

Estratto da

M. Barra e A. Zanardo (a cura di), *Atti degli incontri di logica matematica*
Volume 5, Roma 6-9 aprile 1988.

Disponibile in rete su <http://www.ailalogica.it>

QUALE LOGICA NELLA SCUOLA

GIUSEPPE FESTA
Ispettore del MPI

1. LA LOGICA NELLA SCUOLA ELEMENTARE

Nei nuovi programmi di Matematica per la scuola elementare, del 12 febbraio 1985 (ma applicati a partire dal corrente anno scolastico 1987/88), esiste un paragrafo intitolato alla Logica, che qui cito integralmente:

“L’educazione logica, più che oggetto di un insegnamento esplicito e formalizzato, deve essere argomento di riflessione e di cura continua dell’insegnante, a cui spetta il compito di favorire e stimolare lo sviluppo cognitivo del fanciullo, scoprendo tempestivamente eventuali difficoltà e carenze. Particolare cura sarà rivolta alla conquista della precisione e della completezza del linguaggio, tenendo conto che, soprattutto nei primi anni di scuola, il linguaggio naturale ha ricchezza espressiva e potenzialità logica adeguate alle necessità di apprendimento.

L’insegnante proporrà fin dall’inizio, sul piano dell’esperienza e della manipolazione concreta, attività ricche di potenzialità logica, quali: classificazioni mediante attributi, inclusioni, seriazioni ecc. Con gradualità potrà introdurre qualche rappresentazione logico-insiemistica (si potranno usare i diagrammi di Eulero-Venn, i grafi ecc.), che sarà impiegata per l’aritmetica, per la geometria, per le scienze, per la lingua ecc. Tuttavia terrà presente che la simbolizzazione formale di operazioni logico-insiemistiche non è necessaria, in via preliminare, per l’introduzione degli interi

naturali e delle operazioni aritmetiche. Terrà inoltre presente che le più elementari questioni di tipo combinatorio forniscono un campo di problemi di forte valenza logica.

Obiettivi del primo e secondo anno:

- classificare oggetti, figure, numeri, ... in base ad un dato attributo e, viceversa, indicare un attributo che spieghi la classificazione data;
- in contesti problematici concreti e particolarmente semplici, individuare tutti i possibili casi di combinazioni di oggetti e di attributi;
- scoprire e verbalizzare regolarità e ritmi in successioni date di oggetti, di immagini, di suoni e, viceversa, seguire regole – proposte oralmente o per iscritto – per costruire tali successioni;
- rappresentare con schematizzazioni elementari (ad esempio, con frecce) successioni-temporali, relazioni d'ordine, corrispondenze, riferite a situazioni concrete.

Obiettivi del terzo, quarto e quinto anno:

- classificare oggetti secondo due o più attributi e realizzare adeguate rappresentazioni delle stesse classificazioni mediante diagrammi di Venn, di Carrol, ad albero, con tabelle, con schede a bordo perforato, ... ;
- usare correttamente il linguaggio degli insiemi nelle operazioni di unione, di intersezione, di complemento, anche in relazione alla utilizzazione dei connettivi logici e con applicazioni alle classificazioni aritmetiche, geometriche, naturalistiche, grammaticali ecc.”

Come è evidente, e del resto ragionevole, non si tratta dell'indicazione di una trattazione di logica matematica ma del potenziamento di una logica naturale. È da sottolineare, però, che non si tratta di una generica espressione di buona volontà, ma dell'indicazione di precisi obiettivi da raggiungere nel quinquennio, come classificazioni di oggetti mediante uno o più attributi, combinazioni di oggetti e di attributi, rappresentazioni di successioni, di relazioni di ordine e di corrispondenze e l'uso del linguaggio degli insiemi nelle operazioni di unione,

intersezione e di complementazione, anche in relazione ai connettivi logici.

Tra le indicazioni didattiche, abbiamo stralciato le seguenti che si riferiscono all'attività logica:

“Importanti settori di osservazione sono le capacità di cogliere relazioni e porre in relazione oggetti fra loro”;

“Gli elementi di logica e di insiemistica hanno come obiettivo principale la padronanza dei relativi linguaggi e il loro impiego in contesti significativi.

L'insegnante, inoltre, condurrà l'alunno, con esempi concreti, all'impiego corretto di termini come "tutti", "qualcuno" ecc. Ciò, peraltro, non comporterà necessariamente l'impiego della simbologia matematica relativa agli insiemi e alle operazioni insiemistiche e logiche.”

