

Bruno de Finetti

MATEMATICA E REALTÀ: tre volumi di testo per la scuola media

E' un avvenimento che va segnalato: la diffusione di un'impostazione di questo genere nella scuola italiana significherebbe un « salto di qualità » di portata inestimabile.

1. « Libro di testo »: cosa dev'essere?

Secondo la prassi corrente, secondo il concetto piú diffuso, il « libro di testo » dovrebbe costituire qualcosa come un ricettario da applicare in certi « casi standard » che è obbligatorio studiare. Naturalmente, la frase è un po' scherzosa; fra i libri di questo tipo ve n'è di piú o meno « accettabili », ma è difficile si sottraggano al carattere « deprimente », sostanzialmente nozionistico e spesso pretesamente teorico o teoricheggiante.

Un esempio di tipo diverso, e grandemente ammirevole, è dato dal libro di Emma Castelnuovo (*La via della matematica: I numeri; La geometria*, La Nuova Italia ed., Firenze); motivi di vario tipo sembra ne ostacolino la diffusione nell'insegnamento scolastico in misura pari all'apprezzamento dei competenti.

Con la pubblicazione del testo di Checcucci è auspicabile che la situazione si sblocchi. Esistono due scelte, sostanzialmente identiche nell'intento di presentare la matematica come cosa viva per ragazzi intelligenti, ma assai diverse come tecnica espositiva, e gli insegnanti intelligenti potranno essere meno perplessi operando una scelta fra due varianti di una via che si afferma sempre piú anziché dovendo, come finora, incamminarsi per una via singola pressoché solitaria. E' per tal motivo che sembra ragionevole prevedere e lecito auspicare che l'uscita di un secondo testo, anziché fare concorrenza al primo,

contribuisca a un rinnovamento di visuale che giovi ad entrambi (ed eventualmente anche ad altri testi di analoga mentalità e rispondenti a requisiti più o meno differenziati sotto qualche punto di vista).

2. Presentazione

I tre volumi: VITTORIO CHECCUCCI, *Matematica e realtà per la scuola media*, 1, 2, 3, ed. G. D'Anna, Messina-Firenze, 1974, sono apparsi nella « Collezione di testi di matematica per le scuole diretta da Alessandro Faedo ».

Nulla può servire meglio da presentazione che la riproduzione di alcuni brani dalla premessa dell'editore, dall'Avvertenza e dalla Introduzione dell'A. (sigle: Ed. Avv., Intr.).

« ... alla traduzione di quel progetto (allude allo School Mathematics Project, SMP, trad. it. promossa dall'Unione Matematica Italiana e pubbl. da Zanichelli), accolto con eccezionale interesse, non era seguita la pubblicazione di un vero e proprio corso per la scuola media, e ciò nell'errata presunzione che un tale progetto, teoricamente ineccepibile, contrastasse troppo con la metodologia tradizionale italiana.

... E' merito del prof. Checcucci avere sfatato tali preconcetti e aver offerto agli insegnanti italiani un corso che, pur essendo decisamente moderno, è assai più facile, brillante, intuitivo, ricco di mordente e di interessi, rispetto ai testi prodotti nel passato.

(Così) uno dei libri tradizionalmente più « indigesti » e dogmatici della scuola media, quello di matematica, (è) divenuto uno dei più vivaci ed attivi, capace di operare nella direzione di « muovere » la mente degli adolescenti, di aiutarla negli anni in cui si realizza il miracolo della « produzione razionale », e tutto ciò riducendo al minimo l'aspetto tra l'aggrottato e il plumbeo proprio di quella disciplina. (Ed).

... ci dev'essere qualcosa di scorretto nei processi di apprendimento della matematica diffusi oggi in Italia. Da tempo però avevamo trovato nei testi dello SMP () un'alternativa*

(*) Cfr. anche le notizie sul Corso SMP, Pallanza 1973, in PdM, 1973 n. 6 e 1974 n. 1-2.

al modo di insegnar matematica... coerente con le implicazioni relative alle ricerche psico-pedagogiche degli ultimi decenni, (delle quali) mi sembra scorretto non tener conto.

