Com a corol·lari final dóna «pistes» per saber cap a on s'orienta el progrés: ahir i avui cap al futur.

Atès que el llibre parteix d'imatges, el darrer capítol ofereix un espai per imaginar-se com és un matemàtic, en el sentit més ampli possible, com a persona mestra en la seva disciplina, que es relaciona i l'explica als altres.

El volum està adreçat a ensenyants de diverses disciplines (matemàtiques, història, filosofia, art) per les referències culturals que conté i perquè la reflexió sobre la manera d'entendre les matemàtiques pot implicar fins i tot a aquell que no les ensenya. També s'adreça als estudiants, per trobar-hi activitats complementàries a la classe, per a la realització de treballs d'aprofundiment, o tesines, per a lectura durant períodes de vacances. En darrer lloc també està pensat per a ciutadans interessats en una visió «humanística» de la matemàtica. Com suggereix Fulvia Furinghetti en el pròleg, cada tipus de públic podrà establir un nivell de lectura diferent. Un primer nivell, informatiu i directe, per a lectors no relacionats professionalment amb les matemàtiques, estudiants i públic en general. Un segon, en el qual es busquen continguts matemàtics i els contextos on apareixen per trobar després informació addicional, més enllà de la que presenta el llibre. Un tercer nivell, en el qual, després d'haver llegit la primera part informativa de cada capítol, se'n fa una segona lectura completa parant atenció sobre *La storia per noi* per fer, en aquesta ocasió, una reflexió sobre la imatge que el lector o lectora té de la matemàtica.

Si esteu interessats en descobrir com Adriano Demattè ha utilitzat alguns d'aquests con-

textos per dissenyar activitats per a l'aula us recomanem els dos volums (volum per a l'alumne i per al professor) de *Fare matematica con i documenti storici*, publicat en paper per l'IPRASE (Istituto Provinciale per la Ricerca, l'Aggiornamento e la Sperimentazione Educativi), de Trento (2006), que també podeu consultar en línia:

<<http://www.iprase.tn.it/prodotti/libri/scheda.asp?id=187>>.

En definitiva, *Vedere la matematica* és una obra molt recomanable per a totes les persones interessades en la història de la matemàtica i en el seu ús com a eina d'aprenentatge d'aquesta disciplina.

Iolanda Guevara Casanova