

**Prof. Giovanni Margiotta,
Prof. Giosué Passacquale,
Prof. Luigi Tomasi**

**Ai membri della Commissione VII
della Camera dei Deputati
(Cultura, Scienza, Istruzione)**

Audizione informale, nell'ambito dell'esame degli atti del Governo n. 132 - 133 e 134 del 24-11-2009

Oggetto: Osservazioni e proposte sulla Riforma dei Licei, degli Istituti Tecnici e degli Istituti Professionali relativamente all'insegnamento della matematica

È passato quasi un secolo dalla Riforma Gentile (1923) a cui, ancora oggi, si ispirano, più o meno consapevolmente, le pratiche didattiche realizzate in molte scuole secondarie di secondo grado. Questa semplice considerazione fa capire quanto sia importante oggi una Riforma organica della scuola secondaria di secondo grado, che tenga conto:

- delle mutate esigenze della società per quel che riguarda la formazione delle persone e dei cittadini;
- delle riforme che si sono succedute nei livelli scolari precedenti;
- delle indicazioni fornite da commissioni tecniche che hanno prestato opera di consulenza per progetti di riforma mai realizzati;
- delle tante esperienze di sperimentazione avviate, soprattutto a partire dalla fine degli anni '70, nell'allora scuola secondaria superiore;
- del ruolo centrale della formazione scientifica e matematica;
- del patrimonio di esperienze didattiche realizzate in questi anni nelle scuole relativamente all'insegnamento della matematica;
- degli investimenti, in termini economici e di lavoro, in formazione, aggiornamento, innovazione e ricerca delle scuole e dei docenti di matematica;
- dell'elevamento dell'età in cui si conclude il ciclo dell'obbligo.

È inoltre necessario, a nostro avviso, essere consapevoli di alcuni problemi assai delicati e non semplici da affrontare che caratterizzano, in particolare, la scuola secondaria di secondo grado e di cui qui elenchiamo i principali:

- l'età degli studenti, quella dell'ingresso nella seconda adolescenza, in cui al termine di cambiamenti fisici e psichici notevoli, i ragazzi cercano disperatamente di costruire una propria identità. Non sono quindi disponibili a cambiare e pertanto sono naturalmente indisposti ad apprendere, visto che ogni apprendimento significativo richiede una ristrutturazione della rete di conoscenze;
- la suddivisione del sapere in materie, tipica della scuola secondaria, dove ciascun insegnante è portatore di una propria esperienza, di una visione personale della disciplina insegnata e delle modalità che consentono ai giovani di appropriarsi del sapere;
- la tradizione selettiva della scuola secondaria di secondo grado, soprattutto per quel che riguarda la matematica. Oggi quella tradizione non ha più senso, visto che è nella scuola secondaria di secondo grado che si completa l'obbligo scolastico. Non è possibile quindi selezionare, né in forma esplicita (mediante la "bocciatura" e l'espulsione dal sistema), né in forma nascosta (quando si manda avanti sempre e comunque, anche in assenza del conseguimento degli obiettivi essenziali in termini di conoscenze e competenze);

- la funzione dell'istruzione secondaria che è sempre meno quella del trasferimento di conoscenze e sempre più quella di garantire il passaggio da forme di conoscenza tacita, implicita a forme di conoscenza consapevole ed esplicita, da un sapere come fare a un sapere che cosa e perché si fa;
- la perdita di sicurezza e di affermazione sociale che lo studio garantiva. Si trattava di una motivazione esterna fortissima, che finalizzava gli interventi della famiglia verso l'unico obiettivo del successo scolastico, quali che fossero le richieste della scuola. Scuola e famiglia concorrevano, unite, al conseguimento del successo scolastico dello studente: gli studenti che non si adeguavano venivano espulsi dal sistema di istruzione e formazione. Oggi quella forte motivazione esterna non esiste più o, almeno, sembra essersi decisamente affievolita: spesso la famiglia non esercita più una funzione consonante con quella della scuola, ma, talvolta, agisce addirittura contro, rendendo molto difficoltosa l'azione dell'insegnante.