(Date) certe caratteristiche di tutto il progetto (varietà dei contenuti, gradualità e ciclicità della trattazione, attenzione a quei caratteri applicativi della matematica dei quali è maggiormente sentita l'esigenza) è altamente presumibile che lo SMP possa costituire un notevole punto di riferimento nell'auspicato processo di rinnovamento dell'insegnamento della matematica in Italia.

... Su questi presupposti, ed ispirandosi in modo molto diretto alle metodologie e ai contenuti dello SMP (pur nel rispetto dei programmi italiani) è nato il corso in tre volumi Matematica e realtà. (Avv.)

Là (alle Elementari) avete imparato a fare conti, a disegnare figure, a risolvere problemi. Qua, un po' per volta, vi renderete sempre più conto che la matematica non è soltanto tutte queste cose, ma è soprattutto un'arte di ragionare; è un'arte di comprendere gli aspetti della realtà che ci circonda; è anche un'arte di comunicare con gli altri, per discutere, in un linguaggio comune, i problemi nostri e dell'ambiente in cui viviamo. (Intr.)

3. Qualche esempio

Più che le enunciazioni generali (benché, qui, particolarmente incisive e significative) gioverebbe menzionare molti esempi. Ma occorrerebbe troppo spazio, con molte figure, e poi è meglio che, chi ha interesse alla cosa, esamini direttamente i volumi.

Per aggiungere tuttavia qualche cenno più concreto (e significativo anche se riducibile a poche parole) ecco intanto queste due lodevolissime affermazioni:

Sono evitati i conti complicati con le frazioni (Numeratore e denominatore delle frazioni sono numeri piuttosto piccoli). Conti numerici complicati sono fatti soltanto coi numeri decimali.

(Ho sempre detto che l'uso opposto mi appare residuo medievale).

Il capitolo nono, La matematica di tutti i giorni, costituisce, per così dire, un primo approccio ai processi di matematizzazione e pone una certa enfasi sulla formulazione di un problema, prima ancora che sulla sua risoluzione.

(L'importanza capitale del saper tradurre i problemi reali in forma matematica, in confronto all'abilità formale di saper svolgere problemi già impostati in modo formale, è una delle tesi su cui maggiormente insiste Polya, con la sua profonda visione del valore effettivo della matematica; altre riflessioni al riguardo si trovano nel discorso inaugurale del Congresso di Exeter, in cui il Presidente, Sir James Lighthill, ha insistito sull'importanza della « *arte di insegnare l'arte di applicare la matematica* »; cfr. anche il riassunto in PDM, 1973 n. 6, pp. 10-11).

Le coordinate cartesiane vengono introdotte con riferimenti pratici interessanti: il gioco della « *battaglia navale* » la scacchiera (dama o scacchi), le piante delle città (con coppie lettere-numeri, C4, E3, G7, ecc.); e gli esempi sono concreti, pianta di Firenze con Campanile di Giotto, ecc.

Non solo, ma passando all'uso geometrico si usa e si invita a usare la carta quadrettata (mezzo centimetro) o, per maggiore precisione, la carta millimetrata. In seguito anche altri tipi di carta « millimetrata » (coordinate polari, baricentriche triangolari, ecc.) vengono impiegati spiegandone l'uso: cosa estremamente istruttiva ed utile in pratica.

Molti esercizi consistono nel piegare un foglio e ritagiarlo in dati modi; in giochi (classici, come quello di Tartaglia con lupo capra e cavolo, o moderni); il significato dei « coefficienti binomiali » viene ricavato costruendoli mediante la formula di Stiefel e constatando poi che il significato risulta di conseguenza il « numero dei cammini » per raggiungere un dato punto di un reticolo partendo dal vertice.

Così ogni nuova acquisizione appare sempre come una scoperta, una sorpresa, cioè qualcosa di non dimenticabile, qualcosa che lascia una traccia nella formazione matematica nella mente del fanciullo. Non un arido imparaticcio di termini ampollosi e irritanti!