2. LA LOGICA NELLA SCUOLA MEDIA

Nei programmi per la scuola media del 9 febbraio 1979, tra i “temi” per la matematica, il terzo è dedicato alla matematica del certo e alla matematica del probabile e qui, accanto ad “affermazioni di tipo vero o falso e affermazioni di tipo probabilistico”, c'è l'espressa indicazione di un “uso corretto dei connettivi logici (e, o, non): loro interpretazione come operazioni su insiemi e applicazione ai circuiti elettrici.”

Per gli elementi di teoria ingenua degli insiemi, a prescindere dal titolo del secondo tema “Insiemi numerici”, c'è il settimo tema intitolato “Corrispondenze e analogie strutturali” che prescrive:

“Richiami, confronti e sintesi dei concetti di relazione, corrispondenza, funzione, legge di composizione, incontrati in ambiti diversi. Ricerca e scoperta di analogie di struttura.”

Nei suggerimenti metodologici si aggiunge che

“Il linguaggio degli insiemi potrà essere usato come strumento di chiarificazione, di visione unitaria e di valido aiuto per la formazione di concetti. Si eviterà comunque una trattazione teorica a sé stante, che sarebbe, a questo livello, inopportuna.”

e che

“La riflessione sull'uso dei connettivi concorre alla chiarificazione del linguaggio e del pensiero logico”.

Questa premessa era necessaria per avere un chiaro punto di riferimento nella normativa esistente.

Vediamo, adesso, come stanno le cose da un punto di vista dell'applicazione di tale normativa.

Per la scuola elementare non ci sono ancora elementi di giudizio, trattandosi del primo anno di applicazione. Tuttavia, poiché il Ministero della P.I. si è fatto carico di una massiccia opera di aggiornamento dei maestri, prima dell'inizio dell'applicazione dei nuovi programmi, si spera che questa dia dei buoni frutti.

Per la scuola media, come tutti sanno, i programmi sono andati subito in vigore, dopo l'approvazione, senza alcuna opera preventiva di aggiornamento. Ora, sapendo che i laureati in matematica che occupano la cattedra di “Scienze matematiche, chimiche, fisiche e naturali” sono

una minoranza, sapendo che gli stessi laureati in matematica non sempre hanno seguito un corso di logica, non ci si può meravigliare che i programmi siano stati in larga misura disattesi.

Può forse essere opportuno, a questo punto, ricordare uno studio fatto dal prof. Bruno Rizzi, attualmente ordinario nell'Università di Napoli, e da me, e pubblicato sul n. 1-2 del 1983, del “Periodico di matematiche”, organo della Mathesis, sui compiti di matematica assegnati agli esami di licenza media, dopo un triennio dall'applicazione dei nuovi programmi. Ebbene, su 2133 quesiti esaminati, di 610 temi assegnati agli esami di licenza, in 31 province, non ne fu riscontrato nessuno sui connettivi logici.

Sugli argomenti che costituivano una novità nei programmi richiamati, furono riscontrati 271 quesiti, cioè poco più del 12%, dei quali 99 di statistica e 165 di probabilità, 6 quesiti sulle isometrie e uno sulle strutture algebriche.

A titolo di curiosità, riferiscono che ben 500 furono i problemi di geometria solida e di questi più dell'80% sulle piramidi.

Tra tutti i temi ne trovammo soltanto 9, di argomenti vari, che ci sembrarono significativi, per la pubblicazione.

3. IL PROBLEMA DELL'AGGIORNAMENTO

Col D.P.R. n. 419 del 31 maggio 1974, a seguito della soppressione dei Centri Didattici Nazionali, che pure avevano accumulato tante

benemerenze in più di venti anni di attività, l'aggiornamento dei docenti è stato demandato agli IRRSAE, cioè agli Istituti Regionali di Ricerca, Sperimentazione e Aggiornamento Educativi, appositamente creati col decreto richiamato, i quali, tra i loro compiti, hanno appunto quello di "organizzare ed attuare iniziative di aggiornamento per il personale direttivo e docente della scuola", nonché quello di "fornire consulenza tecnica sui progetti di sperimentazione e sui programmi, sui metodi e sui servizi di aggiornamento culturale e professionale".

Attualmente, nelle scuole di ogni ordine e grado, c'è la possibilità di istituire corsi di aggiornamento a livello di istituto, a livello provinciale, regionale e nazionale. I corsi di aggiornamento a livello di istituto vengono richiesti dai Presidi, dopo l'approvazione del Collegio dei docenti, al competente Provveditorato agli Studi, il quale li include, insieme con quelli eventualmente direttamente organizzati, in apposito piano provinciale che, con parere favorevole dell'IRRSAE, viene poi, eventualmente, autorizzato dall'Ufficio Studi e Programmazione del Ministero della P.I.

