

L'INSEGNAMENTO DELLE SCIENZE NATURALI NELLE SCUOLE MEDIE  
CON PARTICOLARE RIGUARDO  
ALLE "OSSERVAZIONI SCIENTIFICHE" NELLA SCUOLA MEDIA INFERIORE UNIFICATA

*Prof. ARTURO PALOMBI Ispettore al Ministero della Pubblica Istruzione*

L'istruzione in Italia, secondo il dettato della Costituzione, è obbligatoria fino al quattordicesimo anno di età. Dopo i cinque anni trascorsi nelle scuole elementari, i ragazzi, fino all'anno scolastico decorso, potevano seguire i corsi successivi scegliendo fra la Scuola media inferiore, la Scuola di avviamento, la Scuola d'arte e la post-elementare. Durante il corrente anno scolastico, nessuna nuova classe post-elementare è stata istituita e, pertanto, gli alunni hanno potuto scegliere fra le altre tre scuole delle quali, le più conosciute ed anche le più frequentate, sono la Scuola media e la Scuola di avviamento professionale. Alla prima, è noto, si accede mediante l'esame di ammissione; alla seconda, l'alunno si iscrive senza sostenere alcun esame. La scelta della scuola, però, non è fatta dall'alunno, né è fondata sulle attitudini del ragazzo che non sono manifeste, in maniera chiara, all'età di 11 anni, sibbene dalla famiglia, in relazione a considerazioni di tutt'altra natura. Pertanto, una volta effettuata la scelta, questa è preclusiva e predeterminante per gli studi ulteriori, perché coloro che si iscrivono alla Scuola di avviamento sono esclusi, anche se forniti di ottime qualità, dagli Istituti dell'ordine classico che sono quelli che consentono il raggiungimento delle mete più elevate negli studi e dei posti più alti nelle carriere, mentre gli altri che accedono alla Scuola media non hanno quelle limitazioni e, frattanto, se le loro attitudini sono scarse e inadeguate agli studi intrapresi, si trovano a seguire una strada dalla quale difficilmente sanno uscire e della quale sono scontenti. Alla Scuola di avviamento, quando fu istituita, fu affidato il compito di avviare

gli alunni al lavoro professionale e, pertanto, la scuola fu così chiamata; si è constatato, invece, che nell'età della preadolescenza, non è possibile parlare di professionalità e, per conseguenza, gli alunni che la frequentano non sono ancora in età tale da poter raggiungere quelle specializzazioni che soltanto in età più matura potranno conseguire.

Nelle due scuole citate, l'insegnamento delle Scienze naturali è impartito nella sola Scuola di avviamento, mentre nella Scuola media non viene svolto affatto. L'ignoranza totale delle Scienze naturali, fisiche e chimiche in questa scuola, continua, secondo l'attuale ordinamento scolastico, nelle due classi del Ginnasio superiore cosicché gli alunni giungono ai Licei (classico e scientifico) e agli Istituti (tecnici e magistrale) senza cognizioni scientifiche o con quelle poche conoscenze che hanno acquistato nelle classi elementari! In questi Istituti medi di secondo grado, poi, l'insegnamento, impegnativo per il vastissimo programma da svolgere nelle poche ore settimanali, generalmente è impartito in maniera poco efficace perché tutto o quasi tutto informativo e, pertanto, gli alunni prendono poco interesse a queste discipline, ritenute secondarie, che conoscono poco e, quel poco che imparano, lo dimenticano presto. Si spiega, quindi, perché i futuri giuristi, letterati, ecc. guardano con incomprendimento queste discipline che non apprezzano perché le conoscono soltanto per quel lavoro estenuante di memoria che fu a loro imposto durante gli studi secondari. Ovvio, quindi, appare il loro scetticismo sulla utilità formativa di queste discipline e si spiega la difficoltà che si incontra nel valorizzarle.

Nella Scuola di avviamento, poi, nella quale si insegnano le scienze naturali, fisiche e chimiche, queste materie vengono insegnate con criteri tanto diversi da quelli che dovrebbero essere adottati che l'insegnamento si risolve in un fallimento e raggiunge l'effetto di far prendere in uggia queste discipline che dovrebbero, invece, destare interesse ed entusiasmo.

