

Una relazione di Severi ¹

Non credo sia per me necessario, dopo gl'interventi nelle discussioni di Padova e di Messina, di ritornare sulla precisazione del concetto di umanesimo moderno; tanto più che mi pare si sia ormai tutti d'accordo su due punti fondamentali, e cioè: che la scuola secondaria italiana – persino quella a immediato fine professionale – deve avere schietta base umanistica, naturalmente più accentuata nell'ordine classico, scientifico e magistrale; e che l'umanesimo va concepito in funzione di tutta la cultura e di tutta la vita, epperò non disgiunto dal pensiero scientifico, da cui d'altronde non fu mai separato nei periodi aurei ed essenzialmente creativi della civiltà greco-romana e del nostro Rinascimento.

La fusione di motivi scientifici e di motivi estetici rappresenta un carattere fondamentale dell'intelletto italiano, che la Scuola deve coltivare ed approfondire. Il nostro pensiero scientifico è alimentato da un lato da grande capacità di astrazione e da potente forza dialettica e di sintesi; e dall'altro lato da una singolare attitudine impulsiva ad intuire e ad associare, con larghezza e rapidità.

Sono queste divine qualità del nostro genio mediterraneo, che ci hanno condotto così in alto nell'arte, nella scienza, nel giure e nella politica.

D'altro canto la divergenza della scienza dall'arte si avverte solamente nell'ordine tecnico ed applicativo, non nell'atto creativo: esse son invero nate nello spirito umano dalla stessa origine e ai confini del conoscibile di nuovo convergono e s'incontrano.

Constatazioni e convinzioni le quali hanno costituito la base incrollabile della mia azione nella Scuola, nella ricerca scientifica, e nella stessa mia opera divulgativa di conferenziere.

Ai fini del dibattito che doveva tenersi in Firenze e del quale in questo volume si riuniscono ora, per necessità del momento, le note fondamentali di preparazione – senza che vi sia però la possibilità d'avvivarle e d'integrarle col pungolo della discussione – taluni imperativi corollari derivan da quanto precede.

Primo. Nella scuola di preparazione all'ordine universitario le preoccupazioni inerenti alle più remote finalità professionali devon restare, non dirò neglette, ma in un rango assolutamente inferiore rispetto alle necessità d'una soda formazione culturale generale degli allievi: la sola che possa garantirci la piena messa in valore delle qualità sintetiche e costruttive della nostra intelligenza.

Secondo. Insegnamenti strettamente scientifici ed insegnamenti storici, filosofici, letterali, devono esser collocati e, ciò che più conta, mantenuti, nello stesso piano. Essi posson aver estensioni diverse secondo il tipo di scuola, ma lo spirito che li anima e che presiede al loro sviluppo deve esser sempre il medesimo.

Terzo. La matematica, come mezzo di educazione delle facoltà dialettiche e di astrazione e di affinamento cosciente della capacità intuitiva, nelle scuole di cui ci occupiamo (comprese le magistrali, alle quali è necessario chiedere una certa elevatezza di preparazione generale dei futuri maestri), deve tenere uno dei posti d'onore.

¹ Francesco Severi, *Relazione presentata al terzo convegno per l'istruzione media classica, scientifica e magistrale*, Firenze, Le Monnier, 1940, pp. 70-73.

Qui naturalmente è il matematico che parla; ma un matematico che vuole ispirarsi ad una visione equilibrata dei bisogni della Scuola nei rapporti con le diverse attività dello spirito; e che considera come assolutamente manchevole o addirittura gretta un'educazione di pretto stile matematico-fisico, la quale lasci intelletto ed anima sordi a tante voci di umanità, che pur bisogna saper ascoltare e interpretare con un linguaggio diverso da quello del puro razionalismo. L'umanesimo si smarrisce e muore sia nelle esagerazioni unilaterali della letteratura e della filologia, come nel virtuosismo esclusivista delle astrazioni e della logica o nel tecnicismo oblioso delle ragioni e dei bisogni ideali o materiali, che l'hanno determinato.

