

Rivista trimestrale di scienze e storia

L. 8000

PROMETEO

Anno 4 Numero 13

Arnoldo Mondadori Editore

Marzo 1986

Sped. in abb. post. gr. IV/70



Holton
Maffesoli
Stavenhagen
Mączak
Augé
Zanca
Watkins
Casali
Castelnuovo
Ayer
Rousselle
Prosperi
Bodei
Mori
Ruggiero Savinio

SOMMARIO

Gerard Holton **6**
GLI SCIENZIATI HANNO BISOGNO DELLA
FILOSOFIA?

C'è il rischio che i successi della tecnologia spengano il dibattito sui fondamenti teorici della ricerca e sul ruolo della scienza nella società (con una pagina di K. Lorenz).

Rodolfo Stavenhagen **26**
COMUNITÀ ETNICHE E STATI NAZIONALI

Il problema delle minoranze è stato trascurato dalle scienze sociali. Eppure oggi è diventato esplosivo sia nel Terzo Mondo che nelle società avanzate.

Marc Augé **48**
L'IDENTITÀ EUROPEA
Al di là della politica, della cultura e dell'economia, c'è un processo d'integrazione che si alimenta di sport, di spettacoli, di forme minute del vissuto quotidiano.

John Watkins **64**
A CHE SERVE UN GROSSO CERVELLO?
Osservazione, memoria, immaginazione, approfondimento, riflessione. Come si è sviluppato il potere inventivo e critico della mente umana (con una pagina di F. Boas).

Elide Casali **70**
GENTILUOMINI E VILLANI
Non più oasi di delizie, la dimora rurale diviene il fulcro della rendita fondiaria e della devozione religiosa (con una pagina di S.B. Clough e R.T. Rapp).

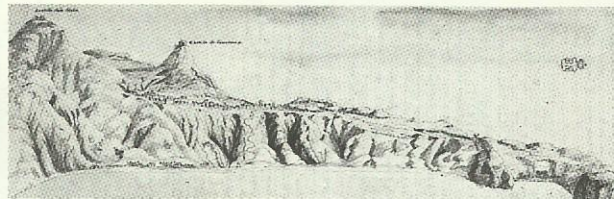
Alfred J. Ayer **86**
I GIOCHI DELLA COMUNICAZIONE
Aiutano a capire i linguaggi quotidiani e anche fenomeni complessi come la magia e la religione.

Adriano Prosperi **102**
QUANDO COMANDAVANO I PADRI
Autorità paterna, maritale e politica. La pratica e l'incubo della galera fra le pareti domestiche.

Michel Maffesoli **18**
LA LOTTA E L'AVVENTURA
Eretici, pionieri, vagabondi, ribelli, cavalieri sono figure emblematiche di ogni società che si fonda sul dilemma fra concordia e antagonismo (con una pagina di V. Ja. Propp).

Antoni Mączak **38**
IL SISTEMA DELLE CLIENTELE
I rapporti tra signori e servi, magnati e funzionari, patroni e seguaci. Un fenomeno di ogni epoca e paese.

Renato Zanca **54**
LA DIFESA COME ARTE
Il primo sistema difensivo globale in un manoscritto della fine del Cinquecento.



Emma Castelnuovo **80**
MATEMATICA DIFFICILE
È una costante esperienza della nostra storia. Una disciplina asfittica e irrealista o una tecnica di insegnamento inadeguata?

Aline Rousselle **94**
DONNE MISTERIOSE UOMINI PROLIFICI
Da Aristotele a Galeno: come gli antichi hanno trattato il rapporto fra procreazione e piacere.

113 IL PUNTO INTERROGATIVO
Gabriele Calvi, Andrea Semprini
Il mito tecnologico.

143 METAMORFOSI
Remo Bodei
Il brutto avanza mascherato.

161 TEMI E PROBLEMI
Giorgio Mori
Lo spazio e i fattori del cambiamento economico.

170 GLI AUTORI

125 DIALOGHI POSSIBILI
C.P.N. Stochos
Alfred Nobel versus Robert J. Oppenheimer.

153 OPERE E GIORNI
a cura di Pepa Sparti
Autoritratto di un figlio d'arte.

167 RASSEGNE
Giuseppe Berta
I due Marx.

Le schede dei collaboratori di questo numero.

