

LA MATHESIS NEL PRIMO DOPOGUERRA

Carlo Felice Manara
Professore emerito, Università degli Studi di Milano

Il dopoguerra della prima guerra mondiale. I mutamenti culturali.

Non entra nelle mie possibilità e nelle mie capacità il fare qui un discorso su tutta la storia della *Mathesis*; malgrado la mia età io non posso avere ricordi personali del primo periodo della esistenza di questa società, mentre invece vorrei parlare della influenza che essa ha avuto sulla cultura italiana almeno durante il periodo di tempo della mia vita.

Mi limiterò quindi a ricordare una caratteristica della società, caratteristica che, secondo me, la distingue da molte altre e che sta tutta a sua favore. Vorrei dire che la *Mathesis*, durante la sua vita secolare, non mi pare che sia mai stata una associazione esclusivamente del tipo che oggi si suole chiamare "sindacale". Beninteso gli interessi, anche materiali, degli insegnanti di matematica non sono stati metodicamente ignorati; ma direi che lo scopo principale della società è sempre stato diretto allo studio, alla cultura ed alla qualificazione professionale degli insegnanti. In altre parole, lo scopo principale della *Mathesis* è sempre stato l'insegnamento; cioè il servizio che si rende alla società, e soprattutto alle giovani generazioni, con la trasmissione del sapere e della cultura; e qui vorrei fare una piccola precisazione sul mio impiego dei due termini che io ho pronunciato volutamente distinti e diversi. Io infatti tendo a credere che il sapere sia bensì il fondamento della cultura, [certi aspetti della lotta sessantottesca contro il "nozionismo" sono una grottesca concessione alla pigrizia mentale ed alla barbarie dell'ignoranza fiera di se stessa] ma che questa non si esaurisca nel sapere; a mio modo di vedere la cultura è un atteggiamento globale, che è fondato necessariamente sul sapere, ma che coinvolge anche l'atteggiamento del singolo nei riguardi della storia e della società e fonda la sua libertà di giudizi, di opinioni e di scelte pratiche.

In questa luce ed in questo ordine di idee io vorrei fare qualche osservazione sulla posizione che la *Mathesis*, in quanto società di insegnanti e di uomini di cultura, ha avuto nella società italiana del nostro secolo.

Secondo ciò che ho detto poco fa, inizierò ad esporre queste mie riflessioni sulla *Mathesis* con riferimento al periodo di tempo che inizia col dopoguerra della prima guerra mondiale.

E' noto che questo grande evento ha provocato profondi cambiamenti culturali; sarebbe ovviamente ridicolo cercare di presentare qui un panorama completo di questo fenomeno imponente, e mi limiterò quindi a parlare dei mutamenti dei corsi universitari che riguardano la matematica e quindi hanno coinvolto la *Mathesis*.

In particolare ricordo la istituzione dei corsi di laurea in Matematica e fisica [la cosiddetta "laurea mista"], la cui definitiva fisionomia è stata stabilita nel 1922, l'istituzione dell'insegnamento di "Matematiche complementari". Presso l'Università di Roma tale corso è stato inaugurato il 21 gennaio 1922 da Federigo Enriques; con una prolusione su "Il valore delle matematiche nella cultura e la missione dell'insegnante".

Tale corso, fondamentale per le "Lauree miste" in matematica e fisica, aveva come scopo esplicitamente dichiarato: "...la visione delle Matematiche elementari al lume delle Matematiche superiori".

Ho nominato Federigo Enriques e non posso fare a meno di ricordare che egli fu presidente di *Mathesis* dal 1919 al 1932; penso che si possa dire che egli lasciò una profonda impronta nella

Mathesis, ispirando la impostazione culturale della associazione. Per il momento vorrei ricordare l'opera monumentale la cui terza edizione è del 1923, intitolata "Questioni riguardanti le Matematiche elementari, raccolte e coordinate da Federigo Enriques".

