

Il “puro disegno” di Liceo, da Gentile al Liceo Matematico

Giorgio Bolondi

Abstract – Giovanni Gentile’s Liceo originates from a very specific idea: a development path centered on classical Western culture. The most important Italian mathematicians of the last hundred years have come from this school. Retracing the history of this idea, with its strong ideological assumptions and its limitations, the article frames the experience of “Mathematical Liceo” that has been developing in recent years.

Riassunto – Il Liceo di Giovanni Gentile nasce da una idea ben precisa: un percorso di formazione centrato sulla cultura classica occidentale. Da questa scuola sono usciti i più importanti matematici italiani degli ultimi cent’anni. Ripercorrendo la storia di questa idea, con i suoi forti presupposti ideologici e i suoi limiti, l’articolo arriva a inquadrare l’esperienza di “Liceo Matematico” che si sta sviluppando in questi anni.

Keywords – liceo matematico, Gentile school reform, mathematics and culture

Parole chiave – liceo matematico, riforma Gentile, matematica e cultura

Giorgio Bolondi è Professore Ordinario di Didattica della Matematica presso la Libera Università di Bolzano. La sua ricerca è iniziata nel campo della matematica, in particolare nel campo della geometria complessa. La sua tesi di dottorato, discussa presso la facoltà di Nizza, lo ha portato verso lo studio della geometria algebrica. Successivamente, si è interessato a temi storici ed epistemologici, con una particolare attenzione ai temi della didattica della matematica. Dal 2000 la sua ricerca si focalizza sulla didattica della matematica e sul training degli insegnanti. Tra le sue pubblicazioni: *Quantifying solid findings in mathematics education: Loss of meaning for algebraic symbols* (in coll. con F. Ferretti, in “International Journal of Innovation in Science and Mathematics Education”, 29(1), pp. 1-15, 2021) e *Monomials and polynomials: the long march towards a definition* (in coll. con F. Ferretti e A. Maffia, in “Teaching Mathematics and its Applications”, 39(1), pp. 1-12, 2020).

1. Un Liceo Matematico

Sono ormai oltre 140 le scuole che, in Italia, sono coinvolte nel progetto di “Liceo Matematico”. Una iniziativa partita da Salerno, su idea e impulso di Saverio Tortoriello, che raccoglie sotto un cappello comune esperienze sviluppate in molte parti d’Italia. Situazioni e iniziative differenti, unificate da una parola, “Liceo”, a cui è stato aggiunto un aggettivo, “Matematico”. Il significato che attribuiamo alle parole, ai segni, è il risultato di un processo, un processo in cui entra in gioco il contesto, e l’esperienza dei singoli e della comunità. Nel momento in cui usiamo la parola “Liceo”, cosa significa questo nello specifico contesto della scuola italiana del 2022, e

cosa evoca e suscita dentro ognuno di noi, cosa richiama come immagini e ricordi, persone (compagni, insegnanti, presidi), fatiche (compiti, esami, verifiche), emozioni (paure, gratificazioni)...? Cosa fa emergere dal vissuto personale di ognuno di noi?

Ho fondati motivi per ritenere che molte delle persone che leggeranno queste righe abbiano frequentato una scuola che portava "liceo" nel suo nome, molto probabilmente la maggioranza dei lettori- il che vuol dire che questo panel di lettori non è un campione casuale rappresentativo, visto che la maggioranza dei coetanei di ciascuno di tali lettori, in qualunque anno sia nato, NON ha frequentato un liceo.

Non è inutile, secondo me, riflettere su questa parola in questa prospettiva, nel momento in cui si cerca di rispondere a una domanda centrale: cosa vuole essere il Liceo Matematico? Dove vogliamo che convergano, o si scontrino dialetticamente, tutte queste esperienze, queste ricerche, queste discussioni? Cosa vuol dire pensare a qualcosa che si chiama "Liceo", nell'Italia del 2022, e che questo Liceo si caratterizza per l'essere in qualche modo o per qualche motivo, "Matematico"?