Si tratta di problemi oggettivamente difficili da affrontare e non stupisce che oggi la scuola, quella secondaria di secondo grado in particolare, si trovi in una situazione di emergenza attestata dalle scadenti prestazioni dei nostri studenti nelle prove nazionali e internazionali e nei test di ammissione alla università.

L'attuale Riforma, che enuncia principi assai condivisibili, come attestato anche dal parere del Consiglio Nazionale della Pubblica Istruzione, è un'occasione storica per affrontare con strumenti efficaci questi problemi e consentire così di offrire agli studenti una formazione e una preparazione adeguate alle esigenze dell'attuale società globale.

Vi è ormai generale accordo, sia a livello nazionale, che internazionale, sul fatto che gli assi culturali portanti, per una formazione che consenta una partecipazione informata e consapevole alle sempre più delicate e complesse scelte che la vita pubblica impone, siano quelli relativi ai linguaggi, alla matematica, agli ambiti scientifico-tecnologico e storico-sociale.

La formazione scientifica è un punto di forza dei sistemi educativi dei Paesi avanzati, in particolare dell'Unione Europea, e la matematica rappresenta un asse culturale costitutivo e portante di questa formazione.

L'individuazione di assi culturali portanti è operazione necessaria per offrire alle insegnanti e agli insegnanti della scuola secondaria di secondo grado la possibilità di affrontare molti dei problemi sopra elencati, ma è anche necessario che lo spazio dedicato agli assi culturali sia consistente. In genere, nella scuola secondaria, nel primo biennio in particolare, all'asse linguistico viene dedicato circa la metà del tempo scuola; all'asse matematico e a quello scientifico-tecnologico, considerati insieme, al più solo un quarto del tempo scuola. Si tratta di una mancanza di equilibrio che rischia di creare enormi difficoltà alla realizzazione di azioni didattiche adeguate a creare le condizioni per l'elevamento della cultura matematica e scientifica nel nostro Paese, necessarie per recuperare il ritardo storico che abbiamo rispetto a molti altri Paesi Occidentali dove già da diverso tempo si investono e si continuano a investire risorse umane e materiali per migliorare, potenziare e arricchire l'offerta di formazione matematica e scientifica, con scelte precise in termini di orario scolastico e curricoli.

Andrebbero quindi destinate risorse:

a) per riequilibrare le attenzioni dedicate ai diversi assi culturali, al fine di consentire agli studenti di tutte le tipologie di scuole di conseguire conoscenze e competenze matematico-scientifiche essenziali per una cittadinanza informata e consapevole;

b) per offrire, agli studenti che hanno scelto i licei scientifici, la possibilità di conseguire una preparazione particolarmente approfondita nelle discipline scientifico-matematiche in modo da poter proseguire quegli studi universitari che consentono di formare specialisti nelle discipline scientifiche, di cui le economie più sviluppate hanno bisogno per poter affrontare le difficili sfide della globalizzazione.

Se l'individuazione di assi culturali e la conseguente destinazione di risorse in termini di strutture, spazi ed orari adeguati, è condizione necessaria, è altrettanto vero che essa non è sufficiente per affrontare i delicati problemi prima elencati.

Sono infatti necessarie anche competenze didattiche forti e diversificate (storico-epistemologiche, tecniche, cognitive, legate all'interazione sociale e agli aspetti emotivi e affettivi), che possono essere ottenute solo investendo risorse ingenti e sistematiche nella formazione iniziale e in servizio dei docenti, in particolare in quelle discipline, come la matematica, che sembrano essere maggiormente toccate dall'emergenza e per le quali è necessario un profondo cambiamento di atteggiamento sia da parte degli insegnanti che degli studenti.

Come conseguenza delle osservazioni precedenti avanziamo le seguenti proposte:

1. portare ad almeno 165 il numero di ore annuali di matematica negli indirizzi del settore tecnologico degli Istituti Tecnici e negli ultimi tre anni del Liceo Scientifico e del Liceo Scientifico tecnologico;

2. non scendere, in tutti gli indirizzi, al di sotto delle 132 ore annuali di matematica nel primo biennio e al di sotto delle 99 ore annuali negli ultimi tre anni.

