

RUBRICA DIDATTICA

CONCLUSIONI DEL CONVEGNO DI FRASCATI DEL 27 E 28 MAGGIO 1963 FRA NATURALISTI E MATEMATICI

Dalle relazioni, corrette secondo quanto approvato nella seduta plenaria conclusiva del Convegno sull'educazione scientifica, tenutosi presso il Centro Europeo dell'educazione a Villa Falconieri a Frascati, nei giorni 27 e 28 maggio 1963, riassumiamo quanto segue.

Constatato che il maestro, né pedagogicamente, né culturalmente è preparato ad insegnare le materie scientifiche nella scuola elementare, è stato convenuto che i componenti la Commissione, rappresentanti la scuola primaria, preparino un programma che risponda alle esigenze culturali e didattiche delle scuole elementari.

Si auspica che a questa scuola sia, prima di tutto, preparato l'insegnante di Istituto magistrale e, quindi, a tale insegnamento dovrà accedere per mezzo di un'abilitazione. Per conseguenza, il commissario di scienze per gli esami di abilitazione magistrale deve provenire dall'insegnamento specifico.

I corsi residenziali di aggiornamento dovrebbero essere più lunghi e conclusi da esame. Ogni scuola elementare dovrebbe essere dotata di libri integranti la preparazione scientifica del maestro.

Si propone, infine, che l'attuale istituto magistrale si trasformi in Liceo quinquennale con insegnamento scientifico in tutti cinque gli anni e che l'abilitazione sia preceduta da un conveniente tirocinio sperimentale.

Preparazione degli insegnanti. - Il problema deve essere considerato sotto due aspetti:

a) carattere immediato: quello dell'aggiornamento degli insegnanti mediante corsi, a conclusione dei quali dovrà essere fatta una valutazione sul profitto, da riportare sul curriculum dell'insegnante;

b) preparazione degli insegnanti della scuola di domani:

1) insegnamento delle osservazioni scientifiche e matematiche e, quindi, istituzione di una scuola o Magistero scientifico di 3 anni, 2 di insegnamento ed 1 di tirocinio didattico;

2) insegnamento nel quinquennio superiore, affidato a docenti con titolo di studio specifico.

Per la chimica e la fisica si ravvisa la necessità di un titolo universitario, tale da permettere l'insegnamento della fisica e della chimica in comune in molte scuole. Sarebbe auspicabile una laurea didattica in chimica con un

corso universitario non superiore ai 4 anni e titoli di studio con valore didattico per insegnanti vari;

3) l'insegnamento della geografia negli istituti medi superiori dovrebbe essere affidato a professori di lettere o di scienze naturali, possedenti un'abilitazione specifica in geografia generale ed economica.

Relazione 1ª Commissione: «Elementare e Media Unificata».

La scuola media inferiore differisce nettamente dalla scuola elementare ed ha il compito di preparare il 30 % degli scolari alla scuola superiore e di dare all'altro 70 % una base di cognizioni necessarie per potersi inserire nella società moderna.

Orari. - L'insegnamento degli elementi di scienze naturali sia di tre ore settimanali, svolto da un insegnante uscito da un magistero scientifico.

Metodi. - La biologia sia il punto di partenza. Devonsi considerare:

a) contatto con l'oggetto o con il fenomeno;

b) chiarificazione dei fini che l'insegnamento dovrà prefiggersi;

c) riordinamento delle osservazioni;

e) correlazioni con i fenomeni dell'ambiente per assimilare le nozioni e dare un nuovo significato alla visione globale dei fenomeni stessi;

f) discussioni;

g) conclusioni con due tipi di relazioni scritte, una individuale ed una di gruppo.

Programmi. - Nell'elaborazione del programma si dovrà tenere conto del problema di protezione della natura. È importante che l'insegnamento non sia frammentario, ma giunga a dare allo scolaro una visione unitaria della natura.

Nei programmi della scuola elementare siano compresi alcuni elementi di chimica e fisica, tratti da semplici esperienze.

Libri di testo. Sussidi didattici. - Gli attuali libri non possono essere accettati per la metodologica diversa da quella prospettata. Circa i sussidi, dovranno consistere in biblioteche, strumenti indispensabili per i nuovi studi ed un minimo di attrezzatura di laboratorio.

Relazione 2ª Commissione: « Biologia ».

I fini che lo studio della biologia deve proporsi sono: 1) dare una mentalità scientifica; 2) contribuire alla formazione della personalità; 3) risvegliare l'interesse di osservazione.

Secondo alcuni insegnanti, il metodo da seguire dovrebbe essere induttivo e le osservazioni dovrebbero essere suggerite dagli scolari che verrebbero, così, addestrati a « pensare scientificamente ».

