

La storia della matematica in classe

di Bruno D'Amore e Silvia Sbaragli

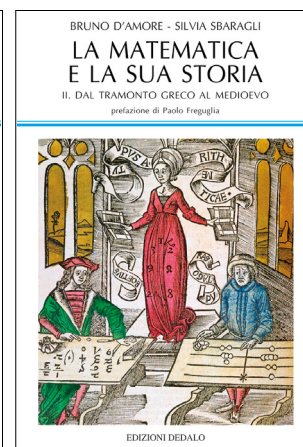
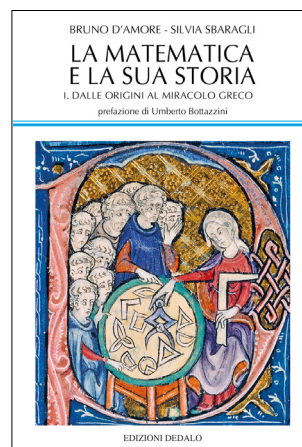
Quando si tratta la letteratura a scuola, tutti i docenti trovano importante affrontare la sua storia e rendere gli studenti consapevoli della sua evoluzione. Si impara così a conoscere le caratteristiche personali dei diversi personaggi che si sono occupati di questo campo del sapere, i loro diversi approcci, le tipologie linguistiche utilizzate, lo stile scelto, consentendo agli studenti di saper distinguere Dante da Petrarca, Leopardi o Italo Calvino.

Tutto ciò, però, solitamente non avviene per la matematica, per la quale troppo spesso non vengono dati i nomi dei personaggi che se ne sono occupati o, se ciò avviene, non vengono collocati in un'evoluzione storica e non ne viene illustrato l'aspetto umano. E così Pitagora, Euclide, Descartes, Newton, Peano spesso diventano per gli studenti null'altro che nomi, persone prive di una vita reale... fors'anche contemporanee, pur essendoci ben oltre duemila anni di storia tra l'uno e l'altro. Un'occasione senz'altro persa per cercare di attirare l'attenzione, la curiosità sulla matematica, lasciando di questa disciplina un ricordo privo di umanità, e non ricco come è in realtà.

La storia della matematica, infatti, può risultare importante per dare senso a ciò che si propone in aula, cercando di far cogliere criticamente le matematiche dei vari periodi storici, mostrando come questa disciplina si sia evoluta nella società e nel pensiero. Questo potrebbe essere presentato facendo riferimento alle persone che man mano l'hanno creata, ai luoghi geografici dove ciò è avvenuto, facendo ampi cenni alla società in cui ciò accadeva, ai movimenti economici, storici, politici nel cui ambito questa potente creazione umana si è sviluppata, ai successi e alle sconfitte che questi personaggi e queste idee hanno avuto nel loro percorso. Il tutto senza dimenticare ovviamente gli aspetti più tecnici e formali della

matematica perché, alla fin fine, è la disciplina che deve essere appresa lungo il percorso scolastico.

Per aiutare i docenti e gli appassionati a conoscere e affrontare in quest'ottica la storia della matematica, abbiamo deciso di scrivere una vasta e densa quadrilogia dal titolo *La matematica e la sua storia* (edizioni Dedalo), che potesse narrare la matematica dalle origini fino ai nostri giorni. Il lungo tragitto della nostra storia è iniziato nel primo volume dalle più antiche vicende dell'uomo al suo esordio su questa Terra; ha poi attraversato tutte le culture antiche, fino a quell'incredibile periodo che vide l'estetica greca manifestarsi in tutte le arti e nella scienza, legando per sempre tra loro matematica e arte figurativa; ha cercato nelle zone più distanti da quell'Europa che superficialmente è spesso offerta come il centro della cultura mondiale, per arroganza o ignoranza, le origini del pensiero matematico significativo e puntuale; per poi percorrere due magici periodi della storia umana, il Medioevo e il Rinascimento. Si è poi passati dal XVIII secolo fino ai giorni nostri, mettendo in particolare evidenza come dai primi decenni del XIX secolo la matematica ha cambiato volto, aspetto, prospettive, ha cambiato in pratica la sua stessa storia.