Nella prefazione di questa edizione dell'opera possiamo leggere tra l'altro:

"La raccolta delle Questioni riguardanti la geometria elementare, apparse per la prima volta nel 1900 ed allargata sotto il nome di Questioni riguardanti le Matematiche elementari nei due volumi del 1912-1914, esce ora in una terza edizione interamente rifatta secondo un disegno organico ancora più vasto: che vuole rispondere non soltanto a uno sviluppo di idee, sì anche al posto che quest'ordine di problemi ha preso ormai nella preparazione dei docenti delle scuole italiane. Poiché tutte le riforme recenti della Scuola, nei suoi diversi gradi, - in particolare l'istituzione di un corso di Matematiche complementari per le cosiddette lauree miste, [...] mettono in valore l'indirizzo dell'opera nostra.

E consentono allo sviluppo che essa riceve in quest'edizione, tendente ad appagare il bisogno più sentito di dare alla teoria scientifica una base storica".

Cercando di caratterizzare in poco spazio quest'opera, vorrei dire che essa si affianca molto bene a quella "Enciclopedia della matematica" di Berzolari, Vivanti e Gigli, nata in ambiente *Mathesis*, che pure era stata concepita con l'intento di giovare agli insegnanti di matematica. Infatti nell'opera di Enriques e dei suoi collaboratori l'analisi storica dei problemi e delle soluzioni si accompagnava all'approfondimento epistemologico e filosofico, così da fornire agli insegnanti di tutti i livelli un valido sussidio per lo sviluppo di un proprio pensiero autonomo e per l'acquisizione della consapevolezza della dimensione culturale della propria materia.

La "Riforma Gentile" della scuola italiana

Ho già parlato del grande impatto che sulla nostra società ha avuto la tragedia del primo grande conflitto mondiale. Mi limiterò a ricordare le forti tensioni sociali e politiche, le quali sfociarono nella presa di potere da parte del fascismo, nei primi anni venti.

E' noto a tutti che, quando il fascismo ha preso il potere in Italia, ha impostato anche una riforma della scuola italiana, insieme con gli altri cambiamenti che aveva provocato e che intendeva provocare nella nostra società e nel nostro modo di vivere. E' anche noto che le idee direttive per questa riforma sono attribuite al filosofo Giovanni Gentile; in modo molto generico dirò che la riforma Gentile esplicita in qualche modo le idee di quel filosofo sulla conoscenza, sulla cultura e sulla scienza; e quindi anche in certo modo sulla scuola, intesa come istituzione che trasmette ai giovani i più grandi valori spirituali che una società possiede.

Non mi interessa qui analizzare il significato e la portata della riforma Gentile della scuola: molti lo hanno fatto e da diversi punti di vista e fondandosi su diverse ideologie. Di queste numerose e pregevoli analisi storiche e filosofiche vorrei ricordare soltanto una osservazione che è stata fatta da varie parti e ripetutamente: nonostante il fatto che la riforma Gentile fosse stata autorevolmente qualificata come "...la più fascista delle riforme" rimane il fatto che essa era nata in ambiente liberale ed esplicitava certe concezioni maturate dai due filosofi Gentile e Benedetto Croce, prima che si verificasse il loro passaggio in campi tra loro avversi e dai due lati della barricata ideologica che divise l'Italia per molto tempo.

Mi interessa qui ricordare che, con la riforma Gentile, si ebbe l'istituzione del Liceo scientifico. Questa istituzione venne presentata dal Gentile con le seguenti frasi:

«...abolita la sezione fisico-matematica dell'istituto tecnico, noi abbiamo istituito un Liceo scientifico quadriennale, autonomo, senza greco, con una lingua moderna, con più intenso programma di scienze, segnatamente di quella che ha più carattere formativo e strumentale rispetto agli studi scientifici superiori, la matematica. E con esso abbiamo creduto di dare, il meglio che si potesse, ampia soddisfazione alle esigenze dei modernisti della scuola media ed ai sostenitori di un'educazione mentale conforme ai metodi del pensare scientifico propriamente detto». [*Il rinnovamento della scuola*, pag. 211, 15 nov 1923].