Di fondamentale importanza è il metodo ciclico con metodica diversa con il procedere dell'età.

Indispensabile appare che la cattedra di scienze abbia un assistente diplomato, previo corso di addestramento. Opportuna integrazione all'insegnamento saranno: collezioni personali, allevamenti per la conoscenza della flora e della fauna locale, relazioni scritte che abituino alla correttezza del linguaggio scientifico, escursioni all'aperto.

Proposte per gli orari e per i programmi. - Per l'insegnamento, che dovrà durare fino all'ultimo anno, gli orari dovranno essere concordati con quelli delle altre materie scientifiche.

Istituti agrari. - Mantenere l'attuale situazione.

Istituti tecnici femminili. - Idem.

Liceo classico. - Programmi, in linea di massima, soddisfacenti.

Liceo magistrale. - È necessario un maggior rilievo da darsi alle esercitazioni pratiche individuali ed all'igiene, alle malattie infettive e parassitarie, alle applicazioni pratiche merceologiche, al riconoscimento di piante e animali.

Liceo scientifico. - Rinnovamento del metodo su base sperimentale.

Liceo artistico. - Devesi dare maggiore importanza alla morfologia ed all'anatomia comparata. Gli allievi devono essere avviati all'osservazione dal vero.

Istituti tecnici agrari. - Opportuno un più marcato indirizzo propedeutico per gli insegnamenti tecnico-professionali. Eliminare il capitolo « Il mondo inorganico ». In particolare, per i Licei, si propone, in Zoologia e Botanica, la conoscenza pratica e la comparazione delle forme, tali da suggerire l'esistenza di categorie sistematiche. Per quanto riguarda il triennio, nel terzo e quarto anno, è consigliabile l'illustrazione anatomo-fisiologica dei viventi e, nel quinto anno, lo svolgimento dei capitoli: Razze umane; Genetica; Ecologia; Evoluzione.

Attrezzature. - Sono approvate le proposte della Commissione di Fisica.

Relazione 3ª Commissione: « Chimica ».

1) L'insegnamento della chimica deve essere formativo, non nozionistico. Pertanto dovrebbe tendere:

a) all'addestramento dell'alunno all'uso di semplici strumenti e di sostanze;

b) all'esperienza diretta di reazioni chimiche fondamentali.

2) Il ciclo didattico, riguardante la chimica, si può sintetizzare in queste fasi cronologiche:

a) fase preparatoria generica che si realizza nella scuola media unificata;

b) fase successiva, distribuita nel 1° biennio del ciclo quinquennale e nel triennio successivo.

3) Negli istituti di tipo tecnico è auspicabile una continuità di insegnamento sino alla fine del corso.

4) Necessità di uniformare il più possibile l'insegnamento della chimica nei diversi ordini di scuole. Nel primo biennio del ciclo si richiede il minimo di due ore settimanali; quanto al secondo, tre nel primo anno, due nel secondo. Nel primo anno si dovrebbero impartire elementi di chimica generale ed inorganica e di mineralogia, nel secondo elementi di organica. Questi dovrebbero essere preceduti da nozioni di matematica e di fisica.

5) I programmi dovrebbero essere metodologici, preceduti da una premessa orientatrice.

6) L'ammodernamento dell'insegnamento è possibile solo in locali idonei, con numero di allievi non troppo elevato e con materiale didattico appropriato.

Per l'importanza delle esperienze pratiche è consigliabile provvedere manuali sperimentali.

Relazione 4ª Commissione: « Fisica ».

Il numero degli alunni nelle classi non deve superare il 27; essi devono avere una partecipazione diretta alle sperimentazioni. I programmi devono avere carattere metodologico. Tale metodo presuppone un accordo continuo tra insegnanti di corsi paralleli per superare le difficoltà della rotazione delle classi negli stessi ambienti.

Uno studio più approfondito dell'insegnamento della fisica ha dato le seguenti conclusioni:

a) Nelle scuole di ordine tecnico l'insegnamento avrà carattere propedeutico alle materie del triennio successivo. Nei licei l'insegnamento sarà ripartito in due cicli, di due o tre anni rispettivamente ed iniziato all'età di 14 anni.

b) L'incidenza dell'insegnamento della fisica dai 14 ai 15 anni è stata determinata dalle conclusioni dei Seminari internazionali di Bruxelles e di Istanbul. Hanno assegnato alle materie scientifiche 1/3 circa del tempo scolastico.

c) Il rapporto di 1/3 può essere mantenuto nei licei classici ed artistici, ma nei licei scientifici è auspicabile si elevi ad 1/2.

d) Dovrà sempre essere garantito agli allievi il passaggio da un tipo di scuola ad un altro mediante classi di collegamento o altre opportune iniziative.

