

## ***Convergenze: una collana per la scuola***

Livia Giacardi

Dipartimento di Matematica, Università di Torino

La collana *Convergenze. Strumenti per l'insegnamento della matematica e la formazione degli insegnanti*, di cui abbiamo il piacere di presentare il primo volume, è nata nell'ambito delle iniziative finalizzate al miglioramento dell'insegnamento della matematica, promosse dalla Unione Matematica Italiana attraverso l'operato della sua commissione permanente, la CIIM (Commissione Italiana per l'insegnamento della matematica). Il suo scopo è quello di offrire volumi agili che affrontino temi importanti della matematica con rigore di metodo, ma con un ampio respiro culturale, con attenzione agli aspetti storici, didattici e applicativi e, se possibile, agli sviluppi più recenti della disciplina. Come recita il sottotitolo, la collana è rivolta soprattutto agli insegnanti, sia a quelli in servizio, sia a quelli che si preparano ad entrare nel mondo della scuola, ma può costituire una lettura piacevole e stimolante per tutti coloro che hanno curiosità verso la matematica.

Nel proporre questa nuova collana è inevitabile che il pensiero corra ai grandi maestri del secolo scorso che per primi affrontarono il problema di formare i futuri insegnanti tenendo conto tanto dell'aspetto disciplinare, quanto di quello metodologico e didattico. Fra tutti la figura più complessa e sfaccettata è sicuramente quella di Federigo Enriques (1871-1946), illustre rappresentante della scuola italiana di geometria algebrica e pensatore di acuta intelligenza e di profondi interessi storici, filosofici e interdisciplinari.

Nel 1906 durante il V Congresso della Federazione Nazionale Insegnanti Scuola Media svoltosi a Bologna, Enriques, allora trentacinquenne, tenne un'ampia relazione sulla formazione degli insegnanti. Egli proponeva una *laurea pedagogica*, distinta da quella *scientifica* e articolata in due bienni, il primo dedicato ad acquisire le conoscenze basilari della disciplina, e il secondo da effettuarsi nella Scuola di Magistero secondo le modalità seguenti:

«Che tale scuola svolga, pure durante un biennio, un programma di corsi, conferenze ed esercitazioni, ordinati come segue:

- 1) corsi su quelle parti della Scienza che si riattaccano ad una più profonda visione degli Elementi,
- 2) conferenze sulle questioni di Pedagogia concreta che interessano i vari rami d'insegnamento, particolarmente in rapporto colla critica dei testi,
- 3) esercitazioni comprendenti il tirocinio parte nell'Università e parte in una scuola secondaria, il disegno e la tecnica sperimentale

Che ad insegnare nell'Istituto di Magistero vengano chiamati, senza alcun criterio limitativo di scelta, tutti i professori universitari delle materie scientifiche, ed i più valorosi delle scuole medie, ai quali si dischiuda per tale scopo una speciale libera docenza».<sup>1</sup>

Enriques, infatti, come è noto, non solo diede importanti contributi alla ricerca matematica avanzata, ma si impegnò su vari fronti per la scuola. Scrisse insieme con Ugo Amaldi (1875-1957) libri di testo per la scuola secondaria, tenne per lunghi anni la presidenza della *Mathesis* (1919-1932) e la direzione del *Periodico di matematiche*

---

<sup>1</sup> F. Enriques, *Sulla preparazione degli insegnanti di scienze*, in *Quinto Congresso Nazionale degli Insegnanti delle Scuole Medie. Atti (Bologna 25-26-27-28 settembre 1906)*, Pistoia, Ed. Sinibuldiiana, 1907, pp. 69-78.

(1921-1938, 1946)<sup>2</sup> e molto si adoperò per la formazione degli insegnanti. In particolare le sue molteplici iniziative editoriali costituiscono ancora oggi un utile riferimento.