Perché poi l'insegnamento della matematica adempia nell'ordine secondario alla funzione formativa, cui è chiamato, deve aver prevalente carattere intuitivo nella scuola media unica (il che è già sancito) e prevalente carattere razionale nell'ordine superiore.

Anche su ciò in principio l'accordo è generale. Ma è bene precisare il significato di quel «prevalente», che mi libera da un'ingombrante e inerte unanimità di consensi.

Il carattere intuitivo dell'insegnamento nella scuola media non esclude (e su ciò i dissensi son più rari) che dove lo permetta la maturità media degli alunni, il libro di testo² avvii quasi inconsciamente a forme embrionali di ragionamento. Per converso, la razionalità dello sviluppo della matematica nell'ordine superiore non deve essere intesa in senso assoluto: occorrendo invece che l'introduzione e la definizione rigorosa dei concetti, i quali segnano i momenti più profondamente istruttivi, siano associate a visioni intuitive e di senso comune, che permettano di risalire, senza averne l'aria, all'origine storica delle idee e mostrino in concreto come si assurge da nozioni comuni ad una loro organizzazione razionale, sì da render possibile l'applicazione dei processi deduttivi.

Io ripudio insomma, come dannoso nell'ambito didattico, quel bigottismo logico, che si compiace di aride schematizzazioni aspiranti al minimo di premesse assiomatiche, a scapito dell'evidenza e dell'aderenza delle teorie al senso comune; e che nasconde, quasi come cosa impura, il segreto intuitivo di certe astrazioni, la cui conoscenza farebbe invece discendere dal limbo delle astruserie.

Non vorrei qui essere frainteso e provocar lo scandalo di qualche catoncello: ché le più intransigenti e giuste pretese di rigore posson pienamente rispettarsi (come fanno gli autori competenti e coscienziosi) con avveduto uso del nostro duttile linguaggio, pur ponendo in risalto, siccome conviene, le basi empiriche delle diverse teorie.

Di ciò ho dato più volte esempi, ai quali rinvio³, posto che non mi pare opportuno dissertare qui su questioni strettamente tecniche.

Occorre però riconoscere francamente che non si può sperar di togliere all'insegnamento quel tono dogmatico e poco realistico, che cagiona spesso antipatie o ripulsioni pur fra scolari intelligenti, che invece dovrebbero capir bene le matematiche, senza una maggior disponibilità di tempo ed una più assidua preparazione del docente.

Sono due problemi importantissimi, che bisogna risolvere, perché costituiscono le premesse indispensabili del successo d'ogni riforma della scuola e dei programmi.

Non so se sia possibile dedicar qualche ora settimanale di più alla matematica, sfrondando quel che, eventualmente, vi possa tuttora esser d'accessorio in altre discipline. Occorre comunque ridurre i programmi a tal segno, che sia possibile di svolger bene e pacatamente la materia scelta. Ai fini formativi poco conta un teorema di più o di meno: l'ho detto e ripetuto. Quel che importa non è il tecnicismo che sfuma dal cervello dei giovani avviati ad altro genere di studi; ma l'attitudine ad osservare, ad astrarre, a dedurre; a esercitarsi in quella dialettica, che irrobustisce il pensiero; ad acquistare quell'abito di concretezza e di sobria sincerità, che eleverà

² E dico il libro di testo, perché nelle scuole secondarie la disposizione di seguire i testi, senza il deplorabile sistema delle deviazioni o degli appunti, dovrebbe esser rigidamente rispettata!

