

15. Gaetano Scorza, *Sull'insegnamento matematico elementare*¹

Come è ben noto e come è stato messo ampiamente in luce dal Klein in una sua opera recente, da un secolo o poco più tra l'insegnamento medio della matematica e quello superiore si è stabilita una separazione che si è venuta facendo sempre più rigida e netta, e i meravigliosi progressi compiuti da questa scienza nel secolo decimo nono non hanno avuto quasi alcun riflesso nelle scuole secondarie.

Ma per quanto riguarda l'Italia questa considerazione deve esser precisata e chiarita.

E infatti se si osserva che i maggiori matematici del secolo scorso hanno svolto la loro prodigiosa attività secondo due indirizzi diversi, in quanto che da una parte hanno atteso a moltiplicare le teorie o ad arricchirle di nuove verità, e dall'altra han badato a dar loro, mediante critiche minute e profonde, un'organizzazione logica perfetta, non può dirsi che tale attività sia rimasta in Italia totalmente inefficace.

Basta mettere a raffronto i libri di testo che si usavan nelle nostre scuole un quarant'anni fa con quelli che si adoperano oggi, perché la superiorità di quest'ultimi, per quanto ha tratto all'esattezza ed al rigore, si renda immediatamente manifesta; e lo stesso Klein, scorrendo dell'evoluzione dell'insegnamento geometrico in Francia, in Germania, in Inghilterra e in Italia, trova nell'alto valore scientifico dei nostri migliori libri di geometria elementare il carattere peculiare del nostro movimento didattico. Se non che, codesto nostro amore per il rigore logico, se dimostra che non siamo rimasti inerti di fronte ai progressi della critica dei fondamenti, è pure, oggi, una delle più energiche cause di quella soluzione di continuità cui si alludeva più sopra.

Dopo aver osservato, con gravissimo scandalo, che, per es., in Euclide, il numero dei postulati taciti superava di gran lunga il numero di quelli esplicitamente annunciati, noi non solo ci siamo posti a distinguer con cura meticolosa le proposizioni primitive da quelle dimostrate – facendo con ciò opera necessaria e lodevole di onestà scientifica – ma abbiamo voluto anche ridurre al minimo il numero delle prime e nel far questo spesso siamo arrivati ad esagerazioni che io non esito a qualificar per morbose. È avvenuto così che i nostri libri di testo sono diventati sempre più ampi per numero di pagine, ma sempre più poveri per quantità di contenuto: quindi la sostanza della materia trattata essendo rimasta la stessa, la separazione fra la matematica elementare e quella superiore non è certo diminuita. Né può dirsi che l'abbiamo diminuita, quando abbiamo introdotto nel nostro insegnamento la geometria del triangolo e la geometrografia; quando si è fatto ricorso ai simboli della logistica o si è costituita in vasta teoria la discussione dei problemi di 2° grado; o quando infine certe nozioni fondamentali (coordinate cartesiane, derivate, ecc) le abbiamo introdotte nel nostro bagaglio tradizionale non perché vi agissero energicamente fecondandolo e trasformandolo, ma perché aumentassero il catalogo degli argomenti slegati che costituiscono il nostro insegnamento nel secondo biennio della sezione fisico-matematica².

Come già ho avuto occasione di ricordare vi sono colleghi che l'han rotta francamente con la tradizione e che nel secondo biennio in discorso introducono e sfruttano sistematicamente le nozioni di funzione e di derivata, ricorrendo anche a rappresentazioni grafiche e mostrando le applicazioni immediate a questioni fisiche fondamentali; ma son troppo pochi³, né son quelli

¹ Gaetano Scorza, *L'insegnamento della matematica nelle Scuole e negli Istituti tecnici*, "Bollettino della Mathesis", anno III (1911), pp. 76-80.

² Sintomatico e curioso è a questo riguardo il pudore col quale alcuni trattatisti si guardano dal *nominare* le derivate. Poiché per alcuni in un libro elementare certe teorie non possono comparire se non a patto di un decente travestimento.

³ È probabile che una delle più potenti ragioni a non farne crescere il numero sia l'ostacolo frapposto a certe troppo libere interpretazioni dei programmi governativi dal fatto che il tema scritto di matematica

che, fino ad ora almeno, abbiano dato il tono alle nostre discussioni didattiche. Le quali, se hanno suscitato sempre l'interesse dei professori di matematica, son state pur sempre unilaterali e monotone.

