

Articolo pubblicato su *Avvenire*, col titolo *Le basi della Matematica*, il 28 marzo 1990.

Reimpaginato Settembre 2013.



A. Mazzotta. *Addestramento...*

TESTI SCOLASTICI. LA MATEMATICA.

(Avvenire)

L'editoria scolastica riguardante la matematica risente dell'esistenza di nuovi programmi (soprattutto nel caso delle scuole medie superiori) e di varie correnti didattiche. Parrebbe strano parlare di evoluzione nella didattica a riguardo di una scienza, come la matematica, che viene da molti considerata come stabilizzata, quasi mummificata; ma il recente passato ci ha insegnato che certe parole d'ordine e certe correnti di pensiero hanno la loro influenza anche sui testi scolastici. Per esempio nel recente passato si è molto parlato di "Matematica moderna": l'espressione ha fatto sperare a qualcuno che si potesse impadronirsi della matematica con poca fatica, utilizzando strumenti pretesi moderni di presentazione. Ma questa speranza si è rivelata per molti vana, anche se ha attratto l'attenzione di vari autori di volumi di divulgazione e di testi didattici. Si incontrano tuttavia dei residui di questi atteggiamenti anche in molta editoria scolastica di oggi, che indulge in illustrazioni, e fa sfoggio di colori e di richiami di carattere grafico. A costo di urtare le opinioni di molti, e molte correnti di moda editoriale, dobbiamo confessare che tanti entusiasmi ci lasciano abbastanza freddi. Noi siamo infatti profondamente convinti della verità del detto che nega l'esistenza di una pretesa "via regia" per la matematica; infatti pensiamo che, per costruire i concetti matematici, non si possa evitare un minimo sforzo di astrazione e, per impadronirsi del linguaggio matematico, non si possa evitare un minimo sforzo di decifrazione, e quel tanto di esercizio che è necessario perché un qualunque linguaggio sia padroneggiato. Ciò non toglie tuttavia che si possano fare dei progressi nella presentazione dei concetti fondamentali della matematica, studiando le strategie didattiche più opportune perché i concetti siano appresi e posseduti; ma queste strategie didattiche non richiedono necessariamente tutta la dovizia di illustrazioni colorate che sembrano oggi caratterizzare certa editoria scolastica. Infatti si sente dire spesso, e da varie parti, che oggi noi viviamo in una civiltà dell'immagine; e dobbiamo constatare che questa cosiddetta civiltà spesso insinua la tentazione di sostituire l'immagine al concetto; l'accostamento delle immagini alla dimostrazione. Gli esempi di questi eccessi sono sotto gli occhi di tutti, e sarebbe troppo lungo enumerarli; da molte parti è stato osservato che questo eccesso di stimoli visivi rischia di addormentare la capacità di astrazione, e soprattutto il senso logico delle nuove generazioni: ciò ci sembra particolarmente vero per quanto riguarda la didattica della matematica. In quest'ambito infatti noi crediamo che occorra cercare un punto di equilibrio, in cui venga conciliato lo

sforzo di chiarire i concetti (nei limiti del possibile) con lo stimolo al pensare in modo attivo e creativo, che dovrebbe essere uno degli scopi dell'insegnamento di questa materia. Al di là di questo punto di equilibrio noi crediamo che l'eccesso di richiami grafici (colori, illustrazioni, ecc.) ottenga lo scopo di distrarre l'alunno, invece di aiutarlo a comprendere i concetti ed a concentrare l'attenzione sui punti veramente importanti della materia.

Esistono, per esempio, sul mercato librario, dei testi di matematica che giungono alla mole di circa 800 pagine per ogni anno della scuola media; quindi un ragazzino di 11 anni dovrebbe avere nella sua piccola bibliotechina quasi 2400 pagine di sola matematica della scuola media. Crediamo che basti questo per capire che difficilmente un preadolescente riuscirebbe a fare una sintesi attiva di tutte le cose che gli sono state presentate; e ancora più difficilmente riuscirebbe a compiere quell'opera di appropriazione dei concetti e dei metodi che è essenziale per chi vuole veramente imparare la matematica. Non possiamo dimenticare che il grande matematico italiano Giuseppe Peano diceva che: "...la matematica è bella perché è semplice"; e se questo è vero (e noi pensiamo sia così), allora l'eccesso di stimoli e di illustrazioni risulta negativo; e di conseguenza l'insegnamento della materia rischia di diventare un puro addestramento all'impiego di formule e di procedure, memorizzate ed applicate senza capirne molto bene le ragioni e le motivazioni.

È noto che i nuovi programmi per la scuola media superiore hanno introdotto delle notevoli novità nell'ambito dell'insegnamento della matematica. È lecito pensare che in questi programmi sia stato un po' sacrificato il posto che la geometria razionale aveva in passato, a favore di altri capitoli della scienza matematica. Si può constatare inoltre che in alcuni testi, molto diffusi, si fa molto sfoggio di pretese novità nell'impostazione didattica e nella trattazione degli argomenti; sfoggio che non ci pare sempre giustificato: infatti alcuni testi si riducono a rifacimenti di altri già diffusi, con frettolose aggiunte che mal si riattaccano al corpo già esistente (talvolta vecchio). In qualche caso addirittura dei testi classici ed ottimi, famosi per la celebrità degli autori, sono stati malamente guastati e rimaneggiati. Altri autori invece hanno creduto di fare delle opere radicalmente nuove, ma talvolta hanno dimenticato forse un poco il rigore necessario in una esposizione di matematica.

Forse occorrerà attendere che le cose si assestino, dopo qualche anno di esperimento, e quando si sarà fatto un bilancio veramente sincero e sereno sui risultati delle novità introdotte.

In generale, noi desideriamo che la matematica non sia trattata come una materia, per così dire, di servizio: cioè un insieme di regole e di formule che si devono apprendere ed applicare perché sono utili e talvolta necessarie per la scienza moderna. Vorremmo invece che la matematica fosse insegnata come un contributo culturale necessario per la formazione della mentalità e della coscienza del cittadino. In questo ordine di idee pensiamo che la scuola non debba ignorare il progresso della tecnica e della scienza; quindi salutiamo con soddisfazione l'introduzione dell'informatica nella scuola; pensiamo infatti che l'impiego ragionevole ed intelligente degli elaboratori dell'informazione e dei mezzi potenti di calcolo possa aiutare gli insegnanti a presentare la matematica sotto un aspetto agile e veramente moderno. Abbiamo tuttavia un grave e fondato timore che l'introduzione dell'informatica nella scuola avvenga con uno spirito che non ci sentiamo di condividere; precisamente pensiamo che l'insegnamento dell'informatica si riduca ad un puro e semplice addestramento all'impiego dei nuovi strumenti; un addestramento che non mette in evidenza le possibilità offerte da queste macchine, ma invece addormenta il senso critico ed attutisce le capacità logiche già messe in crisi dalle tendenze editoriali di cui abbiamo detto.