Considerazioni metodologiche.

1) L'insegnamento della fisica nel primo ciclo dell'ordine classico è istituito con l'intento di dare una trattazione più sistematica agli aspetti fisici delle osservazioni scientifiche della scuola media unificata mediante l'uso di un linguaggio essenzialmente sperimentale.

2) Nel secondo ciclo l'insegnamento deve mirare ad una trattazione organica con uso di linguaggio anche matematico, oltretutto sperimentale.

3) Nel biennio degli Istituti tecnici l'insegnamento della fisica costituirà la base degli altri insegnamenti tecnici e si avvarrà di una larga sperimentazione.

Attrezzature scientifiche. - Si spera nel concorso della Società italiana di fisica.

Si crede necessaria l'istituzione di un nucleo di consulenti di zona, reperiti tra gli insegnanti più qualificati, esentati da circa il 50% del loro insegnamento, i quali dovrebbero stabilire il collegamento tra i professori di fisica delle scuole medie e superiori e converrebbe fossero pure collegati con i Seminari didattici, che si costituiscono nelle Università. Tali sovrintendenti sarebbero pure autorizzati a fare ricorso agli enti locali per gli aiuti economici relativi alle attrezzature. La commissione propone anche la presenza di assistenti reclutati tra personale diplomato, l'opportunità di biblioteche di libri scientifici e fa riferimento, per l'edilizia scolastica, alle iniziative, già sperimentate, in Germania ed in Inghilterra.

Sarebbero desiderabili uno o due centri consultivi nazionali, in cui vengano raccolti tutti gli apparecchi che il mercato estero e nazionale propongono e, infine, la compilazione di norme di sicurezza per l'uso delle attrezzature e delle sostanze tossiche.

Relazione 5ª Commissione: « Geologia e Geografia ».

Licei Classici e Scientifici. - Come programma di geografia del primo anno del biennio propone la trattazione dei principali problemi geografico-economici dell'Italia, nel se-

condo quello delle grandi unità geografiche del mondo, considerati, soprattutto, nei loro rapporti con l'Italia. Riguardo il programma di geografia generale e geologica dell'ultimo anno del corso, la commissione propone che l'insegnamento insista sulla geografia matematica, fisica e biologica e sulla litologia e geologia; la mineralogia venga affidata all'insegnante di scienze. Viene proposto il seguente orario: due ore il primo ed il secondo anno, tre il terzo.

Istituti Magistrali. - L'insegnamento della geografia venga affidato ad insegnanti specializzati. Orario proposto (nell'eventualità che il corso venga portato a cinque anni):

1° anno: Italia (ore 2)

2° » Europa (ore 2)

3° » Asia e Africa (ore 2)

4° » Americhe, Australia, Terre polari (ore 2)

5° » Geografia matematica, fisica, biologica, litologia e geologia (ore 3)

Istituti tecnici commerciali. - La mineralogia venga affidata all'insegnante di chimica.

Istituti tecnici per Geometri. - La commissione propone la seguente distribuzione:

1° anno: Geografia economica e generale (ore 2)

2° » Geografia matematica, fisica, geologia, litologia (ore 2)

La mineralogia sia assegnata al docente di chimica.

Istituti tecnici nautici. - Ad un insegnante specializzato venga affidato il programma che consisterà nell'approfondire le conoscenze della scuola unica in 6 ore complessive nelle classi prima e seconda.

Istituti tecnici agrari. - Propone, per il primo anno, la geografia agraria generale; per il secondo la geografia matematica, fisica, litologia e geologia. Quattro ore settimanali ripartite in due anni. La mineralogia venga affidata al docente di chimica e le scienze biologiche e bio-geografiche ad un naturalista.

Istituti tecnici industriali. - Primo anno: Geografia economica e generale con particolare riguardo all'Italia-Biologia-Botania e Zoologia sistematica con principale riguardo alle piante e animale di interesse economici, ore 2. Secondo anno: Geografia fisica-Geologia-Mineralogia-Biologia generale, ore 3.

Istituti tecnici femminili e Scuole d'arte. - Programma adeguato alle esigenze di tali scuole.

Licei artistici. - Indispensabile portare a 3 le ore di insegnamento e spostarlo all'ultimo anno.

Metodologia. - Perché l'insegnamento sia

dimostrativo si consigliano: esplorazione dell'ambiente circostante, viaggi di istruzione, impiego largo di sussidi didattici specialmente audio-visivi e, soprattutto, l'uso dell'atlante nelle lezioni e nelle esercitazioni.

