

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

MEMORIA PER L'AUDIZIONE INFORMALE DEL 24 NOVEMBRE 2009

Animat (Associazione Nazionale Insegnanti di Matematica) associa coloro che insegnano la Matematica nei diversi ordini e gradi scolastici e che, come è noto, nella gran parte dei casi non sono laureati in Matematica. Molti dei nostri Soci, insieme alla Matematica, insegnano altre discipline, tra cui la Fisica, l'Informatica, il Calcolo delle probabilità e la Statistica, le Scienze nelle Scuole secondarie di primo grado e l'ambito matematico-scientifico nella Scuola primaria.

In un'ottica di generale considerazione dei problemi relativi all'istruzione, alla formazione e alla ricerca, *Animat*, tra i suoi scopi costitutivi, promuove **un insegnamento della matematica** che:

- a) **per quanto riguarda le finalità**, contribuisca alla formazione di un cittadino consapevole, nel quadro di una scuola che sia di qualità e che sia in grado di assicurare *a tutti* le competenze necessarie per l'esercizio di una cittadinanza attiva;
- b) **per quanto riguarda i contenuti**, curi una formazione che sappia guardare agli aspetti problematici e ai nodi concettuali della disciplina, non mirando soltanto al mero addestramento al calcolo;
- c) **per quanto riguarda i metodi**, sviluppi il più possibile pratiche attive, laboratoriali, di ricerca e collaborative, anche attraverso l'uso dei mezzi informatici.

E' infatti consapevolezza ormai comune che il sapere scientifico rivesta un ruolo decisivo sia sul piano culturale (per il linguaggio, il metodo d'indagine e l'insieme di concetti che permette di costruire) sia sul piano dell'esercizio di una cittadinanza attiva (perché permette di comprendere realtà complesse, spesso espresse in forme grafiche e simboliche o che comunque coinvolgono non elementari concetti scientifici) sia sul piano della rilevanza socio-economica (perché è da una buona e diffusa base di conoscenze scientifiche che possono emergere capacità di ricerca e di innovazione di cui il Paese ha bisogno).

Di fronte a queste necessità, è noto come tutte le analisi nazionali (Invalsi) e internazionali (Ocse-Pisa, Timms) segnalino un forte ritardo nella preparazione scientifica, e matematica in particolare, dei nostri giovani nonché spiccate differenze regionali. Il problema coinvolge la Scuola e l'Università nel loro complesso, tanto che, nella scorsa legislatura, anche per l'evidenza dei dati per cui la Matematica risultava (e risulta) la materia con il più alto numero di debiti formativi nella Scuola superiore di Secondo grado, fu istituito un *Comitato per il miglioramento dell'insegnamento della Matematica*, che peraltro non risulta né sciolto né più convocato.

Credendo nel ruolo formativo della matematica e dell'insegnamento scientifico in generale, che non possono quindi ridursi a mera "tecnica" o "strumento", ma hanno una valenza culturale più generale, riteniamo pertanto condivisibile quanto scritto nel *Profilo culturale* relativo agli Istituti Tecnici: è necessario che ci sia un'area di istruzione generale con "l'obiettivo di fornire ai giovani la preparazione di base acquisita attraverso il rafforzamento e lo sviluppo degli assi culturali che caratterizzano l'obbligo d'istruzione: linguaggi, matematico, scientifico-tecnologico, storico-sociale".

Riteniamo altresì importante e positivo che nella *Relazione illustrativa* dello Schema di Regolamento per i Licei, tra gli elementi chiave che caratterizzano il provvedimento, si citino "il numero contenuto di percorsi e opzioni", "la finalizzazione del primo biennio all'assolvimento dell'obbligo di istruzione", il "riferimento a risultati di apprendimento declinati in conoscenze, abilità e competenze" da armonizzare in un quadro europeo e il "rafforzamento dell'area matematico-scientifica".

Ciò è certamente in accordo con quanto delineato nel *Profilo dello studente* di cui all'allegato A dei Regolamenti per i Licei, in cui si prevede di destinare la formazione alla costruzione "di una visione del mondo in grado di aiutare i giovani a cogliere la complessità, la stratificazione, la problematicità della produzione culturale e della sua intrinseca unitarietà", determinando "le condizioni culturali, metodologiche, emotive e relazionali, perché gli apprendimenti formali, non formali e informali siano esaminati e vagliati criticamente sul piano logico, etico, sociale ed estetico".

Tali condivisibili premesse, che richiedono peraltro non soltanto una revisione della struttura, degli orari, e dei programmi, ma anche l'incentivazione di pratiche di insegnamento laboratoriali in cui gli studenti siano coinvolti in modo più attivo, stridono però con alcuni aspetti degli Schemi presentati.