Tra teoria e didattica

MATEMATICA DIFFICILE

*È una costante esperienza della nostra storia.
Una disciplina asfittica e irreal
o una tecnica d'insegnamento inadeguata?*

Emma Castelnuovo

Ci vuole proprio una "disposizione particolare" per arrivare a capire la matematica delle scuole secondarie? Non ho dati numerici tali da poter parlare di statistica, ma quanto mi accade da decenni ha, mi sembra, il valore dei "grandi numeri": quando, a chi non mi conosce, dico di essere insegnante di matematica, non c'è persona che "non sia addetta ai lavori" che non reagisca con una frase del genere "davvero? io le confesso che di matematica non ho mai capito nulla", o "la matematica per tutto il corso secondario è stata il mio incubo, avevo paura; pensi che mi capita di sognare ancora un'interrogazione di matematica! perché io - vede - non avevo proprio disposizione".

A queste reazioni, le stesse, identiche da parte di tutti, indipendentemente dall'ambiente sociale, non si sa come rispondere; anche perché l'interlocutore ti guarda quasi tu fossi un essere un po' raro, soprattutto trattandosi di una donna matematica. Dico allora "ve-

de, se lei aveva tante difficoltà, la colpa non era certo sua"; si butta la colpa sull'insegnante, sui metodi, sui programmi... Ma la gente, che, in generale, se la rifà con i superiori, con la burocrazia, con la legge, no, in questo caso - e davvero non si capisce perché - nulla ha da ridire con gli ordinamenti o con i lavoratori della Pubblica Istruzione, e continua a insistere che la colpa non era dell'insegnante perché "il professore era severo e quindi bravo; ero io che ero e sono proprio negato".

Ci sono però casi opposti ed... estremi. Sarà capitato certo anche a voi di leggere tra i titoli del giornale "ragazzo uccide il suo professore". Io penso subito che deve trattarsi del professore di matematica; e infatti sempre - vi assicuro, sempre - è lui il mal capitato. E allora sono contenta non solo perché ho dato prova di una certa intuizione, ma anche e soprattutto perché... "almeno ora ce n'è uno di meno!".

Si chiede: questa difficoltà per l'apprendimento della

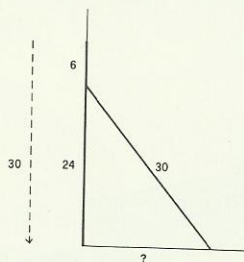


Paul Klee, Springer, collezione privata, Svizzera

matematica, la paura nei confronti di questa disciplina, sono fenomeni che si verificano anche all'estero? È un fenomeno "tutto italiano"? E, nei secoli, è sempre avvenuto così? È interessante vedere ciò che è successo e succede in molti paesi.

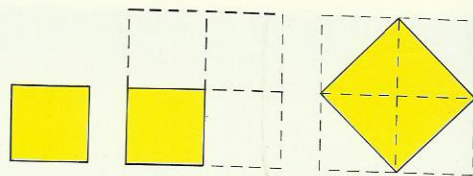
Da dove cominciare? Abbiamo documenti antichi sull'insegnamento della matematica?

Uno dei più antichi documenti è costituito da numerosissime tavolette d'argilla, incise in caratteri cuneiformi trovate nelle terre della Babilonia; risalgono al 1800 a.C. Si tratta di raccolte di problemi di aritmetica e di geometria che – si pensa – fossero destinati ad allievi: dovevano essere, insomma, dei libri di testo, degli eserciziari. In una tavoletta babilonese che si trova al British Museum di Londra, viene proposto il seguente problema: "Un bastone lungo 30 unità è appoggiato a un muro. In alto scivola di 6 unità. Di quanto il piede del bastone si è allontanato dalla base del muro?". In fig. 2 abbiamo schematizzato la situazione. Nella tavoletta non c'è il disegno, ma viene data la soluzione con queste parole: "tu farai il quadrato di 30 e toglierai il quadrato del numero che si ottiene levando a 30 il numero 6, e cioè 24. Avrai così il quadrato del numero 18. Ecco, 18 è il numero cercato". Si tratta di un'applicazione del teorema di Pitagora, più di mille anni prima di Pitagora!