(infatti il numero di ore destinate alla matematica nel progetto di Riforma è nettamente inferiore a quello previsto nelle sperimentazioni, in particolare nel PNI-Brocca, che da circa 20 anni sono attivate in moltissimi Licei italiani e che hanno permesso, in molte esperienze, di trovare e costruire risorse e competenze per una didattica laboratoriale con ottimi risultati in termini di insegnamento e apprendimento).

3. Al fine di utilizzare al meglio e con la maggiore flessibilità (che si concretizza in un'offerta più seria, adeguata ed efficace, ma anche in una maggiore possibilità di risparmio) le risorse disponibili sul territorio, gli insegnanti in possesso dell'abilitazione in matematica (o in fisica) dovrebbero potere insegnare matematica (o fisica) in qualunque tipologia e livello di istruzione. Non sussistono, infatti, motivi culturali né didattici per separare l'insegnamento della matematica dalla fisica negli Istituti Tecnici e Professionali e non nei Licei, come è previsto nel progetto attuale.

4. Avviare la riforma solo a partire dal primo anno della scuola secondaria di secondo grado. Infatti, la scelta di estendere la riforma anche agli studenti del secondo anno di studi, che già hanno intrapreso percorsi specifici spesso lontani dalle ipotesi di riforma, rischierebbe di rendere impraticabile quella continuità di un progetto formativo tesa a rendere gestibili le inevitabili discontinuità presenti in ogni serio processo di apprendimento.

5. Attivare un percorso partecipato e capillare, avente come protagonisti privilegiati i docenti in servizio, per la determinazione degli obiettivi di apprendimento, per la stesura delle indicazioni relative e per la loro attuazione. Le nuove indicazioni curriculari dovranno infatti proporre percorsi formativi effettivamente realizzabili, aggiornati rispetto alle metodologie didattiche, coerenti con gli obiettivi formativi indicati negli assi culturali in modo che possa essere facilitata l'acquisizione di competenze di cittadinanza e professionali adeguate al percorso prescelto. Tutto ciò può essere realizzato solo utilizzando l'esperienza accumulata dai docenti negli ultimi decenni, sia in classe con attività di sperimentazione e innovazione didattica, sia nel coordinamento e nella realizzazione di attività di formazione, aggiornamento e ricerca nel campo dell'insegnamento – apprendimento della matematica.

Ricordiamo infine che affinché la Riforma possa realizzare quei principi assai condivisibili su cui si fonda, è necessario che si superi ogni tentazione di mirare principalmente al contenimento della spesa. Si tratterebbe di un obiettivo di corto respiro e di scarsa efficacia, tutto rivolto al presente e per nulla attento alla progettualità. Un sistema di istruzione e formazione che non abbia come

compito prioritario quello di favorire l'acquisizione di competenze di cittadinanza e professionali adeguate alle sempre più difficili e delicate sfide della modernità rischia di progettare un fosco futuro per il Paese in cui opera.

24 novembre 2009

Riferimento regionale - Docenti formatori del piano m@t.abel (piano nazionale di formazione dei docenti di matematica)

Abruzzo	Giosué	Passacquale	giosue.passacquale@virgilio.it; giosue.passacquale@tele2.it
Basilicata	Antonio	Bonelli	antonio.bonelli@unibas.it
Calabria	Stella	Cutrona	stellacutrona@virgilio.it
Campania	Annalaura	Trampetti	annalaura.t@tin.it
Emilia Romagna	Grazia	Grassi	grazigr@tin.it
Friuli Venezia Giulia	Sylviane	Beltrame	sylviane.beltrame@gmail.com; sylviane.beltrame@istruzione.it
Lazio	Ida	Spagnuolo	ida.fra@tiscali.it;ida.spagnuolo@istruzione.it
	Stefano	Volpe	s.volpe@tiscali.it
Liguria	Domingo	Paola	domingo.paola@tin.it
Lombardia	Nicoletta	Nolli	nico559@libero.it
Marche	Paolo	Carboni	pa.carboni@virgilio.it
Molise	Antonio	Colecchia	antonio.colecchia@poste.it; antonio.colecchia@tele2.it
Piemonte	Cristiano	Dané	cristiano.dane@virgilio.it
Puglia	Prudenza	Maffei	e.maffei@tiscali.it
Sardegna	Susanna	Casella	susanna.casella@tiscali.it
Sicilia	Marilina	Ajello	mariajello@katamail.com
Toscana	Paolo	Nardini	fmynar@tin.it
Umbria	Benedetto	Scimmi	benedetto.scimmi@istruzione.it
Veneto	Luigi	Tomasi	tomasi.luigi@alice.it
	Silvano	Rossetto	rossetto@ittmazzotti.it