Si percorrano gli atti di Mathesis dal suo inizio sino ad oggi o le annate dei nostri periodici di matematica elementare; si vedrà facilmente che a tutte le discussioni e a tutte le proposte soggiace in ogni caso la veduta che la materia da svolgere debba esser sempre quella tradizionale, salvo a sfondarne qua e là qualche teoria per far posto alle sempre maggiori esigenze logiche. E se tutti noi, oggi, ci guarderemmo bene, per es., dal riportare nelle nostre scuole gli Elementi d'Euclide nella loro veste primitiva, nessuno di noi ha ancora detto, almeno pubblicamente, che se il trattatista d'oggi vuol davvero imitare Euclide, cioè scrivere un'opera che serva di propedeutica agli studi superiori e che abbia lo stesso sostrato filosofico di quest'ultimi, non deve limitarsi ad apportare a quel classico libro dei perfezionamenti di ordine logico ma deve totalmente abbandonare il piano.

In questo senso noi italiani, che pur possiamo vantarci di aver forse i più corretti libri di matematica elementare, siamo rimasti di gran lunga indietro alle altre nazioni, e la vivace lotta contro il formalismo, iniziata in Inghilterra dal Perry, di cui, per es., i Tedeschi si sono occupati con vivo interesse, al pari di alcuni tentativi del Bourlet e del Borel, non ha suscitato fra di noi alcuna eco di simpatica adesione.

Ammiratori e spesso adoratori fanatici delle sistemazioni logiche rigide e precise, *puristi* nella più stretta accezione della parola – di *fusionismo* noi abbiamo parlato soltanto a proposito della geometria piana e solida e senza venire a capo di nulla – noi non abbiamo mai guardato alle nostre questioni didattiche da un punto di vista elevato; un po' per difficoltà frapposte alle iniziative innovatrici da ogni vasta organizzazione burocratica, un po' per la paura delle considerazioni d'indole generale, caratteristica della seconda metà del secolo passato in ogni ordine di persone colte, il nostro discutere è stato sempre un continuo *piétiner sur place*. E non solo non ci siamo mai preoccupati di *orientare* il nostro insegnamento verso quello superiore, ma neanche abbiamo badato a coordinarlo con quello di scienze strettamente affini. In qualche Istituto è il professore di fisica che dà agli alunni la nozione di derivata, e nelle pagine precedenti il lettore avrà notato come si sia provveduto, in talune sezioni industriali, a dare agli alunni la preparazione matematica necessaria a seguir le lezioni di meccanica. Si veggia per es. come nel programma della 3^a classe della sezione industriale di Roma si eviti di parlar di integrali, sebbene le questioni cui si riferisce siano tutte delle integrazioni, e poi si rifletta se con

per gli esami di licenza della sezione fisico-matematica è mandato dal Ministero. Donde la necessità di orientare i propri scolari verso un determinato ordine di considerazioni e di problemi.

A questo proposito può essere utile riportare qui gli ultimi quattro temi spediti dal Ministero, di cui i primi due si riferiscono all'autunno 1910 e gli altri al luglio 1911.

- I) In un circolo sono condotte due corde, fra loro perpendicolari, che si tagliano internamente ad esso.
Calcolare la lunghezza delle medesime, conoscendosi la loro somma, la misura del raggio del circolo e l'area del rettangolo contenuto dalle due parti in cui ciascuna corda è divisa dall'altra.
Discussione dei risultati.
- II) Calcolare le misure dei tre lati di un triangolo rettangolo, conoscendosi la sua area e quella della superficie totale del solido generato dalla rotazione del triangolo intorno all'ipotenusa.
Discussione dei risultati.
- III) Due corde uscenti da un punto di una circonferenza di raggio r fanno tra loro un angolo φ ed hanno somma uguale a un segmento a . Trovare le lunghezze delle corde e discutere la soluzione. Applicazione a uno qualunque dei casi nei quali $\varphi=30^\circ$, $\varphi=60^\circ$, $\varphi=90^\circ$.
- IV) Un tetraedro regolare è segato da un piano, parallelo a una delle facce, in un triangolo che si assume per base di un prisma retto inscritto nel tetraedro.
A qual distanza dal vertice opposto a quella faccia bisogna condurre il piano secante, in modo che l'area laterale del prisma sia uguale a quella di un quadrato dato?

sì... timida matematica si possa procedere a una buona esposizione della meccanica. E taccio di quegli istituti ove si crede di aver provveduto a tutto mescolando gli alunni della sezione industriale con quelli della fisico-matematica; cioè costringendo i primi a sobbirsi, per es., l'analisi indeterminata di I° grado, le frazioni continue e i problemi di massimo e di minimo trattati con mezzi elementari, cioè con artifizi né semplici, né istruttivi.

Palermo, luglio 1910.