Consideriamo il problema dal punto di vista didattico: è certo che, se questa pagina d'argilla era dedicata agli studenti, allora l'insegnamento, condotto sul "tu farai così e così..." e senza nessuna spiegazione del perché, era di tipo ripetitivo.

Lo stesso carattere, e cioè "segui queste regole", si trova in un documento egizio del 1650 a.C.: il famoso Papyrus Rhind. Ma, avanziamo nei secoli: poco più di mille anni dopo, troviamo invece in un dialogo di Platone, *Menone*, un esempio molto espressivo d'insegnamento euristico. Socrate domanda a uno schiavo come si possa raddoppiare un quadrato che ha tracciato sul terreno. Lo schiavo dice subito che lui non sa né leggere né scrivere perché appartiene a una famiglia di schiavi e che, quindi, non potrà mai risolvere il problema proposto. Socrate l'incoraggia come faremmo noi, oggi, con qualcuno che ci dice "io, di matematica non ho mai capito niente". E lo schiavo raddoppia tutti i lati (il disegno è in tratteggio), e, no... il quadrato che risulta è



il quadruplo del quadrato dato. E allora? Attraverso un dialogo fra maestro e allievo, lo schiavo viene condotto alla scoperta: bisogna condurre le diagonali dei quattro quadrati piccoli. È vero: c'è un solo maestro e un solo allievo, e non si può quindi parlare di scuola; ma non si tratta dell'Emilio di Rousseau. In Platone l'allievo è uno schiavo, rappresenta quindi la massa, e la lezione di Socrate potrebbe perciò indirizzarsi non a un solo allievo ma a tutta una classe.

Non bisogna però pensare che questo atteggiamento pedagogico così aperto fosse tipico dell'epoca di Platone; si sa, al contrario, che l'insegnamento in Grecia, a quei tempi, era meccanico, ripetitivo, ossessivo.

Facciamo ora un salto, solo di un secolo, sempre in Grecia. È del 300 a.C. un'opera matematica destinata a rimanere immortale: gli *Elementi* di Euclide. È il primo esempio di una sistemazione della geometria su basi assiomatiche; un'opera che ha avuto una grandissima influenza sulla costruzione matematica, sul posto della matematica nella filosofia della scienza. Gli *Elementi* di Euclide hanno avuto altrettanta influenza, ma spesso nefasta, sull'insegnamento della matematica nella scuola. Perché – e lasciamoci ora guidare proprio da quest'opera – ecco quello che è avvenuto nel corso della storia: durante lunghi secoli l'istruzione secondaria, quando c'era, è stata un'iniziativa di monasteri o di scuole laiche per piccoli gruppi di allievi privilegiati, o è stata affidata dalle famiglie nobili a un precettore. Ora, per la matematica, in particolare per la geometria, l'unico libro che si trovava "sul mercato" erano gli *Elementi* di Euclide nelle sue varie traduzioni. Questo libro entrò, così, come testo scolastico, benché mai il suo autore ne avesse prevista una tale utilizzazione! Come veniva "recepito" questo libro di Euclide? Male! lo sappiamo, fra l'altro, dalla prefazione di un volumetto, anch'esso intitolato *Elementi di geometria*, scritto alla metà del Settecento da un grande matematico e astronomo francese, Alexis Claude Clairaut. Dice Clairaut di essere stato incoraggiato a scrivere questo libro perché aveva constatato che i giovani, obbligati a studiare sull'opera di Euclide, trovavano delle enormi difficoltà. In verità, l'incoraggiamento era venuto dalla sua amante, la Marquise du Châtelet, donna di grande intelligenza e dotata di una notevole disposizione per le discipline scientifiche; davanti all'opera di Euclide, anche la Marquise du Châtelet aveva rinunciato. "Le difficoltà – dice Clairaut –

sono più che giustificate; è infatti assurdo mettere nelle mani dei principianti un'opera che segna la sistemazione della geometria, e non può quindi dare una motivazione per la ricerca e la scoperta".