È anche noto che il Gentile, col dare il nome di "Liceo" alla nuova scuola, aveva chiaramente inteso render nota la sua intenzione che essa rappresentasse una scuola mirante alla cultura, più che all'informazione o all'addestramento spicciolo. E non voglio trascurare di sottolineare le sue parole, citate poco sopra, laddove egli riconosce la matematica come quella tra le scienze che «...ha più carattere formativo e strumentale rispetto agli studi scientifici superiori».

Non intendo pronunciare qui un giudizio sul pensiero di Gentile, ma mi limito ad osservare che con queste parole egli mostra di essersi allontanato di molto dal pensiero di B. Croce, per il quale, secondo una sua ben nota espressione, la scienza era "...un coacervo di pseudoncetti", e che, nella sua "Logica" usava per G. Peano delle espressioni che sarebbe poco qualificare come sprezzanti.

Effettivamente si potrebbe dire che l'idea che la matematica sia anche un fatto culturale, oltre che uno strumento fondamentale per le scienze della Natura, stentava a farsi strada. Ed in questo campo vorrei ribadire ancora una volta qui l'importanza che la personalità e l'opera di Federigo Enriques ha avuto per l'affermarsi di questa idea.

La Mathesis e la didattica della matematica nella scuola della riforma Gentile

Ho ricordato la riforma Gentile perché essa coinvolgeva in vari modi la didattica della matematica, e quindi doveva necessariamente coinvolgere la *Mathesis*, come società di persone che si dedicavano appunto all'insegnamento di questa dottrina.

Una prima conseguenza della riforma fu che nell'esame di maturità del Liceo scientifico venne introdotto lo scritto di matematica. Per comprendere l'importanza di questo fatto basta ricordare che il Liceo classico era stato, prima di allora, l'unica scuola media superiore che desse adito a tutte le facoltà universitarie; e l'esame di maturità del Liceo classico comportava soltanto un esame orale di matematica.

Il compito di preparare allo scritto di matematica gli allievi del nuovo Liceo scientifico diede luogo alla nascita di certe tendenze didattiche e ad una fioritura di manualistica sulla quale si potrebbe forse fare qualche riflessione. E le riflessioni che vorrei fare sono dirette a cercare di evitare certi errori e certe tendenze didattiche che forse anche la nostra scuola contemporanea ha in parte ereditato da quei tempi e da quelle circostanze.

Senza voler approfondire per ora questo discorso, mi limiterò ad osservare che la preoccupazione di preparare gli allievi a superare lo scritto, ed insieme il carattere praticamente uniforme e monocorde che venne presto assunto, di anno in anno e da una sessione all'altra, dagli enunciati dei quesiti proposti, ridussero presto il lavoro didattico degli insegnanti ad un addestramento agli aspetti puramente formali e meccanici del calcolo algebrico, e ad un martellante esercizio sulle procedure di discussione delle equazioni algebriche di secondo grado contenenti parametri: queste preoccupazioni, in parte giuste e comunque giustificate da quella uniformità dei quesiti di cui dicevo, misero forse in ombra le intenzioni del legislatore e degli estensori dei programmi.

Intenzioni nelle quali si potrebbe anche intravedere il desiderio di dare una conoscenza approfondita del pensiero scientifico, e di sfruttare l'azione formativa sul pensiero dei discenti che può essere esercitata dall'insegnamento della matematica fatto in modo ragionevole.

