

Orari e programmi di insegnamento di Matematica e di osservazioni scientifiche per la Scuola Media unificata

Sono assegnate alla Matematica 3 ore settimanali per ciascuna delle tre classi e 2 ore settimanali per ciascuna di esse sono riservate alle osservazioni scientifiche.

Riportiamo il programma di Matematica.

Matematica

Classe I

Esercizi e problemi pratici, scritti ed orali, sulle 4 operazioni con numeri interi e decimali e sul sistema metrico decimale, intesi a rafforzare la padronanza della tecnica delle operazioni stesse, già studiata nella Scuola Elementare e a porre attenzione sulle principali proprietà delle operazioni. Uso delle parentesi ed esercizi di calcolo mentale rapido.

Potenze, Divisibilità. Numeri primi. Frazioni.

Figure nel piano e loro principali proprietà fino ai poligoni.

Classe II

Esercizi con le frazioni. Trasformazioni di frazioni in numeri decimali. Generatrici. Radice quadrata dei numeri interi e decimali.

Sistemi di misure non decimali.

Concetto intuitivo di equivalenza tra figure piane: applicazione.

Circonferenza e cerchio. Costruzioni geometriche.

Classe III

Rapporti e proporzioni tra grandezze e tra numeri: applicazioni. Interesse e sconto.

Area dei poligoni e del cerchio.

Concetto di numeri con segno ed operazioni relative.

Semplici equazioni di primo grado ad una incognita, di natura numerica.

Rette e piani nello spazio. Principali solidi geometrici e regole pratiche per la misura delle superfici.

Osservazioni scientifiche

Classi I, II e III

Osservazione del mondo biologico, sotto l'aspetto morfologico e fisiologico, del mondo fisico, dei fenomeni relativi delle loro più comuni applicazioni utilizzate dall'uomo.

Nel I anno le indagini si riferivano particolarmente alle piante, agli animali e all'uomo; nel II e III anno si approfondiranno le indagini precedenti, estendendole in entrambe le classi ai fenomeni fisici e chimici.

* * *

Confrontando i due programmi, ci sembra di potere affermare che quello di matematica è preciso e l'insegnante sa che cosa deve insegnare. Il programma di « Osservazioni scientifiche » è invece nebuloso, confuso e l'insegnante non sa che cosa deb-

ba insegnare. In quelle poche righe infatti si accenna ad un complesso di cognizioni su tutte le scienze naturali, chimica e fisica comprese.

Non è di mia competenza discutere il programma di matematica. Ritengo però, come genetista, di potere affermare che l'attitudine al calcolo è in relazione con un particolare gene psicologico, che ha un comportamento analogo al gene per la musica, a quello per la poesia, a quello per la pittura, ecc. Chi possiede tal gene riesce, chi non lo possiede, affatica la mente senza alcun costrutto. Osservo inoltre che, per quanto riguarda il calcolo, colla diffusione attuale delle macchine calcolatrici, appare superfluo costringere ad uno sforzo mentale immane il ragazzo che non ha tendenza al calcolo stesso; perciò l'applicazione di quella parte del programma, dovrebbe essere proporzionata alle attitudini individuali di ciascun ragazzo.

Considerando ora la distribuzione della materia « Osservazioni scientifiche », contemplata nel secondo comma del programma, si conclude che l'insegnante, specialmente se inesperto, sarà indotto a trattare nel primo anno tutta la Biologia, nel secondo anno tutta la Chimica e nel terzo anno la Fisica, deviando completamente dallo spirito che dovrebbe informare questa materia.

Volendo applicare la saggia direttiva indicata nei programmi delle scuole elementari, rivolta ad *abitare il fanciullo e, nel caso della scuola media unificata, il ragazzo, alla esplorazione dell'ambiente*, si deve, con criterio ecologico, inquadrare ogni osservazione su piante, animali ed uomo, nell'ambiente stesso, costituito dal suolo, dall'atmosfera, dai fenomeni chimici e fisici che in entrambi codesti elementi si riscontrano e, nel caso degli animali e dell'uomo, anche dalla vegetazione. Pertanto Geologia, Biologia, Chimica e Fisica debbono andare innanzi di pari passo.

Uno dei fenomeni che impensierisce maggiormente il mondo attuale, è l'abbandono dell'agricoltura, fenomeno peraltro indubbiamente transitorio. L'umanità avrà sempre bisogno di cibo e se questo, nel momento attuale, è esuberante in occidente, è fortemente deficitario in Asia, dove 600 milioni di cinesi e 400 milioni di indiani soffrono la fame. Anche nell'Unione Sovietica,

secondo le dichiarazioni di Krusev, non sembra che vi sia esuberanza di beni di consumo. L'attuale politica internazionale, se non muta indirizzo, condurrà fatalmente alla desertificazione dell'Africa e alla fame di quelle popolazioni. Si tratta dunque non di una esuberanza di materie alimentari nel mondo, ma di deficiente distribuzione delle medesime, e l'agricoltura, passata la presente crisi, quando tutti o quasi tutti i cittadini saranno motorizzati e provvisti di abitazione, di frigorifero, di elettrodomestici ecc. e si verificherà crisi nelle industrie, dovrà essere nuovamente in primo piano anche nella istruzione del popolo. Voglio a questo punto ripetere ancora una volta, ciò che vado dicendo e scrivendo da anni. È strano che in un paese in cui la maggioranza relativa dei professionisti esige una cultura naturalistica e in cui tale esigenza è manifesta per otto milioni di lavoratori (censimento del 1951), le cognizioni riguardanti l'agricoltura e l'allevamento del bestiame, fondate su nozioni di scienze naturali, siano addirittura pressoché inesistenti nei relativi programmi. Ritengo pertanto che il programma delle « Osservazioni scientifiche », dovrebbe svolgersi nel modo seguente. Nel primo anno: vita delle piante inquadrata nell'ambiente geofisico; nel secondo anno: vita degli animali inquadrata nella stessa maniera e nel terzo anno, l'uomo. È mai possibile che terminando la scuola d'obbligo, qualsiasi giovane cittadino non debba sapere come regolarsi nell'alimentazione e nel comportamento generale di vita, in rapporto alle proprie personali esigenze fisiche?

