

Postfazione

Di buon grado ho accettato di scrivere la prefazione di questo libro-guida perché affronta aspetti che ritengo fondamentali per la crescita di nuove generazioni sensibili all'apprendimento della Matematica e delle Scienze, in generale, e anche attenti alla tutela del nostro Pianeta, centro dei miei interessi come ricercatrice matematica e fondatrice del gruppo di ricerca Matematica per l'Ambiente dell'Istituto per le Applicazioni del Calcolo "M. Picone" del C.N.R., dove lavoro.

Finora riflessioni e nuove proposte didattiche relative all'insegnamento della Matematica e delle Scienze hanno riguardato soprattutto la scuola secondaria di secondo grado. Questo è stato effetto degli esiti un po' deludenti dei test INVALSI e anche tentativo di riconciliare studenti e docenti a valle delle ultime edizioni degli esami di maturità che, con apparente sorpresa di entrambi, hanno proposto ai licei scientifici il *problem solving* applicato a situazioni reali. Naturalmente intervenire sulla scuola secondaria di secondo grado è più che opportuno ma risulta, dal mio punto di vista, un correre ai ripari piuttosto che una vera e propria azione risolutiva che va invece iniziata molto prima. Argomenti a favore di una iniziazione precoce alla Matematica e alle Scienze sono rispettivamente il carattere tecnico-quantitativo dell'una e le pregnanti implicazioni pratiche delle altre.

Infatti la Matematica è una scienza tipicamente caratterizzata dalla precisione, sui risultati della quale non si discute, e questo può essere fonte di ansia durante tutto il percorso formativo. Un modo per esorcizzare l'insorgenza di questo problema è di insegnare a 'pensare con la matematica' (come suggerito dal titolo di questo libro) fin dall'infanzia e dalla scuola primaria, quando gli strumenti matematico-geometrici possono essere proposti come regole di un gioco in cui cimentarsi da soli o in gruppo. Le regole più complesse necessarie per le fasi di apprendimento successive si innesteranno così su un sistema interiorizzato con soddisfazione, privo di agganci a ricordi mortificanti.

Le Scienze, invece, scaturiscono dall'osservazione della realtà, dall'identificazione delle sue caratteristiche e delle leggi che le governano (superfluo sottolineare - con Galileo - che 'la Matematica è il linguaggio in cui è scritto il gran libro della Natura'). Nel caso delle Scienze, l'iniziazione precoce è funzionale a costruire un metodo di valutazione dei fatti e dei processi basato sui dati sperimentali, sulla possibilità di fare delle ipotesi, sulla verifica delle stesse e delle loro conseguenze. Si costruisce così la confidenza con l'approccio scientifico e si promuove la consapevolezza che le conoscenze sono per loro natura migliorabili o addirittura confutabili in relazione alle possibilità presenti di studio.

Rispetto a queste considerazioni l'Autrice, Cecilia Sabato, svolge un ottimo lavoro. Innanzitutto esamina in contesto internazionale le precedenti proposte di implementazione della didattica STEM nelle scuole (anglosassone e americana) ed evidenzia le criticità nell'insegnamento della Matematica alla base dell'*analfabetismo matematico* rilevato dalle indagini OCSE (2022). Discute, poi, i contenuti disciplinari del suo programma didattico STIIMA, Scienze, Tecnologia, Ingegno, Italiano, Matematica e Arte, nell'ottica di superare lo scoglio rappresentato dalla matematica e puntando ad una educazione globale sostenibile. Quindi propone nuovi Curricula, uno per ciascuna classe, che rappresentano in maniera prototipale come affrontare un soggetto scientifico secondo un approccio inter- e multi-disciplinare.

Inoltre l'Autrice integra il ventaglio di discipline STEM con un umanesimo ampio che non si ferma all'Arte del paradigma disciplinare precursore, STEAM, ma include anche la lingua madre, con il contenuto interiore, relazionale, affettivo che essa intrinsecamente porta con sé. L'Autrice giunge così a STIIMA, *proposta interdisciplinare per un'educazione eco-sostenibile nella scuola primaria*. Voglio sottolineare l'importanza, specialmente in questo momento storico, della dimensione 'umana' ovvero dell'*educazione eco-sostenibile*.