³ Ricordo, per esempio, le derivazioni da comuni idee dell'astratta teoria euclidea delle proporzioni e della teoria dei numeri reali, mediante le sezioni; ecc.

il rendimento della loro opera futura. Da tale punto di vista l'ufficio della geometria è soverchiante. Dissento dunque nettamente da chi, nel presente volume, esprime l'opinione che si debba nei programmi dar più larga parte all'algebra e alla trigonometria, perché la geometria riesce più difficile, mentre trigonometria ed algebra vengono di regola meglio assimilate. Il fatto, non contestabile, è naturale. I concetti e i loro mutui rapporti sono invero di meno facile comprensione delle regole formali. I primi sono strumenti diretti di pensiero e per usarli bisogna lavorare di cervello; l'uso degli algoritmi invece, quando siano mandate a memoria certe regolette, diventa presto automatico e perde ogni profonda efficacia educativa. E anche qui non voglio essere frainteso. Non contesto la straordinaria importanza del simbolismo nei progressi e per le applicazioni della matematica. I simboli ben creati, si può ripetere ancora con Leibniz, sono macchine che, una volta messe in moto, producono da sé, diminuendo nella ricerca la tensione cerebrale.

Però, siccome gli scolari non possono penetrare l'essenza del simbolo ed i suoi rapporti col pensiero che rappresenta (tutte le volte che nell'algebra s'incontra qualcosa di concettuale, le difficoltà per gli allievi e perfino per i trattatisti inesperti sono tali e quali come in geometria!), l'insegnamento si riduce fatalmente a un giuoco, ove possono diventare singolarmente abili anche mediocerrimi scolari.

Difficile è incontrare un avvocato o un medico o un filosofo o uno storico o un letterato, che si ricordi delle regole per risolvere un'equazione di primo grado o un piccolo problema di trigonometria; molti invece sono quelli che riconoscono quanto la geometria (anche se ne hanno obliato i teoremi) abbia conferito alla loro formazione mentale.

Alle piccole lacune d'ordine tecnico che la riduzione dei programmi lascerà nella preparazione di coloro che vogliono passare dal liceo classico agli studi di matematica o di fisica o d'ingegneria, coi prescritti esami integrativi, si riparerà rapidamente e con estrema facilità, purché siano state ben coltivate le attitudini potenziali.

E a proposito dei programmi è forse giunto il momento onde attuare un provvedimento, che taluno giudicherà rivoluzionario: quello cioè di abbandonare il cosiddetto metodo ciclico, per cui nell'ordine superiore si ripete, razionalmente sviluppata, la veneranda materia svolta intuitivamente nell'ordine medio (ed in parte anche in quello elementare). Così l'insegnamento secondario della matematica viene reso uggioso da un'ombra di monotonia e si mantiene troppo lontano dai concetti e dai metodi più moderni e possenti della nostra scienza; i quali costituiscono oggi il fulcro di tante notevoli applicazioni e posseggono un'energia di sintesi e di rappresentazione ben altrimenti istruttiva.

Basterebbe, per avvicinare l'insegnamento allo stato odierno della scienza, ridurre la rielaborazione della materia trattata nella scuola media ad uno o due capitoli, assunti a modello d'ordinamento razionale (uguaglianza, equivalenza, proporzioni, similitudini, ecc.); e passar poi subito ai concetti di coordinate, di vettore, di derivata, d'integrale; e così via. Tutte nozioni che possono apprendersi con minor difficoltà e con maggior diletto anche dai principianti, di tanti faticosi ragionamenti di matematica elementare. Non mi fermo sui dettagli, perché proposte concrete di programmi lanciate isolatamente in una sede dove non è possibile né la discussione né la coordinazione, non sono, a mio avviso, utili. L'ultimo problema, dei due vitali sopra accennati, concerne il personale insegnante, al quale bisogna prescrivere un orario meno gravoso, che gli consenta di coltivarsi e di dedicare alla Scuola più fresche e consapevoli energie. Problema spinoso, al quale accennai a Padova, che si riconnette a questioni finanziarie e a più alte responsabilità. Il Governo Fascista risolverà senza dubbio anche questo problema, minuscolo di fronte agli altri grandiosi che si presenteranno dopo la vittoria, la quale coronerà la gigantesca opera mussoliniana e consacrerà ancora una volta il valore e le virtù del popolo italiano.