Vuol essere o diventare un percorso istituzionale (con tutti i problemi, i vincoli anche burocratici e ordinamentali)?

Vuole proporsi come modello formativo centrato sulla matematica? (e allora chiamarlo Liceo?)

Vuole essere un grosso collettore, un insieme di esperienze e attività? (e allora in cosa si distingue dal Piano Lauree Scientifiche, o dalle attività che in tutta Italia ricercatori, insegnanti, associazioni, istituzioni territoriali, sviluppano sulla matematica?)

Un denominatore comune sembra essere questo: queste differenti tensioni devono e possono coagularsi attorno a un progetto culturale. La relazione inscindibile e profonda della matematica come attività umana con la cultura e le culture deve essere al tempo stesso bussola e collante di tutto quello che si sta facendo.

Liceo, in Italia, è una parola inscindibile da una persona: Giovanni Gentile.

Si sono scritti fiumi di parole e montagne di articoli sul rapporto di Gentile con i matematici, i confronti e gli scontri con Enriques, Castelnuovo, Severi. In particolare, sul tema della scuola e della riforma della scuola, lo scontro che si consumò è stato spesso definito come una vera e propria guerra, da cui i matematici uscirono- si dice spesso- completamente sconfitti. È un episodio conosciutissimo di storia della scuola e della cultura italiani.

In una frase molto celebre, Ludovico Geymonat descrisse questo scontro con una immagine fulminante: se avesse vinto Enriques, nei licei scientifici non si disegnerebbero i capitelli. Nel disegno originario, il Liceo è una scuola che vuole formare i ragazzi attraverso la cultura classica, e come può fare una scuola, che vuole essere un Liceo ma che decide di essere "scientifico", per accedere alla cultura vera, quella classica? Può farlo solo attraverso la mediazione della tecnica, nello specifico la tecnica del disegno.

2. L'imprinting di Gentile sulla scuola italiana

Giovanni Gentile fu ministro per un periodo relativamente breve: 20 mesi, dal 31 ottobre

1922 al 1° luglio 1924.

Uno dei luoghi simbolici della scuola italiana è il cosiddetto Salone dei Ministri, una bellissima sala del secondo piano della sede storica del Ministero in viale Trastevere. In esso, illuminati da splendidi lampadari di Murano, sono raccolti i ritratti (alcuni dei quali di grande pregio) dei ministri che si sono succeduti dall'Unità in poi. Su diversi siti in rete si menzionano 12 ritratti, ma in realtà i ritratti sono molti di più. Il luogo è simbolico e emblematico per diversi aspetti. Solo per i primi sessant'anni di storia unitaria i ritratti sono circa cinquanta. Una lunga galleria di volti ci mostra iconicamente che anche all'inizio, nel primo mezzo secolo di vita dello stato unitario per la scuola italiana era difficile, quasi impossibile, avere una guida stabile, giustificando l'idea di fondo che *i ministri passano, i funzionari restano*. Gli ultimi ritratti, intorno alla porta di accesso principale, sono molto interessanti. Due, leggermente più grandi degli altri, ritraggono Benedetto Croce e Orso Mario Corbino, rispettivamente ministri della Pubblica Istruzione nell'ultimo governo Giolitti e nel primo governo Bonomi. Dopo di loro, con la breve parentesi di Antonino Anile nei due governi Facta, compare Giovanni Gentile, primo dei ministri del governo Mussolini.

Questa sequenza di decine di ritratti si ferma a Giovanni Gentile. Il quadro che lo ritrae è tra i più belli, di grande pregio e di stile decisamente moderno, per l'epoca. Poco prima di lui Orso Mario Corbino si è fatto ritrarre in posa disinvolta, vagamente ironico nella posa e anticonformista, con la sigaretta tra le mani.