Nel 1956, in seguito a numerose visite da me compiute nelle Scuole di avviamento, durante le quali constatai l'inefficacia dell'insegnamento svolto in forma mnemonica, seguendo pedissequamente il libro di testo del quale gli allievi apprendevano le notizie che poi recitavano, spesso senza rendersi ragione di quel che riferivano, scrissi un articolo <sup>(1)</sup>, di cui riporto qui la parte introduttiva, nel quale additai le vie che mi sembravano più idonee per migliorare l'insegnamento, rendendolo più attraente ed efficace.

« Le Scuole di avviamento sono frequentate, normalmente, da alunni dagli undici ai quattordici anni. È questa l'età della curiosità, dei « perché », l'età in cui il fanciullo, diventato preadolescente, non si contenta più della semplice risposta alla domanda, ma vuole indagare, approfondire, conoscere fatti e fenomeni. L'insegnante di Scienze naturali che pone amore nel suo insegnamento — e non è buon insegnante chi non sente passione per le discipline che insegna —, sfrutti queste manifestazioni dell'intelligenza e, lungi dal dare spiegazioni astratte, si serva, sempre che può, e tanto per le illustrazioni che si accinge

<sup>(1)</sup> *L'insegnamento delle Scienze naturali nelle Scuole di Avviamento.* « Annali della Pubblica Istruzione », A. II, n. 12 (1956).

a fare, come per la spiegazione degli argomenti delle lezioni, di due potenti mezzi didattici: dell'*osservazione* e dell'*esperimento*. *L'insegnamento delle Scienze naturali, svolto in forma oggettiva e sperimentale*, indubbiamente darà ottimi risultati soprattutto se alla lezione prenderanno parte attiva gli alunni. L'insegnamento, impartito senza il sussidio didattico e senza il concorso delle esperienze, è sterile. Per l'insegnamento delle Scienze naturali, saranno utili gli oggetti raccolti dagli stessi alunni in campagna o nel giardino, i modelli o le tavole murali prelevate, se esistono, nel gabinetto di scienze, un bicchiere o una provetta per una semplice esperienza; in ogni caso, è opportuna che la lezione sia pratica, oggettiva, sperimentale, l'unica che ecciti effettivamente e fortemente la curiosità degli alunni e stimoli all'apprendimento. E soprattutto pochi nomi ».

Siffatto insegnamento, indicato col nome di *Osservazioni scientifiche*, fu sperimentato in alcune classi della « Scuola unitaria opzionale <sup>(2)</sup> » a partire dall'anno scolastico 1956-57. Nel decorso anno scolastico, si è concluso, con soddisfazione per i risultati raggiunti, il secondo ciclo triennale dell'esperimento svolto sotto il controllo del Centro didattico nazionale per la Scuola secondaria, assistito dalle due Direzioni (classica e tecnica) del Ministero della Pubblica Istruzione.

« Lo scopo, dunque, delle Osservazioni scientifiche non è quello di informare l'allievo e di riempirgli la mente di notizie, sibbene quello di abituarlo alla osservazio-

<sup>(2)</sup> PALOMBI, A. - *La Scuola Unitaria Opzionale: nuova scuola del preadolescente.* In « *Tecnica* » - Consorzio Provinciale per l'Istruzione Tecnica, n. 11-12, Pompei, 1958.

ne, alla meditazione, al ragionamento » (3).

Questi criteri che hanno informato l'insegnamento delle Osservazioni scientifiche nelle classi di osservazione della Scuola unitaria opzionale, sono stati utilizzati recentemente dalla Commissione di studio, nominata dal Ministro Bosco, che ha dettato i programmi ed ha indicato i criteri che devono informare lo svolgimento di tali programmi sui quali il Consiglio Superiore della P. I. ha espresso parere favorevole.

Questi programmi sono attualmente operanti in alcune centinaia di prime classi della *Scuola media unificata* istituite, all'inizio del corrente anno scolastico, a titolo sperimentale, in tutte le regioni d'Italia.

In particolare, il programma delle Osservazioni scientifiche è tracciato in modo da lasciare la più ampia libertà all'insegnante il quale, nei tre anni del corso, dovrà indirizzare gli allievi a compiere la « Osservazione del mondo biologico — sotto l'aspetto morfologico e fisiologico — del mondo fisico, dei fenomeni relativi e delle loro più comuni applicazioni utilizzate dall'uomo ».

