

I testi di Emma Castelnuovo per il 2° ciclo di istruzione

A cura di Daniela Valenti, marzo 2020

I testi, nel loro complesso, sviluppano tutti gli argomenti previsti nelle Indicazioni Nazionali del 2012 e ne anticipano spirito e scelte didattiche. In particolare è presente la scelta, oggi largamente condivisa, di guidare un uso consapevole e critico di strumenti informatici fin dal primo biennio e poi durante lo studio di trigonometria e logaritmi. Tutti i seguenti testi sono qui liberamente disponibili in formato pdf.

ELENCO DEI TESTI

Per il 1° biennio di tutti gli indirizzi

Matematica oggi, vol. 1

Matematica oggi, vol.2

Per il 2° biennio di tutti i licei

Matematica nella realtà

Trigonometria

Per il 5° anno di tutti i licei

Elementi di analisi matematica

Il progetto 'Matematica nella realtà'

I testi, pubblicati fra il 1984 e il 1992 dalla casa editrice La Nuova Italia, completano quelli per studenti dagli 11 ai 14 anni e ne mantengono lo spirito: il percorso di ogni tema parte dal collegamento con la realtà per arrivare gradualmente all'astrazione e alla formalizzazione, e tornare quindi alla realtà, da guardare 'con nuovi occhi matematici'. Questo era il cuore del progetto 'Matematica nella realtà' che Emma ha organizzato, insieme ai due coautori, a partire dal 1980.



Primi ad essere pubblicati sono stati i due seguenti volumi progettati per i licei:

Il cammino della matematica, voll. 1 e 2, per i licei classici;

Matematica nella realtà, voll. 1 e 2, per i licei scientifici.

Successivamente sono stati pubblicati i volumi per gli ultimi tre anni dei licei e infine è stata pubblicata una riedizione dei due volumi del biennio, rivisitati per essere adeguati al 1° biennio di tutti gli indirizzi del 2° ciclo. I due volumi di questa riedizione sono *Matematica oggi 1* e 2, elencati all'inizio.

Matematica nella realtà a scuola oggi

In questi ultimi 30 anni l'insegnamento della matematica collegato con la realtà si è diffuso a livello mondiale, anche per l'impulso dato, a partire dal 2000, dalle valutazioni internazionali organizzate dal [progetto PISA](#). Ecco due citazioni per dare un'idea di questo ampio coinvolgimento.

Di estrema importanza è lo sviluppo di un'adeguata visione della matematica, non ridotta a un insieme di regole da memorizzare e applicare, ma riconosciuta e apprezzata come contesto per affrontare e porsi problemi significativi e per esplorare e percepire relazioni e strutture che si ritrovano e ricorrono in natura e nelle creazioni dell'uomo. 2012, Ministero dell'Istruzione, Indicazioni nazionali per il curricolo

La matematica fornisce degli strumenti per agire, scegliere e decidere nella vita quotidiana [...]. La padronanza dei principali elementi di matematica si acquisisce e si esercita essenzialmente tramite la risoluzione di problemi, specialmente a partire da situazioni suggerite dalla realtà.

2009, Indicazioni nei programmi scolastici francesi.

E in questi stessi anni si trovano, nella pratica didattica, varie realizzazioni della matematica nella realtà che hanno rivelato notevoli punti di debolezza.

In alcuni casi, ad esempio in vari paesi nord europei, l'insegnamento della matematica nella scuola secondaria centrato solo su conoscenze e abilità utili per risolvere problemi della realtà ha sviluppato buone competenze in questo campo, ma ha lasciato gli studenti, anche fino ai 18 anni, ad un livello troppo elementare di astrazione e formalizzazione, senza accesso al mondo della matematica astratta.

In altri casi, frequenti anche in Italia, è rimasto quasi immutato un insegnamento centrato su formalizzazione e tecniche di calcolo, con l'aggiunta di qualche 'problema pseudo – reale' o 'tipo prove PISA', che ha lasciato negli studenti una visione contraddittoria e fuorviante della matematica.

Tutto questo penalizza anche l'accesso ad una formazione universitaria scientifica e può essere una delle cause del disinteresse per gli studi scientifici tra i giovani.

A mio avviso, i testi di Emma Castelnuovo per studenti dagli 11 ai 19 anni possono essere una ricca fonte di idee per orientare efficaci realizzazioni di 'matematica nella realtà' nella didattica curricolare in ogni livello scolastico: partire dalla realtà per arrivare gradualmente al livello di astrazione e formalizzazione adeguato a ciascuna età; tornare infine alla realtà, da guardare 'con nuovi occhi matematici'.