Ma la riforma Gentile coinvolse la *Mathesis* anche per altre questioni: infatti la riforma stessa prevedeva il cosiddetto "abbinamento" tra gli insegnamenti di matematica e di fisica; cioè imponeva che chi insegnava matematica dovesse anche insegnare la fisica. Forse questo abbinamento era una ulteriore testimonianza del fatto che il filosofo Gentile riconoscesse che la matematica è ormai il linguaggio della fisica di oggi, ma non teneva conto del fatto che le preparazioni universitarie ai due insegnamenti erano molto diverse tra loro. In particolare i laureati in matematica si trovavano imbarazzati nel gestire anche quel poco di laboratorio sperimentale che pure non è sopprimibile nell'insegnare la fisica. E ciò principalmente per una ragione di onestà professionale, la quale provoca perplessità gravi in coloro i quali si trovano a dover insegnare dottrine per le quali sentono di non avere vocazione e di non aver avuto una sufficiente preparazione.

La *Mathesis* all'epoca fu strenuamente dalla parte degli insegnanti soprattutto per queste ragioni, oltre che per ragioni di tipo che oggi si chiamerebbe "sindacale" e che riguardavano la durata degli insegnamenti ed il carico orario degli insegnanti.

E' noto che le ragioni degli insegnanti di matematica non furono accolte; e si direbbe che questo sia un destino caratteristico della materia, perché, come vedremo, una situazione analoga si ripresentò nel secondo dopoguerra, e le ragioni dei matematici risultarono pure inascoltate.

Infatti anche nel secondo dopoguerra, nel programma della nuova scuola media, era contenuto in origine anche l'insegnamento intitolato "Matematica ed osservazioni scientifiche"; e secondo gli uomini politici estensori della legge (e forse a giudizio di qualche pedagogista non troppo provveduto) di questo insegnamento avrebbero dovuto farsi carico anche gli insegnanti di matematica.

Ho scritto "anche", perché, come è noto, ad insegnare sulle nuove cattedre di "Matematica ed

osservazioni scientifiche" vennero arruolati anche altri laureati che non avevano avuto alcun contatto con la matematica superiore durante il loro curriculum universitario.

È pure noto che la *Mathesis* del tempo prese posizione contro l'obbligo, fatto ai matematici, di insegnare "Osservazioni scientifiche"; e devo dire che questa opposizione aumenta la mia stima per i Colleghi, perché era sostanzialmente fondata su motivi di onestà e di serietà professionale, che ispirano profonde perplessità a chi è costretto ad insegnare qualche cosa su cui non si sente adeguatamente preparato.

Il rispetto della verità storica mi impone di aggiungere che, a quell'epoca, non ho incontrato analoghe perplessità e preoccupazioni nei laureati in varie materie, a cui veniva comandato di insegnare anche la matematica. E' questa forse una mentalità che poi avremmo incontrato, espressa sguaiatamente in quel famigerato libello che è stato una specie di "Vangelo" della contestazione sessantottesca e che ha per titolo "Lettera ad una professoressa"; qui si legge infatti, tra l'altro, che i contenuti di matematica della scuola media sono "... quattro cretinate".

Tutti sappiamo come finì la vicenda: gli argomenti dei matematici non vennero presi in considerazione; come ho già detto, sembra che ciò sia una specie di legge storica, che si avvera sotto vari regimi, anche fondati su ideologie diverse tra loro.

Non voglio proseguire oltre su questi argomenti, e ritorno a riflettere sulla *Mathesis* del primo dopoguerra. Ricordo che, dopo Enriques, nel 1933 fu eletto presidente Luigi Puccianti, fisico di Pisa; e dal 1937 al 1941 la presidenza passò a Giovanni Sansone, maestro della scuola matematica fiorentina.

Possiamo considerare la data del 1941 come quella che segna la conclusione del periodo di vita della *Mathesis* nel primo dopoguerra. Periodo che si chiuse con il riconoscimento ufficiale della società, riconoscimento sancito da un decreto reale del 1939, che ne approvava lo statuto ed il regolamento.

Altre dolorose vicende attendevano il nostro Paese, e cambiamenti radicali nella sua cultura e della sua scuola sarebbero stati provocati dal secondo conflitto mondiale.