Ma ciò che è veramente enorme e che fa dubitare del buon senso e della reale competenza di quei pedagogisti che presiedono alla formulazione di questo programma, è che l'insegnamento delle « Osservazioni scientifiche » venga affidato ai matematici. In primo luogo il laureato in matematica non ha avuto alcuna nozione di scienze naturali (termine indubbiamente preferibile a quello di « Osservazioni scientifiche », perché anche la storia, la geografia, l'archeologia ecc. sono scienze e perché la fisica e la chimica in senso lato sono Scienze Naturali), mentre il laureato in Scienze Naturali ha studiato tutte le discipline che si comprendono sotto questo nome ed ha anche dovuto superare un esame di Matema-

tiche complementari. Ma la considerazione di maggior valore è che il matematico non conosce e non sente quel metodo di indagine sperimentale dei fenomeni della natura, che il programma impone di seguire. Soltanto chi è osservatore e sperimentatore, sa quale fatica e quanto tempo sia necessario, per addestrare i giovani al riconoscimento delle differenze che si notano negli animali e nelle piante, ad armonizzare forma e funzioni coll'ambiente esterno. Affidare a matematici l'insegnamento delle Scienze Naturali, significa distruggere alla base il concetto fondamentale che ha spinto l'organizzazione della scuola elementare a formulare il principio che: « il fanciullo deve essere abituato ad esplorare l'ambiente ». Questo non è nei compiti e nelle abitudini dei matematici.

Dalle cose dette emerge, che l'orario attribuito alla Matematica appare eccessivo in confronto a quello assegnato alle « Osservazioni scientifiche », il quale è insufficiente. Noto inoltre che questo comportamento dei compilatori del programma, è sommarmente offensivo per i cultori di Scienze Naturali in senso lato e perciò nessuno si meravigli se noi reagiremo con tutte le nostre forze a questo rovinoso andazzo.

Si dirà che io ripeto sempre le stesse cose. Anche Catone chiudeva ogni suo discorso, esclamando: « Soprattutto è necessario distruggere Cartagine ». La Cartagine da distruggere in Italia, è il disinteresse della classe dirigente, per tutto ciò che nella vita pubblica e nella scuola riguarda la conservazione della natura e delle sue risorse.

ALESSANDRO GHIGI

Il presente articolo era già composto, quando il Presidente della Società di Fisica ha convocato i Soci delle varie Associazioni interessate, per discutere il programma delle « Osservazioni scientifiche » per la Scuola Media unificata.

Il Prof. Puppi per la Fisica, il Prof. Villa per la Matematica ed il sottoscritto per le Scienze Naturali, si sono trovati d'accordo nel ritenere che l'insegnamento delle « Osservazioni scientifiche » debba essere affidato a laureati in Scienze Naturali, i quali per conseguire la laurea hanno dovuto superare esami anche di matematica, di fisica e di chimica.

Contro questa opinione si levò innanzi tutto una Prof. di Matematica, la quale sostenne di avere con perfetta soddisfazione degli alunni e dei dirigenti la Scuola, impartito l'insegnamento delle « Osservazioni scientifiche ». Indubbiamente la suddetta Professoressa ha interpretato lo spirito del programma in modo egregio, ma essa rappresenta una eccezione e le eccezioni non fanno regola. Inoltre la suddetta Signorina conclude che essa aveva insegnato più « Osservazioni scientifiche », che matematica e che questo le aveva costato molta fatica. Per

le ragioni didattiche e pedagogiche che ho esposto nel mio articolo, la cosa è comprensibile perché non è nell'indole e nel metodo matematico, di compiere quella esplorazione dell'ambiente che è compito del naturalista.

Un secondo intervento avvenne ad opera dell'egregio Prof. Bertin, Preside della Facoltà di Magistero nell'Università di Bologna, il quale fece notare che non si può, nella Scuola elementare e nella Scuola di obbligo moltiplicare il numero degli insegnanti e ciò per ragioni didattiche ed economiche. Trovo giusta la osservazione del Prof. Bertin, ma per applicarla, occorre ammettere all'insegnamento delle osservazioni scientifiche e della matematica nelle scuole suddette, tanto i matematici quanto i naturalisti, scegliendo caso per caso i più adatti e tenendo sempre presente che la laurea in Matematica si consegue senza il più elementare studio di qualsiasi altra disciplina, mentre la laurea in Scienze Naturali esige, torno a ripeterlo, istituzioni di matematica nonché vari corsi di fisica e di chimica.

Il preferire, senza discriminazione, i matematici ai naturalisti, non solo è contrario al buon senso e alla giustizia, ma suona anche grave offesa ai naturalisti. A. G.