In particolare:

- la **finalizzazione del primo biennio all'assolvimento dell'obbligo** dovrebbe garantire un solido patrimonio di conoscenze e abilità comuni a tutti gli studenti. Ciò comporta, anche in termini di orari, la necessità di un'effettiva e consistente **area comune**. Tale area comune è prevista nel primo biennio degli Istituti Tecnici e Professionali – dove per ogni annualità e ogni indirizzo sono previste 4 ore settimanali di Matematica e 2 ore di Scienze integrate, cui si aggiungono altre ore di Scienze nelle diverse articolazioni – mentre è vistosamente assente nei Licei. In questi, mentre Italiano e Lingua straniera 1 hanno coerentemente il medesimo orario nel primo biennio in tutti i tipi di Licei, l'Area scientifica nel suo complesso (Matematica, Fisica, Scienze sperimentali, Informatica) ha una percentuale d'orario previsto che va dall'8,8% nel primo biennio dei Licei Artistici al 40,7% nel primo biennio del Liceo Scientifico a indirizzo tecnologico. Più in particolare, l'Area linguistica e quella scientifica sono così diversamente ripartite percentualmente nel *primo biennio* dei diversi indirizzi previsti e la eccessiva difformità risulta in tutta evidenza (in grassetto sono evidenziate le percentuali minime e massime):

	<i>Area linguistica</i>	<i>Area scientifica</i>
<i>Artistico</i>	20,6 (It+LS1)	8,8 (Mat)
<i>Classico</i>	63,0 (It+LS1+Lat+Gr)	11,1 (Mat)
<i>Linguistico</i>	55,6 (It+Lat+LS1+LS2)	18,5 (Mat+Sc)
<i>Musicale</i>	21,9 (It+LS1)	15,6 (Mat+Sc)
<i>Scientifico</i>	40,7 (It+Lat+LS1)	29,6 (Mat+Sc)
<i>Scientifico-Tecnologico</i>	26,0 (It+LS1)	40,7 (Mat+Sc+Fis)
<i>Scienze umane</i>	48,1 (It+Lat+LS1+LS2)	18,5 (Mat+Sc)

- **il rafforzamento dell'area matematica-scientifica**, dichiarato nelle premesse come uno degli elementi chiave, **non trova riscontro** nei quadri orari dei Licei non scientifici: nello schema per il Liceo classico, per esempio, diminuiscono di un'ora, rispetto all'attuale Liceo classico d'ordinamento, sia Matematica sia Fisica e la percentuale globale delle ore di Matematica sui 5 anni rimane uguale a quella che è attualmente, pari all'8%.
- negli stessi **Licei Scientifici il numero di ore di insegnamento della Matematica** registra un lieve aumento assoluto (ma inferiore all'1%, se si tiene conto dell'aumento delle ore totali) se si assume come riferimento il Liceo scientifico di ordinamento, ma **risulta invece nettamente ridotto** rispetto alla realtà degli attuali **indirizzi sperimentali** (PNI, Brocca e simili), che sono ampiamente diffusi e che da circa 20 anni sono attivati in moltissimi Licei italiani, permettendo, in molte esperienze, di trovare e costruire risorse e competenze per una didattica laboratoriale con ottimi risultati in termini di insegnamento e apprendimento (ma dei quali, peraltro, se ne sancisce la chiusura senza che sia mai stata effettuata alcuna verifica ufficiale, relativa ai risultati raggiunti).
- alle precedenti considerazioni si aggiunga il fatto che nei *Risultati di apprendimento comuni a tutti i percorsi* è previsto che gli studenti debbano, tra l'altro, "possedere gli elementi matematici, statistici e del calcolo delle probabilità per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate". Così, mentre **da una parte si prevede giustamente di assicurare conoscenze matematiche attualmente non in programma, dall'altra se ne diminuiscono le ore**. La contraddizione è stridente e rischia di aggravare le difficoltà, già oggi presenti, di chi – provenendo da un Liceo o da un Istituto Tecnico di qualunque indirizzo – voglia accedere a Facoltà universitarie in cui ci siano Corsi con contenuti matematici.

Animat pertanto, in coerenza con le già citate premesse ai regolamenti, propone una parziale riconsiderazione dei *piani degli studi* e dei conseguenti *quadri orari* che si basi sui seguenti parametri:

- i) una **delineazione più uniforme di un'Area comune** nel primo biennio, destinato all'assolvimento dell'obbligo, di tutti gli Istituti di Scuola secondaria di secondo grado (Licei, Istituti Tecnici, Istituti Professionali);
- ii) un forte **riequilibrio tra Area linguistica e Area scientifica**, soprattutto nel primo biennio;
- iii) una particolare considerazione della **Matematica**, anche nell'ambito dell'Area scientifica, dato il suo carattere determinante, anche se non esclusivo, **come costitutiva di linguaggi e procedure alfabetizzanti** per tutte le discipline a carattere scientifico e non.

