



BOLLETTINO

DELLA

UNIONE MATEMATICA ITALIANA

G. SANSONE, *presidente onorario*

UFFICIO DI PRESIDENZA

C. PUCCI, *presidente* - G. CAPRIZ, *vice-presidente*
G. C. BAROZZI, *segretario* - A. BARLOTTI, *amministratore*

COMMISSIONE SCIENTIFICA

A. AVANTAGGIATI, Bari - P. BOERO, Genova - C. CATTANEO, Roma -
M. CURZIO, Napoli - M. DEDÒ, Milano - E. DE GIORGI, Pisa - A. FIGÀ-
TALAMANCA, Roma - D. FÜRST, Roma - D. GALLETTO, Torino -
G. GEYMONAT, Torino - E. MAGENES, Pavia - T. MANACORDA, Pisa -
E. MARCHIONNA, Milano - O. MONTALDO, Cagliari - G. PRODI, Pisa

DIRETTORE DEL BOLLETTINO: ENRICO MAGENES

Serie V - Vol. XIII-A - 1976



NICOLA ZANICHELLI EDITORE
BOLOGNA 1976

RECENSIONI

- C. F. MANARA - G. LUCCHINI: *Momenti del pensiero matematico*,
Lecture su aspetti e problemi delle scienze matematiche, Mursia,
Milano, 1976.

L'interesse e l'importanza di questo libro provengono da un suo duplice aspetto: quello relativo ai contenuti e l'altro che riguarda il posto che gli spetta nel campo della cultura e della scuola.

Molti sono gli equivoci sopra i compiti da attribuire alla matematica nell'insegnamento e sui valori che le si debbono riconoscere. La posizione degli aa. è chiara: « Non accettiamo che questa scienza sia confinata nel ghetto delle materie prettamente strumentali, assegnandole il livello di una tecnica (forse anche molto raffinata) che non si può non insegnare perchè è molto importante per le applicazioni, ma che non ha nulla da dire sulla formazione dell'uomo ».

Sono parole che confortano autorevolmente una tesi per la quale altri — con accentuazione umanistica — si batte da decenni, ma su cui non si insisterà mai abbastanza nè mai saranno troppi i contributi che le si apportino, se tanto radicate sembrano essere talune sordità.

Così assistiamo all'esaltazione di un empirismo che non è nelle nostre tradizioni e attitudini mentali, e affiora persino la pretesa di trovare risorse educative negli, sia pure ingegnosi ma occasionali, accorgimenti richiesti da qualche problema particolare piuttosto che nelle pacate argomentazioni di un sistematico discorso logico.

Gli aa. continuano: « occorre che la matematica sia insegnata mettendo in evidenza i suoi aspetti umani; e quindi anche presentando gli uomini che di questa scienza si sono occupati durante i secoli e che hanno contribuito a costruirla ». È il bisogno di creare quella coscienza storica senza la quale nessuna cultura può incidere a fondo sulla personalità. E ciò appare quanto mai necessario alla matematica, per darne « le motivazioni della ricerca », « della invenzione dei simboli, della logica interna e della sintassi che li governano, e l'inquadramento dei problemi ... e delle teorie ». Insomma: significato di cose vive, quale nasce dalla possibilità, per questa via, « di cogliere, per così dire, la nascita del problema matematico e di comprendere quanta passione, quanta fantasia, quanta intuizione, quante doti che confinano con le doti dell'artista sono utilizzate quando si giunge alla scoperta matematica ».

E, a parer nostro, in una siffatta visione si inserisce appieno, e trova i motivi della sua genesi, anche il carattere astratto del pensiero matematico, quello che — secondo la testimonianza del Dieudonné (*) — « attualmente si è inclini, soprattutto nell'ambiente degli insegnanti, a

(*) Cfr. J. DIEUDONNÉ, *L'astrazione matematica e l'evoluzione dell'algebra*, nel volume di vari autori *L'insegnamento della matematica* (trad. di M. G. Campedelli), Firenze. La Nuova Italia, I ed., 1966 e successive ristampe.

deplorare... e a cercare di mascherare o attenuare il più a lungo possibile». «E ciò costituisce, secondo la mia opinione», — è sempre il Dieudonné che parla — «un grave errore».

E quale modo più efficace di far storia se non il ricorrere agli scritti di coloro che ne sono stati i protagonisti?

Ma è via di non lieve impegno, e non soltanto per le non semplici scelte di fronte a tanta materia. Il linguaggio dei matematici non è mai facile, e le difficoltà della lettura aumentano per il mutare, nel tempo, degli orientamenti mentali, dei mezzi d'indagine; per l'allargarsi delle vedute che non giustificano più la faticosa conquista di qualche particolare. Eppure è proprio quella fatica che dà significato all'ulteriore progresso. Un esempio di tutto questo è fornito dal lento introdursi del simbolismo, di cui gli aa. — attraverso il confronto dei testi e delle epoche — luccicano l'ufficio, non soltanto dal punto di vista formale ma anche in tutta la potenza del suo valore euristico.