Ma il volumetto di Clairaut, un gioiello d'arte didattica, non ebbe che pochissima diffusione nella scuola.

E veniamo alla metà dell'Ottocento: alcuni paesi danno una struttura organica, statale, alla scuola secondaria; si introducono quindi, nella scuola, libri per le varie discipline. E così, per la matematica, gli *Elementi* di Euclide vengono a trovarsi sui banchi di tutte le scuole; e quello che si era verificato "in piccolo", per i pochi privilegiati che avevano accesso agli studi, si verifica ora "in grande": i ragazzi di tutto il mondo cominciano a non capire la matematica. Generazioni e generazioni risentono di questo studio lontano dalla realtà, senza nessun riferimento al concreto, e che impone una matematica perfetta perché viene presentata nella sua sistemazione rigorosa. Ecco, si crea in tutto il mondo il complesso di "io la matematica non la capisco". Gli anni passano, e anche le opere di grandi pedagogisti come Comenius, Pestalozzi, Decroly che accusano la scuola, e con la scuola tutta la società, di trasmettere delle nozioni nella veste definitiva piuttosto che di avviare alla formazione di uno spirito scientifico, non hanno alcuna influenza sull'insegnamento della matematica.

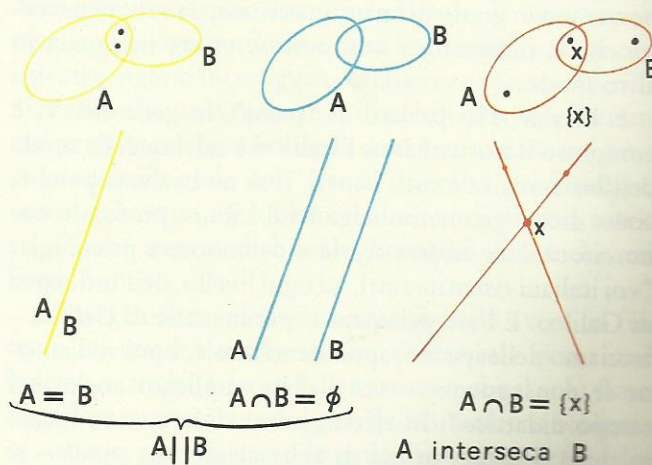
E lo scontento generale aumenta, e aumenta perché muove leve, nuovi ambienti sociali entrano nella scuola: mi riferisco ora alla metà del nostro secolo. È proprio alla fine degli anni Cinquanta che si arriva a una crisi; non si tratta però di una contestazione nata e maturata nell'ambiente degli studenti o dei professori o della società, ma di un fatto che ha le sue origini in un avvenimento del tutto estraneo alla scuola: il lancio del primo sputnik da parte dei Russi; siamo nel 1957.

Che cosa c'entra lo sputnik? C'entra, ma non è in Europa, bensì negli Stati Uniti che il primo lancio di un missile da parte dei Russi scatena un vero fermento nell'ambiente del Governo e, di riflesso, in quello dei matematici e della scuola. Si sentivano, in quegli anni, delle dichiarazioni di questo genere da parte degli Americani: "oggi noi abbiamo bisogno di formare una grande quantità di matematici e ingegneri, in modo che in un prossimo domani questi scienziati siano in grado di sovrintendere alla costruzione di missili ancor più potenti e perfezionati di quelli russi. È dunque necessario provvedere alla formazione scientifica dei giovani fin dai primi anni della scuola secondaria: è alla matematica che va dato un posto di

rilievo nella scuola". Ma quale matematica? Gli Americani, prima di stabilire nuovi programmi di matematica per le scuole secondarie, desideravano consultare vari paesi. È per questo che sollecitarono organismi internazionali, come l'OCSE, ad organizzare un congresso con specialisti di vari paesi al fine di discutere il problema. Il Congresso si tenne nel dicembre del 1959 a Royaumont, in Francia. È proprio questo congresso che segna un momento storico per un cambiamento nei programmi di matematica.