« Nel 1° anno, le indagini si riferiranno particolarmente alle piante, agli animali e all'uomo; nel 2° e 3° anno si approfondiranno le indagini precedenti, estendendo, in entrambe le classi, ai fenomeni fisici e chimici ».

Indispensabile, per lo svolgimento del programma indicato, è la conoscenza dei principi che informano l'insegnamento, dello scopo che esso si propone e delle vie da seguire per raggiungerlo. Pertanto, si riportano le indicazioni premesse al programma:

« L'insegnamento delle « Osservazioni scientifiche » deve tendere ad educare gli allievi alla osservazione ed alla sperimentazione dei fatti e dei fenomeni. Ne consegue che qualsiasi indagine deve scaturire dall'osservazione diretta dell'allievo il quale, con la guida dell'insegnante, analizza, misura, sperimenta, acquista la conoscenza e, soprattutto, conquista il metodo per conseguirla. Per esercitare questa azione formativa è sufficiente lo stu-

« dio di pochi oggetti o fatti concreti e reali scelti nell'ambiente in cui è ubicata la scuola. Non è il numero delle osservazioni e neppure il disegno dell'oggetto o il fenomeno illustrato nel libro che sollecitano l'interesse dello scolaro, sibbene gli oggetti ed i fenomeni che materialmente si manifestano che attraggono l'allievo e ne stimolano l'interesse. L'insegnante, inoltre, avrà cura di non compendiare l'indagine alla sola questione che ha formato l'oggetto della ricerca ma guiderà l'allievo a scoprire altri fatti e fenomeni con essi collegati, affinché questi si abitui a spaziare nel vasto campo delle scienze. Il sapere, così organicamente acquistato, entusiasma lo scolaro il quale riesce in tal modo a vedere l'armonia esistente in natura e a gustarne le infinite bellezze.

« Per quanto concerne, in particolare, il mondo animale, lo studio sarà rivolto agli animali più comuni e condotto con riferimento all'ambiente in cui gli animali stessi vivono, perché anche la conoscenza dei fattori fisici, chimici e biologici del habitat aiuterà a comprendere le particolarità della costituzione anatomica, dell'attività fisiologica e delle manifestazioni vitali dell'animale studiato.

« Considerazioni analoghe vanno tenute presenti per lo studio del mondo vegetale, che ben si presta alla indagine sperimentale. Essenziali, pertanto, sono i riferimenti al suolo, alla luce, alla temperatura, all'umidità e così via.

« Lo studio dei fenomeni fisici e chimici va condotto col metodo dell'osservazione e della sperimentazione nella estensione e successione che l'interesse dell'allievo richiederà.

« A corredo e complemento delle osservazioni e delle sperimentazioni, saranno utili le relazioni, i disegni, le preparazioni e la conservazione degli elementi che hanno formato oggetto di studio ».

Come si può facilmente rilevare dalla lettura delle sopraindicate avvertenze, lo scopo delle osservazioni scientifiche non è quello di informare l'allievo, ma quello di abituarlo alla osservazione del mondo della natura in modo che l'apprendimento scaturisca dalla sua personale conquista e non da cognizioni acquistate attraverso la lettura del libro o la lezione dell'insegnante.

(3) PALOMBO, A. - *L'insegnamento delle Osservazioni scientifiche e della matematica nella nuova scuola unitaria opzionale (media e d'avviamento professionale)*. In « Homo faber », A. VII, n. 68 ed in « La Scuola secondaria ed i suoi problemi » Boll. del Centro Didattico nazionale per la Scuola secondaria, A. VI, n. 15.