La sfida del progresso tecnologico

Il parlare della nostra scuola ed in particolare della didattica della matematica in Italia nel periodo che seguì il secondo conflitto mondiale esorbita dai confini del mio tema. Vorrei tuttavia che mi fosse concesso di fare qualche riflessione su certa problematica che mi sembra importante ed urgente, e sui possibili compiti che, a mio parere, la *Mathesis* si trova ad affrontare.

In particolare in questa ultima parte del mio intervento vorrei occuparmi della sfida che il progresso tecnologico ci propone quotidianamente, e che coinvolge anche la didattica della matematica; intendo parlare della esistenza e della diffusione degli strumenti elettronici di calcolo e di elaborazione dell'informazione. Mi pare del tutto banale osservare che questa esistenza ha mutato profondamente e vorrei dire clamorosamente molte regioni del panorama della matematica e del suo insegnamento. E' facile osservare che da molte parti, e soprattutto da parte dei matematici applicati e dei tecnici, si insiste per proclamare la necessità di radicali cambiamenti nel modo di insegnare la nostra materia; e si proclama a voce alta che, se la nostra scuola non coglierà questa occasione per rinnovarsi, giustificherà i giudizi negativi che da varie parti si pronunciano su di lei; in particolare le affermazioni che essa non sappia adeguarsi al progresso del pensiero e della tecnica, e sia quindi staccata dalla realtà, e non sappia preparare alla vita ed all'ingresso nel mondo del lavoro.

Prima di analizzare sommariamente queste opinioni, vorrei osservare che le ventate di mode didattiche non sono nuove, anche per quanto riguarda la nostra materia, la quale, a prima vista, appare a certi osservatori esteriori come stabile e addirittura quasi cristallizzata (o mummificata, a seconda dei pareri). Se la memoria non mi inganna, nel recente passato c'è stata una ventata di moda di "Matematica moderna"; mi pare che all'origine di questa vi sia stata l'influenza del movimento bourbakista. Questa ventata ha ispirato molte speranze a varie persone; personalmente mi è capitato di incontrare Colleghi ed amici (non matematici di professione) che avevano ricordi poco piacevoli della matematica imparata a forza nella scuola secondaria, e che speravano, in buona fede, di poter finalmente entrare con facilità dalla porta della "Matematica moderna" nel grande palazzo della matematica che erano stati costretti ad ammirare soltanto dal di fuori. Penso di poter dire che non sempre queste speranze sono andate a buon fine.

Non intendo soffermarmi qui a fare un'analisi approfondita di questo fatto, ma vorrei esprimere un mio timore, fondato su poco piacevoli esperienze passate; il timore è che nell'entusiasmo dell'adozione dei nuovi e quasi miracolosi mezzi di calcolo e di elaborazione dell'informazione si insista troppo sull'addestramento al loro impiego.

Cose analoghe sono già accadute in passato: ho già parlato qui di addestramento puramente meccanico all'impiego del linguaggio formale della matematica, quasi che questo esaurisse ogni valore di questa dottrina. A mio parere una didattica di questo tipo umilia la matematica, e la riduce e la confina ad insegnare "come si fa per risolvere certi problemi o per ottenere certi risultati", invece di insegnare come si pensa per ottenere razionalmente delle informazioni. A questo proposito vorrei citare qui ciò che scrisse l'amico carissimo Giovanni Melzi, di cui abbiamo rimpianto la prematura scomparsa. A proposito di un certo tipo di didattica riguardante la soluzione dei problemi ed in particolare delle equazioni, Melzi scriveva, con lo stile ironico e paradossale che gli era abituale, e sotto il quale nascondeva una profonda sensibilità: "Una sciagurata tradizione-scolastica, che i "nuovi" programmi tendono inconsapevolmente a consolidare anziché a rinnovare, può indurre il giovane discente ad identificare la risoluzione di un'equazione con la ricerca meccanica delle soluzioni mediante pochissime formulette incomprensibili, dette pomposamente "formule risolventi". L'antidoto per evadere da questo inferno mentale è uno solo, ed è efficace nella misura in cui è cercato e riconosciuto come mezzo di autoliberazione. Consiste nel dilatare il più possibile il discorso mentale vertente sulle premesse razionali del discorso matematico e nel riconoscere per questa via che i processi meccanici di scrittura delle soluzioni non sono altro che minuscoli frammenti di un discorso didattico ben più impegnativo: quello che cerca di condurre poco a poco il discente a vedere attraverso ogni formula il sottofondo logico o naturalistico immediatamente sottostante".