È la presa di posizione del matematico francese Jean Dieudonné che sollecita a rompere con la tradizione. Al grido, poi diventato uno slogan, di "abbasso Euclide", Dieudonné impone la sua forte personalità convincendo la maggior parte dei partecipanti a farsi portavoce, nel proprio paese, della necessità di abbandonare l'insegnamento euclideo per sostituirlo con una matematica più motivante e più aderente alla ricerca attuale. Lo studio dei triangoli e dei parallelogrammi deve lasciare il posto a quello di importanti capitoli dell'algebra moderna, in modo da far sentire l'unità della matematica, proprio come, ad alto livello, veniva fatto ad opera dei Bourbakisti.

Ma a Royaumont furono solo indicate le linee generali di quello che doveva segnare un netto distacco dalla tradizione. Una Commissione di grandi matematici e di specialisti in didattica della matematica si riunì pochi mesi dopo (1960) a Dubrovnik, e, durante un lungo seminario, furono redatti, per tutto l'arco secondario, programmi e suggerimenti in forma molto larga, facil-



Ciascuna delle lettere A, B indica una retta; se l'intersezione $A \cap B$ comprende almeno due punti, allora $A = B$. Se $A \neq B$, l'intersezione $A \cap B$ è l'insieme vuoto \emptyset .

mente adattabili alla tradizione dei singoli paesi. Una cosa fu però la pubblicazione di questo volume che contiene idee di ampia portata, e altra cosa fu quello che si verificò effettivamente negli anni successivi.

L'insiemistica a tutti i costi. Volendo sottolineare il carattere unitario della matematica, si pensò, in molti paesi, che la cosa migliore era di fare largo uso degli insiemi e delle strutture. Per dare un'idea è riprodotto un problema tratto da un libro di testo belga (tradotto in molte lingue), in cui viene descritta a ragazzini di 11-12 anni la posizione di due rette nel piano, basandosi sul fatto che la retta è un insieme di punti: tre sono le posizioni di due rette e queste posizioni si distinguono studiando l'intersezione di due insiemi; in particolare, se l'intersezione è l'insieme vuoto, le rette sono parallele.

Sì, fuori dubbio, questo metodo unificante (dato che un insieme può rappresentare tanti "oggetti matematici" dalla geometria ai numeri) ha un grande fascino, ma siamo noi che possiamo capire il fascino, e non certo i ragazzi. E il risultato pedagogico è stato quello di costringere all'unità anche l'intelligenza degli allievi, dimenticando che la scuola non ha il compito di addottrinare ma piuttosto quello di scatenare la fantasia e l'intelligenza creatrice, propria dell'età dell'adolescenza. L'assiomatica euclidea si vide così sostituita, sotto il nome avvincente di "matematica moderna", da un'assiomatica ben più forte e quindi più nociva. Obbligava infatti gli allievi a teorie generali ed astratte senza nessun legame con la realtà, e senza l'ausilio di figure geometriche, senza quindi alcuna sollecitazione a una visione spaziale.

Viene da chiedersi: e gli anni di fuoco del '68? Come mai gli studenti secondari di tanti paesi non si sono giustamente ribellati a questa matematica? Ecco perché: non erano in grado di farne una critica, da soli; pensavano che la matematica non potesse essere insegnata in altro modo.

E l'Italia? Ho parlato di "paesi", in generale. Vi è compreso il nostro? No, l'Italia si è salvata dalla moda dell'insiemistica a tutti i costi. E se ne è salvata perché, come dice il geometra belga Paul Libois, profondo conoscitore della nostra storia e della nostra psicologia: "voi italiani risentite tutti, ad ogni livello, dell'influenza di Galileo. E l'atteggiamento sperimentale di Galileo – facciamo delle ipotesi, sperimentiamole, e poi vediamo le conseguenze – voi l'avete applicato anche nel campo didattico". In effetti, prima di fare una riforma in tutto il paese, prima di abbracciare una moda – si disse – sperimentiamo il metodo molto "in piccolo", in qualche classe sperimentale. Ma, dobbiamo riconoscere che, anche "in piccolo", gli italiani non si sono mai

lasciati trascinare ad un insegnamento del tutto depurato dalla realtà; anzi è proprio a Galileo che si sono ispirati per il rapporto concreto-abstracto che deve sempre presiedere all'insegnamento della matematica. Ma di questo parleremo tra un momento.