Dopo Gentile, un'altra sessantina di ministri si sono succeduti in Viale Trastevere. Tra di loro si annoverano personaggi di grande spicco del regime fascista (Giuseppe Bottai, Cesare Maria De Vecchi di Val Cismon, uno dei quadrumviri della marcia su Roma), della cultura italiana (Adolfo Omodeo, Guido De Ruggiero, Tullio De Mauro), dell'Italia repubblicana (Aldo Moro, Giovanni Spadolini, e ben tre futuri presidenti della Repubblica: Antonio Segni, Oscar Luigi Scalfaro e Sergio Mattarella). I loro ritratti, però non ci sono: se c'erano (difficile pensare che Pietro Fedele o Cesare Maria De Vecchi o Giuseppe Bottai non se lo fossero fatto fare), sono stati epurati.

Il messaggio fortemente neoidealista che viene comunicato dal salone è quindi molto chiaro: la storia della scuola italiana finisce con Giovanni Gentile. Perlomeno, ha con Giovanni Gentile quello che noi matematici chiamiamo un punto critico. Giovanni Gentile dà alla nostra scuola un profilo tale che ancora oggi è difficile, per non dire impossibile, utilizzare categorie diverse dalla sua “sistemazione definitiva” per giudicare ciò che vi avviene. In particolare, la categoria “Liceo” rappresenta l'esemplificazione di alcuni punti chiave del suo pensiero, per quanto riguarda la scuola.

3. Un sistema granitico

Dopo quasi cent'anni, quando si parla di cambiamenti nella scuola italiana ci si ritrova a discutere su come re-indirizzare la rotta di una gigantesca nave che è stata progettata, varata e soprattutto messa in una determinata direzione da Giovanni Gentile, formidabile padre fondatore.

La scuola italiana è, di fatto, fortemente centralizzata per i motivi che tutti sappiamo. Nei tre snodi fondamentali della sua storia, nelle sue tre milestones (la legge Casati e le sistemazioni post-unitarie, il ridisegno nella prospettiva della nuova Italia propagandata dal fascismo, la rifondazione sulle rovine lasciate dalla dittatura e dalla guerra nella fondazione della Repubblica), per motivi storici diversi, in chi l'ha disegnata c'è sempre stato come presupposto quello di creare un sistema fortemente accentrato.

Si tratta di un sistema centralizzato elefantaco (la tanto sbandierata e pur sempre vigente a livello normativo "autonomia" si riduce, di fatto, a ben poca cosa); un sistema con milioni di studenti, centinaia di migliaia di "addetti", decine di migliaia di edifici, migliaia di norme, tutto caoticamente dentro un medesimo contenitore, che assomiglia appunto a uno di quegli enormi bastimenti che hanno bisogno di molto tempo e di un grandissimo braccio di mare aperto per riuscire a cambiare rotta. Navi per le quali peraltro basta un piccolissimo spostamento del timone per giungere alla fine alla destinazione sbagliata. Forse, un vero e profondo cambiamento della scuola può avvenire solo in momenti di profondo cambiamento politico, civile, sociale, come lo sono state le grandi crisi storiche a cui abbiamo accennato. E, forse, la rifondazione del dopoguerra è stata una occasione mancata per disegnare una nuova scuola: forse, chi doveva ridisegnarla era in fondo figlio della scuola precedente, e non sentiva il bisogno di un cambiamento radicale.

Non solo: tutto il sistema sembra avere una straordinaria viscosità, che rallenta e spesso vanifica ogni tentativo di cambiamento: gli esempi sono tantissimi. Prendiamo i libri di testo di matematica: sono spesso pachidermi che assorbono e metabolizzano tutto, nuovi programmi, metodologie, esperienze...; ai curricoli di fatto, che resistono imperterriti, con una straordinaria resilienza, al susseguirsi di "programmi" e di "indicazioni"; ai progetti che coinvolgono insegnanti e ricercatori che fanno grande fatica per incidere efficacemente al di fuori della cerchia degli addetti ai lavori...

Fatto sta, comunque, che quando un sistema come la scuola non evolve, con piccoli o grandi assestamenti, alla fine si cristallizza, e il cambiamento diventa quasi impossibile. Gli insegnanti di oggi si sono formati nello stesso identico sistema in cui si erano formati i loro insegnanti e gli insegnanti dei loro insegnanti. Tre generazioni attraverso le quali il DNA dell'insegnante italiano di matematica, la sua *identity* si direbbe oggi, si è scolpito seguendo il disegno originale di Giovanni Gentile.