Conseguentemente e in particolare, *Animat* reputa necessario:

- a) che **in nessun indirizzo l'Area scientifica scenda al di sotto degli attuali livelli percentuali di orario**;
- b) che **in tutti gli indirizzi** di Liceo, Istituto Tecnico o Professionale e in qualunque annualità, **l'Area scientifica sia uguale o superiore al 20% dell'orario totale**;
- c) che in ognuna delle annualità dei **Licei scientifici** e degli **Indirizzi del settore tecnologico degli Istituti Tecnici** le ore di Matematica siano 165 (corrispondenti a **5 ore settimanali medie**¹);
- d) che **nel primo biennio di tutti gli altri Licei** il numero delle ore di insegnamento di **Matematica**, si uniformi a quanto previsto per gli Istituti Tecnici e Professionali, e cioè uguale a 132 ore per ognuna delle annualità (corrispondenti a **4 ore settimanali medie**);

¹ Si sottolinea che nel triennio del Liceo Scientifico il numero globale di ore settimanali è attualmente uguale a 30, contro le 31 del Liceo classico.

e) che **nel secondo biennio e nel quinto anno di tutti gli altri Licei**, le ore di **Matematica** non scendano mai al di sotto delle 99 ore annuali (corrispondenti a **3 ore settimanali** medie), così come previsto negli Istituti Tecnici.

Animat inoltre:

- esprime la propria contrarietà a una differente modalità di accorpamento degli insegnamenti di Matematica e Fisica a seconda degli indirizzi di studi. La previsione che in tutti i Licei, a eccezione di quello scientifico-tecnologico, le due materie siano insegnate dallo stesso Docente mentre negli Istituti Tecnici e nel Liceo scientifico-tecnologico le due discipline siano insegnate da Docenti separati non ha alcuna giustificazione culturale, professionale o pedagogica
- e rischia di portare a un alto numero di trasferimenti, a disagi e a una forte discontinuità didattica. Meglio sarebbe, pur auspicando, ovunque possibile, un accorpamento degli insegnamenti, lasciare la possibilità di insegnare Matematica e/o Fisica (o anche Informatica) a chi è conseguentemente abilitato, demandando all'autonomia delle Scuole la scelta di se e quando separare o accorpare i due insegnamenti, come avviene già largamente ora in molte Scuole;
- ribadisce la necessità che, per tutti gli indirizzi che prevedono una prova scritta d'Esame di Stato di Matematica – in particolare i Licei scientifici – si ridefinisca, insieme ai curricoli, un preciso e articolato *Syllabus*, destinato a studenti e docenti, volto a chiarire le conoscenze e competenze che sono oggetto delle prove d'esame stesse;
- ritiene che il riordino dei cicli scolastici, affinché possa avvenire senza eccessivi turbamenti, debba avviarsi con necessaria ed efficace gradualità. Data l'ampiezza e la rilevanza delle questioni in gioco, che riguardano una più ponderata e condivisa organizzazione complessiva, coinvolgono le singole istituzioni scolastiche e le amministrazioni scolastiche regionali e provinciali, implicano un formarsi non affrettato delle opinioni da parte degli studenti e delle loro famiglie, si svolgono in un quadro non ancora determinato delle attribuzioni delle cattedre, valuta in particolare che:
 - a) la riforma debba avviarsi a partire soltanto dalle prime classi di Scuola secondaria di secondo grado, al fine di garantire la continuità di progetti formativi già avviati e non creare difficoltà agli studenti che già hanno intrapreso percorsi specifici, spesso lontani dalle ipotesi di riforma;
 - b) sia opportuno rimandarne l'applicazione a partire dall'anno scolastico 2011-2012.

Animat, infine, consapevole che una così ampia riorganizzazione della Scuola superiore di secondo grado, riguardante gli ordini, le denominazioni, i profili istruttivi, educativi e professionali nonché i quadri orari, debba armonizzarsi con quanto è necessario e possibile realizzare sul piano dei contenuti e dei metodi di ogni disciplina di studio, offre la più ampia disponibilità, agli organi competenti e opportunamente delegati, per una piena e fattiva collaborazione sul piano della definizione comune di finalità, obiettivi e contenuti relativi alla Matematica.

La nostra caratterizzazione di Associazione di insegnanti di Matematica di ogni ordine e grado, dalla Scuola primaria all'Università, può in particolare dare un contributo teso a diminuire quegli elementi di discontinuità curricolare, in senso verticale, che spesso sono avvertiti come concausa dell' "emergenza matematica" di cui il Paese soffre.