Una "crisi" positiva è caratterizzata dal ritorno alla geometria. Nell'agosto del 1976, in occasione del Congresso internazionale sull'insegnamento della matematica, tenutosi a Karlsruhe, il geometra inglese Michael Atiyah accusò i matematici, in una conferenza plenaria, di aver soppresso nella maggior parte dei paesi l'insegnamento della geometria nelle scuole secondarie: "è proprio la geometria – disse – che, da una parte, motiva l'intuizione e conduce al primo passo verso la scoperta, e, dall'altra, rappresenta l'anello di congiunzione tra il mondo fisico e la matematica". Questa presa di posizione espressa da un matematico di valore con la stessa forza con cui nel 1959 Jean Dieudonné si era scagliato contro Euclide, ha avuto una grande influenza sugli ambienti matematici di tutto il mondo, e sulla scuola e la società. Anche perché il solco, direi il fossato, fra la matematica scolastica e la matematica di cui si sente parlare, attraverso le applicazioni si fa sempre più profondo. Mai come in questi ultimi anni la cultura scientifica, e, con questa, la matematica che ne è quasi sempre alla base, è entrata nelle nostre case attraverso radio, televisione, giornali e riviste. Ed è la scuola che ha l'obbligo di mettere il futuro cittadino in grado di poter seguire una trasmissione televisiva su cose di scienza.

La scuola avrebbe questo obbligo; lo assolve? In generale, no. Il divario fra matematica scolastica e matematica applicativa si mantiene molto forte: nelle scuole della maggior parte dei paesi si continua a svolgere una matematica "nobile", anche se molto spesso la nobiltà si riduce a un meccanismo operatorio algebrico. È, caso mai, in un secondo tempo che se ne fa vedere qualche applicazione o che ci si vale di un computer per illustrare, anche attraverso la costruzione di grafici, come si possa arrivare in modo altamente approssimato a certi risultati già ottenuti con la teoria. Ma, nonostante tutta la forza con cui si impongono i calcolatori nelle scuole dei paesi più industrializzati, rimane netta la separazione fra matematica applicata e matematica pura. Inoltre, l'insegnamento delle altre discipline scientifiche, e fra queste anche la fisica, è del tutto staccato da quello della matematica. Per fare il punto su questo "stato confusionale", mai come in questi ultimi anni si vanno organizzando convegni, seminari, riunioni a carattere nazionale e internazionale; i

temi di discussione sono soprattutto questi:

1) come introdurre di nuovo la geometria nelle scuole secondarie? E soprattutto quale geometria?

2) come legare la matematica alle altre discipline e alla realtà?

3) quale posto deve avere il computer nell'insegnamento della matematica?

Per i primi due temi è alla scuola media italiana che si guarda con attenzione: i nostri programmi di scuola media del 1979 sono infatti giudicati all'estero i migliori del mondo. Eppure in Italia quei programmi sembrano essere stati già dimenticati... quasi prima di nascere. Occorre chiarire questo curioso paradosso non molto noto a chi vive fuori dal mondo della scuola e della didattica. Ma chiarire come? Penso che il miglior modo sia riferire quanto è avvenuto dopo l'introduzione dei nuovi programmi: i fatti si commentano da soli.