Pensiamo ai grandi temi pratici che sono in discussione da decenni e sui quali per ogni passo avanti ne vengono fatti due indietro: curricoli, formazione iniziale, sistema di valutazione ed esami. Qualunque discussione si impantana in una jungla di precedenti, esperienze, leggi stratificate, sotto la quale c'è un monolite inscalfibile.

4. Il puro disegno

Il liceo in Italia è quindi, da 100 anni, il liceo di Giovanni Gentile. Tutto quello che diciamo, anche qui, risente di quell'idea originaria: porta impresso il marchio del suo ideatore.

E qual era quell'idea? Gentile l'ha espressa con la sua consueta chiarezza e lucidità. Gentile

ha lasciato molti scritti, anche affermazioni lapidarie, ma la sua formidabile coerenza ci permette di interpretare alla luce di queste frasi fulminanti tante caratteristiche molto concrete del modo di insegnare, di apprendere, di interfacciarsi con le discipline. Mi piace citarne una, famosissima: *la verità matematica è morta, infeconda, arida come un sasso*. E, come un sasso, si può solo passare da una tasca all'altra (ammesso che uno la tasca ce l'abbia), o tirare in testa al povero allievo.

Nell'Enciclopedia Italiana, la gigantesca opera a cui Gentile si dedicò dopo l'esperienza di ministro (chiamando a collaborare anche Enriques e tramite lui ampi settori della scienza italiana), nel ventunesimo volume (*Leu-Malb*), pubblicato nel 1934, c'è una voce “Liceo-Ginnasio”. La voce non è firmata, ma la mano che l'ha scritta o ispirata è chiaramente riconoscibile: è quella di Giovanni Gentile stesso. Dopo una breve premessa, viene detto con lapidaria chiarezza quali dovrebbero essere (si noti il condizionale) gli elementi fondamentali che definiscono un liceo:

Il liceo-ginnasio è sorto sulle antiche scuole di grammatica, di retorica e di filosofia con il fine di preparare agli studi superiori, fine che gli fu confermato dal legislatore nel 1923. Ne discenderebbe, a rigore, che: 1) natura e indirizzo degli insegnamenti dovrebbero essere essenzialmente formativi; 2) nessun'altra scuola media dovrebbe addurre agli studi superiori; 3) ai diplomi rilasciati dal ginnasio (ammissione al liceo) e dal liceo (maturità classica) dovrebbe esser preclusa ogni possibilità di utilizzazione immediata.

Riflettiamo un attimo su questi punti. Il Liceo è una scuola formativa (1), anzi è l'unica scuola formativa (2) e per mantenerne puro il carattere bisogna evitare che frequentarla possa dare altre possibilità, oltre a quella di continuare gli studi (3).

Questa idea di scuola essenzialmente formativa è pienamente recepita nel progetto del Liceo Matematico. Ma l'articolo va oltre, e spiega perché il liceo concretamente realizzato non realizza pienamente questa idea di partenza.

Ma un così puro disegno non poté mai essere attuato per causa di forze sociali ed economiche dimostratesi invincibili. Infatti fin dalla legge Casati ebbe ingresso nel liceo l'insegnamento delle scienze naturali (più tardi quello delle lingue straniere) e, fin dal 1860 (ad opera del Mamiani), con la creazione d'una sezione fisico-matematica (soppressa solo nel 1923), fu aperta una seconda via di accesso all'università, limitatamente alla facoltà di scienze. Così i diplomi della scuola classica furono e sono anche presentemente riconosciuti come titoli di studio per l'ammissione a taluni impieghi statali. Più grave minaccia all'istruzione classica e al liceo-ginnasio furono il liceo moderno (senza greco) e i ginnasi magistrali, ambedue soppressi nel 1923.