Riferimento regionale - Docenti formatori del piano m@t.abel (piano nazionale di formazione dei docenti di matematica)

Regione	Professore	Materia	e-mail	Sede
Abruzzo	G. Passacquale	Matematica e fisica	giosue.passacquale@virgilio.it; giosue.passacquale@tele2.it	LICEO CLASSICO "M. DELFICO" - Teramo (TE)
Basilicata	A. Bonelli	Matematica e fisica	antonio.bonelli@unibas.it	LICEO SCIENTIFICO "P.P. PASOLINI" - Potenza (PZ)
Calabria	S. Cutrona	Matematica	stellacutrona@virgilio.it	ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE "M. M. MILANO" - Polistena (RC)
Campania	A. Trampetti	Matematica e fisica	annalaura.t@tin.it	ISTITUTO D'ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE "F. SBORDONE" - Napoli (NA)
Emilia Romagna	G. Grassi	Matematica	grazigr@tin.it	ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE "E. MAJORANA" - San Lazzaro di Savena (BO)
Friuli Venezia Giulia	S. Beltrame	Matematica	sylviane.beltrame@gmail.com; sylviane.beltrame@istruzione.it	LICEO SCIENTIFICO "G. MARINELLI" - Udine (UD)
Lazio	I. Spagnuolo	Matematica e fisica	ida.fra@tiscali.it; ida.spagnuolo@istruzione.it	LICEO SCIENTIFICO "MORGAGNI" - Roma (RM)
	S. Volpe	Matematica	s.volpe@tiscali.it	LICEO SCIENTIFICO "T. GULLACE TALOTTA" - Roma (RM)
Liguria	D. Paola	Matematica e fisica	domingo.paola@tin.it	LICEO SCIENTIFICO "ISSEL" - Finale Ligure (SV)
Lombardia	N. Nolli	Matematica e fisica	nico559@libero.it	LICEO SCIENTIFICO "G. ASELLI" - Cremona (CR)
Marche	P. Carboni	Matematica e fisica	pa.carboni@virgilio.it	LICEO SCIENTIFICO "G. GALILEI" - Ancona (AN)
Molise	A. Colecchia	Matematica e fisica	antonio.colecchia@poste.it; antonio.colecchia@tele2.it	LICEO SCIENTIFICO "ALFANO DA TERMOLI" - Termoli (CB)
Piemonte	C. Dané	Matematica e fisica	cristiano.dane@virgilio.it	LICEO SCIENTIFICO "A. VOLTA" - Torino (TO)
Puglia	P. Maffei	Dirigente Scolastico	e.maffei@tiscali.it	ISTITUTO D'ARTE "P. PASCALI" - Bari (BA)
Sardegna	S. Casella	Matematica	susanna.casella@tiscali.it	ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE "D. SCANO" - Monserrato - Cagliari (CA)
Sicilia	M. Ajello	Matematica	mariajello@katamail.com	LICEO SCIENTIFICO "S. CANNIZZARO" - Palermo (PA)
Toscana	P. Nardini	Matematica e fisica	fmynar@tin.it	LICEO SCIENTIFICO "A. VALLISNERI" - Lucca (LU)
Umbria	B. Scimmi	Matematica e fisica	benedetto.scimmi@istruzione.it	ISTITUTO D'ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE "JACOPONE DA TODI" - Todi (PG)
Veneto	S. Rossetto	Matematica e fisica	rossetto@ittmazzotti.it	ISTITUTO TECNICO PER IL TURISMO "G. MAZZOTTI" - Treviso (TV)
	L. Tomasi	Matematica e fisica	tomasi.luigi@alice.it	LICEO SCIENTIFICO "P. PALEOCAPA" - Rovigo (RO)