Appena pubblicati i programmi del 1979, professori, presidi, varie associazioni d'insegnanti hanno a lungo discusso gli argomenti proposti, le direttive, i suggerimenti; e questo, per tutte le materie. Sono stati poi presi in esame i nuovi testi scolastici, i libri di didattica specifica, le opere di pedagogia generale che si sforzavano, attraverso esemplificazioni, di illustrare il nuovo movimento di idee e il significato di "fare scuola" creando nei ragazzi un vero spirito di ricerca. Ma questo fervore di studi è durato solo poco più di due anni. Poi, a poco a poco, direi insensibilmente, l'entusiasmo iniziale si è andato affievolendo fino a scomparire. Perché? come è potuto accadere tutto questo davanti a delle leggi ufficiali? È stata proprio la mancanza totale di corsi di aggiornamento da parte di organi ufficiali, quali il Ministero, che ha portato la maggior parte degli insegnanti a rinunciare a qualsiasi cambiamento. In particolare, per l'insegnamento delle "Scienze matematiche, chimiche, fisiche e naturali" nella scuola media, gli insegnanti, lasciati a se stessi, hanno trovato delle forti difficoltà: occorre infatti ricordare che i titolari di questa cattedra possono avere sia una laurea in matematica (e allora non hanno avuto nessun corso di scienze naturali o chimiche) sia una laurea in scienze naturali o biologiche (e in tal caso hanno avuto da sostenere un solo esame di matematica) sia, anche, una laurea in scienze economiche e commerciali, o... Sottolineo questo per far capire la grande difficoltà che abbiamo nell'insegnare la matematica, una matematica che deve essere giustamente collegata alle altre materie scientifiche, tecniche e artistiche. Nessuna Università, in Italia, si occupa o si preoccupa di dare una simile preparazione.

E allora? Se in alto non ci si occupa di questo problema, perché – dicono molti insegnanti – doversi ammazzare di lavoro, quando poi questo sforzo non è ricono-

sciuto? Quando, anzi, colleghi e famiglie criticano il tuo operato perché – dicono – i ragazzi si troveranno male nel corso superiore data la forte diversità di metodo. Che se poi, questi ragazzi, lasciano la scuola dopo il periodo dell'obbligo, a nessuno interessa la loro formazione.

Lasciamo allora le cose come erano: si riprendono i vecchi libri di testo, infarciti di problemi sui solidi sovrapposti, magari costruiti in marmo di Carrara in modo da conoscerne anche il peso specifico, e di esercizi su vuote espressioni di calcolo letterale (anche se questi sono stati tolti dai programmi fin dal 1962) e di nozioni di insiemistica, ignorando quanto, negli ultimi anni, è avvenuto all'estero. Così vanno le cose nella maggior parte delle scuole medie italiane, quando, ufficialmente, andiamo fieri dei nuovi programmi, quei programmi che, all'estero, vengono classificati come i migliori del mondo.

Nei licei, escluse poche eccezioni, dovute all'iniziativa del singolo professore, si continuano a seguire gli stessi programmi che nel 1867 (attenzione, non c'è un errore di cifra! si tratta di più di un secolo fa) erano stati introdotti con la legge Casati; solo poche modifiche sono state apportate a questi storici programmi. E poi ci si lamenta che i ragazzi non studiano volentieri la matematica, e che, se la studiano, ne fanno un imparaticcio a memoria; e ancora rimane, per molti, il complesso di non capire.

Oggi si pensa all'introduzione del computer, come il rimedio sicuro. D'accordo, ma il computer deve essere sostenuto da un corso adeguato di matematica, un corso in cui le applicazioni non costituiscano solo qualche esercitazione finale, svolta allo scopo di mostrare che, in fondo, qualche cosa di pratico viene insegnato. Ho parlato di licei, tenendo volutamente distinti i corsi degli istituti tecnici, dove, in generale, le cose vanno meglio: i programmi sono stati aggiornati, e, in molti istituti vengono incoraggiate iniziative e sperimentazioni. Penso che sia la mancanza di nobiltà di questi istituti che permette di non isolare la matematica dalle applicazioni, cominciando col "vivere" la realtà, per studiare, successivamente, i problemi da un punto di vista teorico. Perché non tentare analoghe esperienze anche nei licei?

L'insegnamento della matematica potrà avere, in futuro, un quadro meno scialbo dell'attuale situazione italiana, e anche estera? Riconosciamo che il solo fatto di parlare apertamente dei guai della situazione scolastica attuale, per quanto riguarda l'insegnamento della matematica, è già un punto positivo di partenza!

Emma Castelnuovo