Innanzitutto le *Questioni riguardanti la Geometria elementare*, (a cura di F. Enriques, Bologna, Zanichelli, 1900) scritte espressamente per gli allievi delle Scuole di magistero (Introduzione p. II) e ampliate poi nelle *Questioni riguardanti le matematiche elementari* (I, 1912 - II, 1914); ma anche la collana di testi *Per la storia e la filosofia delle matematiche*<sup>3</sup> che prese l'avvio nel 1925 con il volume da lui curato *Gli Elementi d'Euclide e la critica antica e moderna*, (Libri I-IV). L'idea della collana gli fu suggerita, come scrive egli stesso, “dalla pratica della Scuola di Magistero”<sup>4</sup> e il pubblico cui intendeva rivolgersi era quello degli educatori, ma anche quello degli studenti delle scuole secondarie superiori, e in generale degli uomini colti<sup>5</sup>. Come si vede scorrendo i titoli, Enriques ha voluto privilegiare la traduzione e il commento, spesso accompagnato da note storiche, di quegli scritti di grandi autori del passato che possono avere una rilevanza per l'insegnamento della matematica. Infatti egli scrive:

“La scuola non è un campo in cui la fantasia individuale abbia a sbizzarrirsi tentando esperimenti arbitrari, anzi tanto più è atta ad accogliere gli spiriti e le voci della società circostante, quanto più si alimenti della tradizione in cui anche questa prolunga le sue radici: non già serbandone viete forme e ripetendone la morta parola, ma riattaccando ... il passato al presente della cultura, in uno sforzo verso l'avvenire. E come la scuola la scienza. Anche per questa non vi ha un vero progresso, dove le nuove generazioni non attingano alla continuità del pensiero scientifico la visione dei problemi, facendosi valenti nello studio dei grandi modelli”.<sup>6</sup>

Che cosa Enriques intendesse offrire agli insegnanti emerge da tutti i suoi scritti dedicati all'insegnamento della matematica e in particolare nella lettera ai lettori che dava l'avvio alla IV serie del Periodico di matematiche (1921) in cui è espresso un vero programma di lavoro i cui cardini sono i seguenti: “approfondire, in più sensi, la scienza stessa che s'insegna così da poterla dominare da nuovi e più alti punti di vista”, utilizzare “la storia della scienza; dalla quale vuolsi apprendere, non tanto la notizia erudita, quanto

---

<sup>2</sup> Dal 1921 al 1934 Enriques condivide la direzione con Giulio Lazzeri; dal settembre del 1938, a causa delle leggi razziali, non compare né come direttore, né come autore; nel 1946 ricompare come direttore accanto a Oscar Chisini.

<sup>3</sup> n. 1 F. Enriques (a cura di), *Gli Elementi d'Euclide e la critica antica e moderna*, (Libri I-IV) Roma Alberto Stock 1925; n. 2 L. Heiberg, *Matematiche, scienze naturali e medicina nell'antichità classica* Roma Alberto Stock 1924, traduzione di Gino Castelnuovo con note di F. Enriques; n. 3 F. Enriques, U. Forti (cura di), *I. Newton: Principii di Filosofia naturale, teoria della gravitazione*, Roma, Alberto Stock 1925; n. 4 E. Ruffini, *Il Metodo di Archimede e le origini dell'analisi infinitesimale nell'antichità*, Roma Alberto Stock 1926; n. 5 O. Zariski (a cura di), *Riccardo Dedekind: Essenza e significato dei numeri. Continuità e numeri irrazionali*, Roma, Alberto Stock 1926; n. 6 M. Lombardini (a cura di), *A. C. Clairaut: La teoria della forma della terra dedotta dai principi dell'idrostatica*, Bologna Zanichelli 1928, con una nota di F. Enriques; n. 7 E. Bortolotti (a cura di), *L'Algebra, opera di Rafael Bombelli da Bologna, Libri IV e V comprendenti “La Parte geometrica” inedita tratta dal manoscritto B. 1569, Biblioteca dell'Archiginnasio di Bologna*, Bologna Zanichelli 1929; n. 8 F. Enriques (ed), *Gli Elementi d'Euclide e la critica antica e moderna*, (Libri V-IX), Bologna Zanichelli 1930, a cura di Maria Teresa Zapelloni e Guido Rietti; n. 9 U. Forti, *Introduzione storica alla lettura del “Dialogo sui massimi sistemi di Galileo Galilei”* Bologna Zanichelli 1931; n. 10 F. Enriques (ed), *Gli Elementi d'Euclide e la critica antica e moderna*, (Libro X) Bologna Zanichelli 1932 a cura di Maria Teresa Zapelloni e Ruth Struik; n. 11 F. Enriques (ed), *Gli Elementi d'Euclide e la critica antica e moderna*, (Libri XI-XIII) Bologna Zanichelli 1936 a cura di A. Agostini; n. 12 G. Castelnuovo, *Le origini del calcolo infinitesimale nell'era moderna*, Bologna Zanichelli 1938.