PREPARAZIONE DEGLI INSEGNANTI RELAZIONE DELLA COMMISSIONE: ELEMENTARI-MAGISTRALI

I maestri dovranno frequentare un corso di scienze ed accedere all'insegnamento solo per mezzo di un'abilitazione e di un concorso specifico.

Perché i corsi residenziali di aggiornamento possano essere più validi occorre vengano rinnovati gli argomenti, sia introdotta una parte sperimentale e siano di maggiore durata. Ogni scuola dovrebbe essere dotata di una biblioteca scientifica. Si sta studiando la possibilità della istituzione di una rivista scientifica a livello elementare. La commissione si associa alla proposta che l'Istituto magistrale divenga quinquennale, in ogni anno vi sia insegnamento scientifico e l'ultimo anno sia dedicato al problema pedagogico.

RELAZIONE DELLA COMMISSIONE: SCUOLA MEDIA UNICA

Attualmente l'insegnamento delle materie scientifiche è affidato, in prevalenza, ai laureati in matematica. La commissione propone che, invece, sia concesso, preferibilmente, a professori ed anche a laureandi delle materie scientifiche, offrendo loro la possibilità di fare 24 ore settimanali, pagati ad ore intere, anziché al modo attuale ed assegnando una indennità di sede disagiata per le scuole lontane dai centri. L'assegnazione degli incarichi sia fatta secondo la seguente graduatoria:

- 1) idonei ed abilitati in concorsi per materie scientifiche;
- 2) laureati nelle materie ammesse per legge ai suddetti concorsi;
- 3) laureati in agraria;
- 4) laureandi nelle materie indicate nella prima categoria.

Preparazione degli insegnanti attuali. - Si attua con corsi di aggiornamento, ma è auspicabile siano di maggiore durata e seguiti da esercitazioni pratiche da eseguirsi nelle classi. Dovrebbero, inoltre, disporre di una biblioteca adeguata al fine. Si propone la creazione di una Rivista didattica.

Preparazione della nuova figura dell'insegnante. - È proposta l'istituzione di un Magistero scientifico della durata di tre anni, sotto la direzione delle Università, per la formazione di insegnanti di matematica, geografia fisica e osservazioni scientifiche, a cui possano accedere licenziati di scuola media superiore.

Insegnamenti previsti:

1° anno:

Introduzione di insiemistica e algebra astratta (3 ore)

Istituzione di matematica I: con esercitazioni (3 ore)

Fisica I° con esercitazioni (3 ore)

Chimica generale ed inorganica con esercitazioni (3 ore)

Botanica I° con esercitazioni (3 ore)

Zoologia I° con esercitazioni (3 ore)

2° anno:

Psicologia dell'età evolutiva (2 ore)

Didattica delle materie scientifiche (1 ora)

Istituzioni di matematica II° con esercitazioni (3 ore)

Anatomia e fisiologia umana con igiene (3 ore)

Fisica II° con esercitazioni (3 ore)

Chimica organica e biologica con esercitazioni (3 ore)

Botanica II° con esercitazioni (3 ore)

Zoologia II° con esercitazioni (3 ore)

3° anno:

Didattica delle materie scientifiche (3 ore)

Storia della critica matematica (2 ore)

Mineralogia e geologia con esercitazioni (3 ore)

Geografia fisica ed astronomica (3 ore)

Esercitazioni didattiche di matematica (3 ore)

Esercitazioni didattiche di fisica (3 ore)

Esercitazioni didattiche di chimica (3 ore)

Esercitazioni didattiche di biologia (3 ore)

Esercitazioni didattiche di mineralogia, geologia e geografia (3 ore).

RELAZIONE DELLA COMMISSIONE: SCUOLE MEDIE SUPERIORI

I programmi sono stati suddivisi in due gruppi: 1°) provvedimenti di ordine transitorio, contenuto nel tempo 4-5 anni, durante i quali l'insegnante si adeguerebbe alle nuove esigenze di cultura scientifica; 2°) provvedimenti di ordine definitivo; tra questi l'istituzione di un Magistero scientifico.

Preparazione degli insegnanti della scuola secondaria di secondo grado.

Gli insegnanti dovranno essere laureati in matematica per la matematica, in fisica per la fisica, in chimica per la chimica, in scienze naturali per scienze naturali, geografia e geologia. Per le scuole, in cui l'indirizzo scientifico non è preminente, è auspicabile l'abbinamento fisica-chimica.

Si propone per la chimica e le scienze naturali un corso universitario ad indirizzo didattico. All'insegnamento di geografia possono essere ammessi anche i laureati in lettere, purché posseggano un'abilitazione specifica in geografia generale ed economica.

A.M.T.