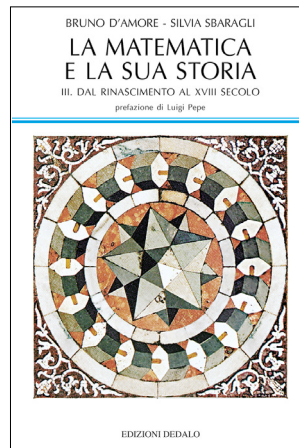
Un'opera, questa quadrilogia, esplicitamente pensata per fornire strumenti attraverso i quali far uso della storia nell'insegnamento della matematica, considerandola da diverse prospettive: *Storia* (come analisi critica dell'evoluzione delle idee), *storia* (come sviluppo dei fatti) e *storia aneddotica* (come curiosità).

La prima – analisi critica dell'evoluzione delle idee – costituisce certo il settore d'interesse da privilegiare se non proprio per lo studente (che, a volte, potrebbe rivelarsi immaturo e dunque non preparato ad affrontare situazioni che richiedono capacità critiche non necessariamente già a sua disposizione), almeno per l'insegnante. Si può infatti affermare che l'insegnante, grazie all'analisi critica dell'evoluzione delle idee matematiche, riesca a maturare convinzioni e riflessioni scientifiche epistemologiche (nel senso di filosofia della scienza) e dunque didattiche, che lo possano aiutare a interpretare le diverse situazioni d'aula che si presentano, intervenendo opportunamente.

La seconda – storia come sviluppo dei fatti – spiega le origini delle idee, dei problemi, delle teorie che hanno reso la matematica così com'è oggi; dunque, infonde la certezza che questa disciplina non è una stantia raccolta di cose già tutte date e sistemate per sempre, ma qualcosa in perpetua evoluzione, fatta dall'uomo per l'uomo, ricca di riferimenti alla storia culturale e sociale intesa in senso più ampio.

La terza – che abbiamo chiamato aneddotica – è quella che affascina spesso i giovani (e non solo...) e che ha una funzione non banale: i matematici, personaggi che dedicano la loro vita ad aspetti che per i più sono misteriosi, sono esseri umani con una loro storia personale (che, spesso, si confonde con quella scientifica); ciò li rende meno estranei agli studenti, creando una sorta di fascino non più misterioso, ma curioso, attorno a loro e al loro prodotto culturale. La matematica si smitizza, proprio grazie al fatto che chi la crea non è al di fuori del mondo, e si avvicina alla realtà degli studenti.

Cogliendo tutte queste prospettive, la storia della matematica rivela – come e forse più di qualsiasi altra attività umana – la bellezza che sta nel proporre sfide eleganti e sottili, nel narrare il modo in cui certi esseri umani affrontarono queste



sfide con determinazione e impegno, nel mostrare come alcuni di questi coraggiosi personaggi risolvessero i problemi e dunque vinsero le sfide.

A volte il compito dei matematici consisteva nel trovare esempi convincenti per congetture all'apparenza folli, a volte controesempi, a volte dimostrazioni, a volte confutazioni... Talvolta questi personaggi furono costretti a creare ex novo teorie affascinanti, spesso inattese. Quel che contraddistingue sempre il lavoro del matematico è di certo la fantasia che l'essere umano mette in atto per superare sé stesso, i suoi predecessori, per regalare al mondo oggetti astratti nuovi, più potenti, più duttili, più suggestivi, più affascinanti ed eleganti.

Anche su questi ultimi aspetti è importante dirigere la nostra attenzione dal punto di vista didattico, convinti che un giovane che crede di dover fuggire dalla matematica per un giudizio affrettato di freddezza e ostilità potrebbe cambiare del tutto tale pregiudizio basato sull'ignoranza se potesse capire, nel profondo, la storia di questa disciplina e quella degli esseri umani che l'hanno creata.



Bruno è responsabile del Nucleo di Ricerca Didattica della matematica presso l'Università di Bologna e professore presso la Universidad Francisco José de Caldas di Bogotá, in Colombia; è direttore del convegno "Incontri con la matematica" di Castel San Pietro Terme (BO).

Silvia è professore SUPSI di didattica della matematica e responsabile del Centro competenze didattiche della matematica del Dipartimento formazione e apprendimento – SUPSI di Locarno in Svizzera.