Il “puro disegno” viene imbastardito dall'introduzione dell'insegnamento delle scienze, reclamato e imposto da forze economiche e sociali invincibili (e l'OCSE non c'era ancora...). In questo, il liceo matematico si pone agli antipodi; d'altra parte, Gentile negava valore conoscitivo

alla scienza, negava valore formativo all'attività scientifica, e negava che la tecnica (prodotto della scienza, nella civiltà occidentale recente) potesse essere un segno della civiltà.

Nelle *Avvertenze* preliminari ai documenti fondanti della riforma, Gentile scrive che

il liceo prepara da lontano, preparando l'uomo: l'uomo morale, che è a suo posto nella storia, e perciò, sa il travaglio faticoso dell'umanità dalla spelonca in cui visse selvaggio a quella civiltà che non consiste nei perfezionamenti tecnici così appariscenti nella nostra vita moderna, fino al punto da apparire fini e non mezzi.

Gentile aveva ragione? Quello che conta è preparare l'uomo? Su questo penso che siamo tutti d'accordo. Forse oggi si preferisce dire "la persona", o forse "il cittadino", ma al di là dell'evoluzione delle espressioni il cuore di un Liceo deve essere un progetto formativo. Il risultato di questo percorso di formazione sarà poi un uomo, che si impegnerà nei diversi campi del sapere. Questo uomo, in particolare, potrà poi essere anche un matematico?

5. Alcuni esempi

La storia ci dice di sì. L'elenco dei grandi matematici che sono usciti dal Liceo Classico, l'espressione (quasi) perfetta del puro disegno è lunghissima, direi quasi esaustiva. Le due medaglie Fields italiane, Enrico Bombieri e Alessio Figalli, sono usciti da licei classici di Milano e Roma. Tra i matematici più influenti del dopoguerra, quelli che hanno formato scientificamente ma anche umanamente generazioni di ricercatori in tutti i campi della matematica, troviamo Ennio De Giorgi (Liceo Palmieri di Lecce), Aldo Andreotti (Liceo Michelangiolo di Firenze), e poi Guido Stampacchia (Liceo Vico di Napoli), Giovanni Prodi (Liceo Ariosto di Reggio Emilia), e poi tanti altri.

Certo, vanno considerati i fattori sociali che facevano sì che per i ragazzi di famiglia di una determinata estrazione, come erano quelli che abbiamo citato, fosse quasi obbligatorio iscriversi al liceo classico (i ricordi di Bombieri sono molto significativi). Comunque sia, la scuola di Gentile era una scuola che generava un circolo virtuoso attorno al Liceo Classico.

Una eccezione: abbiamo visto come Gentile salutasse con soddisfazione la chiusura, nel 1923, della sezione moderna del Liceo. Un altro gigante del XX secolo, Bruno De Finetti, proprio nel 1923 prendeva la maturità nella sezione Liceo Moderno del Liceo Prati di Trento.

La vita di tutte le riforme, compresa quella di Gentile, è dura, e la realizzazione concreta di un "puro disegno" anche. Come osserva un po' sconsolato l'autore dell'articolo,

Ma la posizione avanzata, conquistata, con poderoso sforzo nel 1923, non fu potuta mantenere appieno perché mediante ritocchi e riforme parziali, specie nel periodo dal 1928 e il 1933, sotto la pressione di quelle forze cui sopra si è accennato e a causa d'un subitaneo accrescersi della popolazione scolastica, si è aumentato il numero dei licei-ginnasi e perfino quello dei ginnasi isolati, di cui il legislatore del 1923 aveva iniziato la graduale soppressione; s'è abbandon-

nato, con la creazione di classi parallele, il criterio del numero chiuso e si sono riformati i programmi allo scopo di renderli più facili.

Dal 1929 al 1932 fu ministro il filosofo Balbino Giuliano, a cui succedette lo storico Francesco Ercole, che con Gentile ebbe poi un dibattito sulla figura di Dante politico- Ercole rimase in carica dal 1932 al 1935, è quindi a loro che si fa riferimento.

Alla fine, questo “puro disegno” deve concretizzarsi in una struttura, in orari, in accorpamenti degli insegnamenti, in concorsi per insegnanti. Anche questo insieme di scelte ha lasciato un imprinting, una configurazione delle cose che è molto difficile modificare, se sono rimaste immutate per 100 anni.