Purtroppo io penso che ciò che Melzi ha detto di certa didattica tradizionale [che forse ha allontanato molte menti egregie dalla matematica] possa essere ripetuto a maggior ragione dell'impiego dei mezzi elettronici di calcolo. Io temo che il rischio di diventare mentalmente schiavi di procedure non comprese, ed elevate a rango di feticci insondabili ed inattaccabili sia grave e reale; e sarebbe il rischio di essere rinchiusi in quello che Melzi ha chiamato, in forma pittoresca e paradossale, un "inferno mentale". E parimenti penso che il solo modo di non farsi schiavizzare da questi strumenti ed anzi di sfruttare al meglio i loro servizi, sia quello che già Melzi additava e che consiste nell'approfondire la conoscenza della fondamentale struttura logica del discorso matematico. E infine sono pure convinto che ciò si possa ottenere senza moltiplicare gli esercizi, e renderli sempre più complicati, ma invece educando i discenti alla riflessione ed alla analisi critica.

Io penso che la *Mathesis*, in forza della propria tradizione culturale nel campo della matematica e, della sua didattica possa raccogliere la sfida che ci è lanciata dai nuovi mezzi di calcolo e di elaborazione dell'informazione; si tratta di un servizio da rendere alla società ed alla scuola: servizio che rientra, - ripeto - nelle tradizioni e nelle possibilità della nostra società.

Prima di andarmene vorrei ricordare qui ai soci, giovani e meno giovani, della nostra società le figure di alcuni Maestri ed amici che la Provvidenza mi ha fatto incontrare durante la mia vita, e che hanno dato il loro contributo di valore inestimabile all'attività della *Mathesis*.

Si tratta di Maestri, di alcuni dei quali ho seguito i corsi e dei quali in seguito ho avuto la fortuna e l'onore di diventare collega; si tratta di amici con i quali ho spesso condiviso lavoro e fatiche, speranze e talvolta delusioni. Anzitutto vorrei fare i nomi di Federigo Enriques e di Oscar Chisini; e poi tanti maestri, in prevalenza degli atenei di Milano e Pavia: Guido Ascoli, Luigi Brusotti, Giuseppina Biggiogero Masotti, Luigi Campedelli, Ugo Cassina, Bruno Finzi, Maria Pastori, Giovanni Ricci; e poi amici: Modesto Dedò, Pietro Canetta, Margherita D'Aprile, Vittorio Emanuele Galafassi, Umberto Gasapina, Giovanhi Melzi, Ermanno Marchionna, Cesarina Tibiletti Marchionna.

Vorrei chiudere definitivamente il mio discorso ricordando le parole con cui Federigo Enriques presentava, nelle "Questioni riguardanti le matematiche elementari" l'articolo di Ettore Baroni, scomparso poco prima; e cito queste parole perché vorrei che esse diventassero per noi un programma ed una esortazione a mettere le nostre forze al servizio dei giovani, della scuola e della società.

"Egli consacrò il suo amore - scriveva Enriques di Baroni - la sua intelligenza, la sua vita a quell'opera di Maestro, che gli estranei stimano più o meno alta a seconda del grado d'insegnamento e dell'età dei discepoli, ma che - vista da vicino - è sempre altissima; quando sia veramente creazione di spiriti e gioia che, colmando il sacrificio quotidiano, consuma ed attizza insieme la fiamma dello spirito creatore".