Quel che soprattutto importa è l'acquisizione del metodo di studio. È naturale, quindi, che al centro dell'attività non sia l'insegnante, bensì l'allievo, il quale opera, sotto la sua guida nella conquista del sapere. Le osservazioni che l'allievo conduce sull'oggetto o sul fenomeno lo abitua alla fedele, obiettiva ed onesta descrizione, tutti fattori formativi anche del carattere. Efficace, inoltre, non solo ai fini dell'apprendimento, ma anche al senso della socialità, si rivela il lavoro dei gruppi nella classe: ciascun componente del gruppo porta il frutto della sua personale indagine utile ai compagni di lavoro. In definitiva, l'insegnamento delle Osservazioni scientifiche vuole condurre alla formazione dell'allievo, il quale, in età più matura e con maggiore coscienza, potrà prendere decisioni più aderenti alle sue attitudini sull'ulteriore corso di studi da seguire e sulla sua futura attività nella società.

Frattanto, nella Scuola media inferiore, le Osservazioni scientifiche consentiranno al preadolescente di acquistare, direttamente, e perciò in maniera duratura, cognizioni sugli animali, sulle piante, sui minerali, sui fenomeni fisici e chimici. Nel futuro corso liceale, allorché il Parlamento avrà trasformato in legge il progetto di riforma che da due anni attende l'approvazione, l'alunno, nei primi due anni di liceo quinquennale, ordinerà le conoscenze acquistate sugli animali e sulle piante (è infatti, proposto l'insegnamento della sistematica nelle prime due classi) mentre, negli anni successivi, farà il lavoro di sintesi occupandosi di morfologia, di fisiologia, di ecologia, di etologia, di genetica e lo potrà fare bene avendo già un buon corredo di conoscenze ed avendo raggiunta la maturità intellettuale.

Un'obiezione, frequentemente sollevata, è costituita dalla preparazione degli insegnanti. Si dice: «Vi sono insegnanti preparati per impartire, nella scuola dell'obbligo, l'insegnamento delle Osservazioni scientifiche?». Certamente, oggi, senza alcuna preliminare preparazione, la risposta non può essere del tutto positiva. Tuttavia, qualora si consideri che quel che si chiede è di abituare gli alunni alla osservazione, allora, non soltanto gli insegnanti di scienze naturali, ma anche quelli di qualsiasi di-

sciplina, purché forniti di buona volontà ed amino veramente la scuola, sono in condizioni di aiutare gli allievi nelle osservazioni. In proposito, ci è di conforto il risultato dell'esperienza effettuata nelle classi di osservazione della Scuola opzionale nelle quali parecchi insegnanti di matematica riuscirono ad impartire bene l'insegnamento delle Osservazioni scientifiche. Si trattava però di giovani insegnanti che si appassionarono ai nuovi metodi perché in essi videro il mezzo più idoneo per riuscire nella formazione degli allievi. Vi fu, è vero, qualche corso di aggiornamento e di preparazione, ma soprattutto vi fu l'animo preparato ad accogliere ed attuare le nuove idee.

Una recentissima conferma l'ho avuta da parecchi giovani insegnanti delle classi sperimentali della Scuola media unificata i quali hanno accolto con vivo interesse, e qualcuno anche con entusiasmo, i nuovi metodi di insegnamento. Non basta, però, l'entusiasmo; occorre, altresì, provvedere a preparare adeguatamente gli insegnanti ai nuovi compiti, con corsi, non brevi, di preparazione scientifica e didattica. È poi indispensabile affidare la preparazione didattica degli insegnanti alle Facoltà universitarie istituendo scuole e corsi di magistero allo scopo di dare ai futuri professori la necessaria preparazione pedagogica e didattica. Attualmente, vengono immessi nell'insegnamento giovani appena laureati i quali da un giorno all'altro si trasformano in professori! Come potranno insegnare questi improvvisati docenti? Si pensi, per un istante, agli Istituti magistrali nei quali si formano i futuri maestri. Quale bagaglio scientifico e quali metodi didattici potranno questi portare nel loro insegnamento se essi per primi non li hanno ricevuti? È lecito, inoltre, chiedersi: nelle Facoltà scientifiche delle Università, ricevono i giovani l'adeguata preparazione specifica e sono essi preparati alla osservazione, o piuttosto l'insegnamento si risolve spesso in lezioni teoriche senza conforto alcuno della osservazione e della sperimentazione? I dubbi e le perplessità sono molti e, certamente, la complessa questione investe la Scuola in tutti i suoi ordini e gradi: le deficienze in un settore si riflettono inevitabilmente sull'altro con notevole pregiudizio della preparazione dei giovani.