La presente configurazione della scuola classica è questa: ... Sono materie di studio esclusivamente del liceo: la filosofia (abbinata alla storia), la fisica (abbinata alla matematica), le scienze naturali e la chimica, la storia dell'arte. In ogni classe ginnasiale e liceale s'impartisce anche l'insegnamento religioso.

A scrivere i programmi di matematica fu Gaetano Scorza, eccellente matematico, dopo che Guido Castelnuovo aveva declinato l'invito. Castelnuovo, attraverso la Mathesis e l'Accademia dei Lincei aveva cercato, senza riuscirci, di ottenere alcune modifiche all'impianto uscito per la matematica dalla riforma (orari, accorpamenti).

Merita spendere due parole sull'accorpamento della fisica con la matematica. La posizione di Castelnuovo, degli insegnanti di matematica e di quelli di fisica raccolti nella Mathesis, e di molti altri illustri scienziati dell'epoca era di tenere gli insegnamenti separati, o di accorpare la fisica alla chimica, come era ed è in molti paesi del mondo.

La cosa si può discutere, si poteva discutere all'epoca. Oggi è una questione inaffrontabile, inattaccabile: si possono eventualmente separare matematica e fisica, ma è impossibile nella scuola italiana del 2022 anche solo pensare di realizzare un abbinamento diverso, ad esempio pensare di abbinare la fisica alla chimica (cosa che è normale in molti altri paesi). Non solo, nessuno può neppure lontanamente immaginare di scindere l'insegnamento della Storia da quello della Filosofia, così come era impossibile pensare di intervenire in maniera sostanziale sulla struttura dell'orario. Questa impossibilità ad intervenire sulla struttura è specifica dei licei: l'istruzione tecnica ha subito cambiamenti radicali lungo tutto il secolo. È del tutto naturale, la tecnica evolve e anche la scuola deve seguirla, ma forse un po' dipende anche dal fatto che è il Liceo che è intoccabile, perché materializza una pura idea del suo ideatore. L'istruzione tecnica non è figlia di una pura idea.

6. Conclusione

In conclusione, cosa caratterizza, nel contesto italiano e col significato che la parola ha acquisito in questi cento anni, un Liceo?

L'essere una scuola essenzialmente formativa.

Cosa possiamo dire in più dopo cento anni, cosa potrebbe affermare con forza l'esperienza del liceo matematico, e affermarlo attraverso i fatti?

Che un percorso costruito sulla cultura umanistica e classica non è l'unico percorso immaginabile come percorso formativo. Come già diceva Gaetano Scorza, già citato, anche un percorso centrato sulla matematica o più in generale sulla cultura scientifica può essere formativo, anche nella dimensione estetica e nella dimensione etica.

Nel modello di Gentile il cuore, il culmine della scuola italiana era rappresentato esplicitamente dal Liceo Classico (con le maiuscole), un percorso che aveva esplicitamente obiettivi formativi puri, e che basava il suo progetto formativo (come si direbbe oggi) sulla cultura classica. Il percorso precedente in qualche modo serviva principalmente come "riscaldamento" per quella percentuale (sempre inferiore al 10%) di studenti che avrebbero frequentato il liceo classico, e tutti i percorsi paralleli (il liceo "scientifico", e poi nei decenni a venire il liceo artistico o quello linguistico, e su un altro fronte l'istituto magistrale... Gentile non c'era più, ma la sua struttura rimaneva granitica) derivavano per diminuzione da quell'idea pura, introducevano compromessi sostituendo al greco un po' di scienze, un po' di pedagogia, una seconda lingua...

Ma in che modo si attualizzava questa pura idea di percorso formativo?