Tuttavia, per il compilatore di un'antologia, ciò aumenta gli ostacoli: una pagina irta di formule non è accettabile per un lettore non adeguatamente iniziato. Di qui la necessità di limitarsi, per gli scritti riportati, a squarci che si soffermino sopra considerazioni generali o diano rapide sintesi, che le note sagaci dei raccoglitori completano, chiariscono, inquadrano in questa o quella teoria. E a ciò contribuiscono anche le premesse ai singoli capitoli con le presentazioni dei vari matematici, quasi sempre rapide e incisive, ma esaurienti. Da notare come spesso gli aa. si valgono di proprie traduzioni, con corredo di piccole precisazioni linguistiche e filologiche, quanto mai utili.

Il vasto quadro è ripartito in quattro capitoli.

Il primo di essi, dal suggestivo titolo *La nascita del matematico*, si articola sopra i grandi nomi di Platone, Euclide ed Archimede.

Poi, con un volo di secoli, si passa, nel cap. II, dedicato a *Nuovi strumenti per la Matematica*, a un periodo nel quale l'antico fervore si rinnova, ma molto è cambiato: i mezzi, le aspirazioni, le vie di accesso alla ricerca e il tipo di questa. Troviamo Leonardo Pisano, Gerolamo Cardano, Niccolò Tartaglia, Rafael Bombelli.

Il paragrafo sopra «I cartelli di matematica disfida» getta luce sullo stile dell'epoca, e le pagine di quegli algebristi, che non nascondono l'ansia trepida della scoperta, lasciano intravedere l'estensione del cammino che faranno percorrere. Il misurato commento degli aa. seconda con discrezione queste impressioni.

Si giunge così a *La nascita della matematica moderna* (cap. III). La visione si allarga ancora ma non manca di una sua unità. Incontriamo scritti del più alto significato: sono di Galileo Galilei, René Descartes, Pierre de Fermat, Blaise Pascal, Isaac Newton, Gottfried Wilhelm von Leibnitz.

Siamo ormai condotti sulle grandi strade e nasce il bisogno dei ripensamenti critici. Ma le une e gli altri non possono essere seguiti per intero: di qui la necessità di limitarsi a scegliere (cap. V) alcuni *Momenti della matematica moderna*. La scelta non può essere che soggettiva, ma sembra oculata e sufficientemente completa di fronte alla molteplicità degli argomenti e degli indirizzi.

Per le geometrie non euclidee si ricorre al Saccheri e al Lobacevskij, i quali conducono verso «la concezione secondo la quale la matematica non è specificata da certi contenuti (numeri, spazio geometrico o altro) ma dai suoi procedimenti». Di Eulero, per la vastità dell'opera e il tecnicismo, non può essere riportato molto: ci si limita alle vivaci pagine sul problema dei sette ponti. Del Laplace troviamo le motivazioni e il commento alla sua celebre definizione della probabilità di un evento. Il Fourier è presente con squarci legati alla sua teoria del calore (ci dirà: «lo studio approfondito della natura è la sorgente più feconda delle scoperte matematiche»). Le complesse figure del Boole, del Cantor e del Frege non sono di agevole presentazione quando ci si rivolga a non specialisti: tut-

tavia appaiono qui con alcuni brani salienti che bene le caratterizzano.

Di Felice Klein si danno alcune parti del « programma di Erlangen », sufficienti a mettere in luce la potente sintesi che, per la geometria, nasce dal suo collegamento con i gruppi di trasformazioni.

Il Poincaré e l'Hilbert vengono introdotti ricorrendo a estratti di loro conferenze che ne illustrano gli interessi e quel loro guardare in cento direzioni diverse e avvertire le mille sollecitazioni che da esse giungono alla mente ansiosa di comprendere.

Di Jacques Salomon Hadamard piace incontrare l'analisi della psicologia del matematico, immerso nel mondo delle speculazioni che gli sono proprie: le sue « girandole », secondo l'immagine del Galilei.

La raccolta termina con un singolare articolo del nostro Federigo Enriques, dedicato a « l'errore nelle matematiche », che vale a mostrarne lo spirito con cui guardava a quella scienza, nella quale soprattutto vedeva il processo storico delle incalzanti acquisizioni. Scritto in un'epoca d'iniqua persecuzione razziale, il lavoro non poteva portare la firma dell'autore, il quale, associando i nomi di due suoi figli — Adriana e Giovanni —, ricorreva allo pseudonimo di « Adriano Giovannini ». E il suo arguto spirito toscano, malgrado la gravità dell'ora, lo faceva uscire nella battuta: « L'autore di questo articolo non si presenta con un nome che gli dia autorità di giudicare di cose matematiche ». Commentano gli aa. dell'antologia: « ironia che ancora una volta dimostra la superiorità della intelligenza sulla forza e sulla stupidità della violenza ».

Sempre il sorgere delle idee, il vederle svilupparsi e chiarirsi nelle successive elaborazioni, è fonte di una comprensione che non può essere altrimenti conquistata e che apre alle più ricche suggestioni. Di qui l'opportunità di quest'opera, alla quale vorremmo si rivolgersero soprattutto i giovani che intendono dedicarsi all'insegnamento.

LUIGI CAMPEDELLI