<sup>4</sup> Enriques, *Gli Elementi d'Euclide e la critica antica e moderna*, 1925, cit. p. 7.

<sup>5</sup> Enriques, Forti, *I. Newton: Principii di Filosofia naturale, teoria della gravitazione*, 1925, cit. p. 7.

<sup>6</sup> Enriques, *Gli Elementi d'Euclide e la critica antica e moderna*, 1925, cit. p. 8.

la considerazione dinamica dei concetti e delle teorie, ravvisando l'unità del pensiero", far emergere i collegamenti con le altre scienze, in particolare la fisica per offrire più "larghe visioni della scienza e degli scopi o significati di tante svariate ricerche".<sup>7</sup>

Questo programma di lavoro veniva poi approfondito nel celebre articolo dal titolo *Insegnamento dinamico*, con cui Enriques volle aprire la nuova serie del Periodico di matematiche.<sup>8</sup>

Ciò che Enriques auspicava cento anni fa per la formazione degli insegnanti si è oggi in parte realizzato e la didattica che allora muoveva i primi passi, si è sviluppata come disciplina autonoma in grado di offrire un valido contributo alla formulazione dei programmi, alle metodologie di insegnamento e alla formazione degli insegnanti, ma, come diceva Enriques, le esperienze del passato ci possono ancora insegnare qualcosa.

Anche ora, come allora si sente l'esigenza di testi nuovi che affrontino quegli argomenti che gli insegnanti incontrano nella loro pratica di insegnamento e tengano conto dei progressi tanto della ricerca scientifica, quanto della ricerca e della metodologia didattica, come pure delle nuove tecnologie.

Proprio in risposta a questa esigenza nasce l'idea della collana *Convergenze*. Il titolo stesso rimanda ad una convergenza di approcci al tema affrontato, approcci che sono ancora sostanzialmente quelli indicati da Enriques: collegamento fra matematiche elementari e le matematiche superiori, interazioni con le altre scienze e attenzione agli aspetti storici e didattici. Il desiderio dei curatori è quello di offrire agli insegnanti in servizio e a quelli in formazione un utile strumento di lavoro che li aiuti, da un lato, a contrastare quell'immagine riduttiva della matematica che tende a far pensare che tutto sia già stato fatto e non vi sia più nulla da scoprire e, dall'altro, a ridare spessore culturale all'insegnamento scientifico, evidenziando l'unità profonda dei saperi e il valore formativo della matematica stessa; valore formativo, che scaturisce soprattutto dalla sua capacità di affrontare la complessità crescente dei problemi (problemi che possono venire tanto dall'interno della matematica, quanto dal mondo esterno) e di adeguarsi a tale complessità elaborando tecniche e metodi sempre più raffinati.

In questo senso il volume *Macchine matematiche: dalla storia alla scuola* (Libro + CdRom) di Maria Bartolini Bussi e Michela Maschietto, è esemplare: nasce da un lavoro di ricerca di molti anni, si configura come un utile strumento per l'insegnante che vi può trovare sia attività didattiche basate sull'uso delle macchine coerenti con i curricoli di matematica delle scuole secondarie, sia riferimenti storici documentati che mostrano i rapporti fra matematica, tecnologia e arte, sia ancora quegli strumenti metodologici utili per costruire nuovi percorsi didattici.

Il volume e il CdRom annesso guidano il lettore in un mondo affascinante in cui, come scrive Ferdinando Arzarello nella prefazione, "l'artigiano e il matematico lavorano insieme in una sorta di bottega ideale, dove i concetti matematici sono costruiti nel senso più pregnante del termine".<sup>9</sup>

---

<sup>7</sup> F. Enriques, *Ai lettori*, Periodico di matematiche, s. IV, I, 1921, pp. 1-5.

<sup>8</sup> F. Enriques, *Insegnamento dinamico*, Periodico di matematiche, s. IV, I, 1921, pp. 6-16.

<sup>9</sup> M. Bartolini Bussi, M. Maschietto *Macchine matematiche: dalla storia alla scuola*, Milano, Springer, 2006, p. VI.