I corsi di aggiornamento regionali possono essere richiesti da Enti o organizzati dall'IRRSAE stesso. In ogni caso è l'IRRSAE che li autorizza.

I corsi di aggiornamento a carattere nazionale possono essere organizzati direttamente dalle Direzioni Generali del Ministero della P.I. o richieste da Enti ed associazioni culturali, e in tal caso sono autorizzati dall'Ufficio Studio e Programmazione del Ministero della P.I.

Le relazioni di tutti i corsi effettuati sono attualmente inviate all'IRRSAE competente per territorio, ma fino al 1985 venivano inviate anche al citato Ufficio Studi e Programmazione del Ministero della P.I.,

che ha reso noti i dati relativi, dal 1978 al 1983, in tre volumi, pubblicati dall'Istituto della Enciclopedia Italiana. Si tratta di pubblicazioni fuori commercio, ma che possono essere consultate presso i Provveditorati agli Studi, i Consigli scolastici distrettuali e provinciali, e gli IRRSAE. Finché ci sono copie disponibili, possono anche essere richieste all'Ufficio Studi e Programmazione del Ministero.

Da questi volumi ho attinto le notizie che seguono, riguardanti l'aggiornamento dei docenti.

4. L'AGGIORNAMENTO NELLA SCUOLA ELEMENTARE

L'aggiornamento dei docenti della scuola elementare ha avuto per oggetto soprattutto argomenti di interesse generale: programmazione, valutazione, apprendimento, questioni educative, problematiche metodologico-didattiche generali, didattica degli audiovisivi, didattica del territorio e integrazione scolastica degli handicappati.

Tra gli argomenti disciplinari, che si possono collegare alla logica, figurano: formazione logico-matematica nella scuola elementare; educazione logico-matematica; matematica insiemistica; la nuova matematica; la matematica come linguaggio; la teoria degli insiemi: la programmazione e la verifica; linguistica, matematica e mass media; metodologia dell'insiemistica per l'insegnamento della matematica; insegnamento logico-matematico e problemi inerenti; la formazione logico-matematica nel quadro dello sviluppo critico della personalità; la

formazione logico-critica: educazione matematica; l'insiemistica nell'insegnamento dell'aritmetica; cultura matematica e insegnamento elementare; matematica degli insiemi e geometria a livello disciplinare elementare; aree dello studio logico-matematico e comunicazione verbale; le strutture linguistiche logico-matematiche nella scuola primaria e la conoscenza dei relativi sussidi didattici; l'insegnamento della logica e della matematica; logica operativa e formale; scienze matematiche e loro insegnamento.

Nell'anno 1979, su 149 temi di corsi di aggiornamento disciplinare 18 riguardavano la matematica e la logica (poco più del 12%).

Nell'anno 1983 la frequenza della matematica nelle aree tematiche si mantiene sulla stessa percentuale (12,6%), ma non è dato sapere quale spazio ha avuto la logica, non essendo riportati nella pubblicazione relativa, i titoli dei temi.

5. L'AGGIORNAMENTO NELLA SCUOLA MEDIA

Anche nella scuola media la maggior parte dei temi svolti nei corsi di aggiornamento nei 1979 (anno di pubblicazione dei nuovi programmi) si riferiscono ad argomenti generali: programmazione, valutazione, questioni educative, problematica metodologico-didattica generale e inserimento degli alunni disadattati e handicappati.

Sull'adeguamento disciplinare, purtroppo, la matematica è quasi assente. Compare in 5 temi su 226 (2,2%): Didattica dell'italiano, mate-

matica e lingua straniera; Educazione logico-linguistica, scientifica e tecnica; Nuovi programmi - educazione linguistico-matematica; Educazione psicomotoria, linguistica, logico-matematica, artistica; Didattica della matematica e delle scienze sperimentali.

Nel 1983 i corsi di aggiornamento di matematica ebbero un'incidenza del 4,1% (contro il 67,6% di didattica generale, l'11,1% di italiano, il 36% sulla legislazione, il 20% sugli handicappati).

Per gli stessi motivi citati più sopra, non è possibile stabilire se e quanto la logica abbia costituito argomento dei corsi di aggiornamento di matematica.

6. PROSPETTIVE DI RIFORMA DEI PROGRAMMI SCOLASTICI

Per la Scuola media ed elementare, tenuto conto delle recenti riforme del 1979 e del 1985, non sembrano possibili altre riforme a medio termine. La situazione può quindi considerarsi stabile, dal punto di vista normativo. Dal punto di vista applicativo, si spera che le cose migliorino col tempo.