L'allievo maturava il proprio senso critico attraverso il lavoro critico di riflessione sui classici; educava il senso artistico ed estetico col contatto e la frequentazione delle opere d'arte della classicità (con la notevole esclusione della musica dal panorama della cultura, forse perché troppo "tecnica"; "imparava a ragionare" mediante quegli straordinari esercizi di *problem solving* che sono la traduzione dal latino e dal greco; sviluppava una sensibilità etica seguendo lo sviluppo del pensiero dalla classicità a oggi, e così via. Due modelli di *problem solving* completamente diversi, potremmo quasi dire uno in ambiente di logica classica, la traduzione dal latino, l'altro in ambiente di logica *fuzzy*, la traduzione dal greco.

Non c'era però una scuola parallela che basasse il proprio progetto formativo sulla cultura scientifica. Il liceo scientifico di Gentile era una versione light del liceo classico, senza greco e con un po' meno di latino e una spruzzatina di ore di scienza in più. L'impianto, il progetto era il medesimo. Il liceo scientifico-tecnologico, comunque si chiamasse nelle varie forme in cui nacque nell'era delle sperimentazioni, fu anche un tentativo di introdurre anche in Italia una scuola superiore che basasse il suo "progetto" e il proprio impianto sulla cultura scientifica. Un tentativo non riuscito completamente, probabilmente, ma molto importante. Non è forse un caso che, oggi, il liceo tecnologico rientri più nell'orbita (e nel dipartimento ministeriale) degli istituti tecnici che in quella dei licei.

Tutta l'esperienza del liceo matematico sta però a dimostrare che si può sviluppare il senso critico attraverso il lavoro scientifico (in un laboratorio di matematica, ad esempio), imparare a ragionare praticando il discorso scientifico (e matematico in particolare), educare il senso estetico ed etico facendo ricerca scientifica.... Si può, ma una scuola cosiffatta non rientrava nell'idea pura.

C'è un elemento che veramente è indispensabile considerare parlando di Liceo Matematico, andando oltre l'idea pura di Gentile: l'insegnante. L'insegnante di Matematica, e gli insegnanti

delle altre materie. Questo sì, questo è un aspetto che Gentile aveva liquidato troppo sbrigativamente, nel suo quadro così solido e straordinariamente coerente.

Questo panorama che l'esperienza del liceo matematico apre, qualunque sia lo sbocco organizzativo che si vedrà possibile nel futuro immediato o più lontano, qualunque tentativo di mettere a sistema (per usare una espressione di moda) quanto fatto fino ad ora deve, necessariamente considerare un elemento fondamentale: l'insegnante, la sua preparazione, la sua consapevolezza culturale, le sue filosofie implicite e le sue convinzioni.

Questa è forse la sfida più impegnativa che il Liceo Matematico mette di fronte alla comunità italiana, di didattica della matematica ma non solo.

7. Bibliografia di riferimento

Bolondi, G. (1997). L'epoca in cui i matematici erano il motore culturale della comunità scientifica italiana. In B. D'Amore, C. Pellegrino (Eds.), *Convegno per i sessantacinque anni di Francesco Speranza* (pp.12-17). Bologna: Pitagora.

Bolondi, G. (1998). Federigo Enriques e la sezione di Matematica dell'Enciclopedia Italiana. In O.Pompeo Faracovi (Ed.), *Filosofia e Storia del Pensiero Scientifico in Federigo Enriques*. Livorno: Belforte Editore.

Giacardi, L. & Tealdi, A. (2015). Francesco Severi and mathematics teaching in secondary schools. Science, politics and schools in the first half of the twentieth century, in K. Bjarnadóttir, F. Furinghetti, J. Prytz, G. Schubring (Eds.), *Dig where you stand 3. Proceedings of the Third International Conference on the History of Mathematics Education* (pp. 187-202). Uppsala: Uppsala University.

Giacardi, L. & Scoth, R.(2014). Secondary Mathematics Teaching from the Early Nineteenth Century to the Mid-Twentieth Century in Italy. In A. Karp, G. Schubring (Eds.), *Handbook on History of Mathematics Education* (pp.201-228). New York: Springer.

Data di ricezione dell'articolo: 29 luglio 2022

Date di ricezione degli esiti del referaggio in doppio cieco: 31 agosto e 12 novembre 2022

Data di accettazione definitiva dell'articolo: 20 novembre 2022