

«Sciences 96» e la formazione continua per l'insegnamento delle scienze

Sono stati pubblicati gli atti della giornata dedicata all'insegnamento delle scienze naturali in Svizzera romanda e Ticino intitolata «*Quelle formation continue pour l'enseignement des sciences?*», svoltasi il 6 dicembre 1996 a Yverdon.

I «Colloques romands»

Nati da una proposta fatta dalle associazioni professionali degli insegnanti, i «*Colloques romands*» sono diventati uno degli strumenti di coordinamento scolastico che uniscono gli otto cantoni di lingua neolatina. Sotto l'egida della Conferenza svizzera dei direttori cantonali della pubblica educazione (CDPE), i *colloques* hanno lo scopo di permettere a un centinaio di docenti di esaminare e discutere tematiche scolastiche ben precise. Ponendo l'accento in particolare sul periodo scolastico che in Ticino corrisponde in generale alla Scuola media (II, III e IV), essi permettono di mettere a fuoco la situazione attuale, di fare dei confronti tra i sistemi scolastici dei vari cantoni, di fare un inventario dei problemi comuni, di proporre possibili soluzioni per il futuro e di rafforzare la collaborazione intercantonale.

I *colloques romands* hanno preso avvio nel 1989 a Montreux con il problema dell'insegnamento del tedesco per poi proseguire regolarmente con

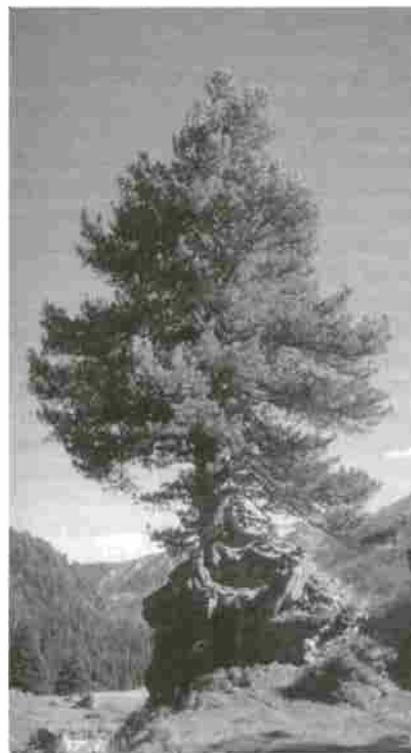
quello dell'insegnamento del francese (a Friburgo nel 1991), della matematica (a La-Chaux-de-Fonds nel 1993) e della storia (a Yverdon nel 1995). Da ognuno di questi incontri sono scaturiti indirizzi precisi che saranno progressivamente realizzati nell'ambito dell'allestimento di nuovi programmi, della creazione di nuovi supporti per l'insegnamento e non da ultimo dell'aggiornamento dei docenti.

Per l'anno 1996 la scelta della commissione preposta all'organizzazione dei *colloques* è caduta sull'insegnamento delle scienze naturali, settore in cui poche sono state le attività svolte dalla «*Coordination scolaire romande*», organo preposto alla collaborazione intercantonale tra i vari cantoni romandi.

È la prima volta che l'insegnamento delle scienze naturali (fisica, chimica e biologia) nei cantoni neolatini viene posto al centro di una riflessione globale, comprendente l'intero arco dell'insegnamento dal settore primario a quello secondario superiore.

Un nuovo tipo di colloque

Il *colloque* «*Sciences 96*» di Yverdon, come d'altronde quello di storia dell'anno precedente, è stato organizzato secondo una nuova formula che delega la preparazione della giornata ad un gruppo, il «*Collège scientifique*», costituito da un presidente e



da un esperto di disciplina per ogni cantone. I vari cantoni sono inoltre stati invitati a designare la loro delegazione circa un anno prima della giornata prevista in dicembre. La delegazione cantonale era costituita da docenti del settore primario (nel caso ticinese da 3 docenti), del settore medio (per il Cantone Ticino 3 docenti, di cui uno operante anche nel medio superiore) e del settore medio superiore (2 docenti ticinesi). Il loro numero variava a dipendenza dell'importanza demografica del cantone.

Una lunga fase di preparazione

A partire dal mese di gennaio dello scorso anno i membri del *collège scientifique* si sono riuniti regolarmente durante sette intense giornate destinate alla preparazione del *colloque*. In queste riunioni sono stati messi a punto sia questioni di contenuto, sia problemi organizzativi inerenti alla giornata.

Con ritmi intercalati a queste sedute, le delegazioni cantonali si sono riunite regolarmente sotto la direzione del loro rappresentante nel *collège scientifique* al fine di allestire un quadro preciso della situazione scolastica e delle caratteristiche cantonali dell'insegnamento delle scienze naturali, mettendo a fuoco nel miglior modo possibile le aspettative di ognuno riguardo alla giornata prevista per di-

Nel giorno del suo 57esimo compleanno un tragico incidente ci ha privati di Franco Lepori, direttore dell'Ufficio dell'insegnamento medio. La redazione di «Scuola ticinese» prende commiato dal collega ricordandone l'impegno civico, la laboriosità, la costante dedizione alla scuola e alla gioventù.

Specializzatosi in orientamento scolastico e professionale, nel 1968 Lepori fu chiamato a dirigere l'Ufficio studi e ricerche, dove promosse numerose analisi e pose le basi alla riforma del settore medio. All'Ufficio dell'insegnamento medio, dal 1975, ebbe modo di pianificare la realizzazione della scuola media nei diversi e molteplici aspetti che una riforma scolastica richiede, aprendola nel contempo al rinnovamento e all'innovazione. Per quanto da lui svolto e per la preziosa collaborazione assicurata ci gli siamo riconoscenti. Ci accompagnerà il ricordo e l'affetto per una persona che, con generosità e intelligenza, ha contribuito a rinnovare e a rafforzare l'educazione rivolta alle allieve e agli allievi delle nostre scuole.

cembre. In queste riunioni è stato definito il tema della giornata, che è risultato essere il problema dell'aggiornamento nell'ambito dell'insegnamento scientifico. Per lo svolgimento della giornata, si è ritenuto di procedere ad una messa in evidenza di seminari di approfondimento su argomenti già conosciuti dai partecipanti. Si è inoltre accettato di invitare quale relatore Gérard Fourez dell'Università di Namur (Belgio), proposto dal *collège scientifique* per la conferenza del pomeriggio, e nel contempo si è definito il tipo di attività collaterali, risultate essere un'esposizione di materiale didattico e di esperienze pratiche.

Come già accennato, la giornata del 6 dicembre è stata caratterizzata dal lavoro seminariale. Tutte le delegazioni cantonali, formate dai partecipanti al *colloque* di Yverdon, avevano già avuto l'occasione di approfondire a livello cantonale i temi degli otto seminari proposti e avevano dovuto quindi iscriversi a uno di essi. Questa organizzazione, pur impegnando maggiormente le delegazioni cantonali durante la fase di preparazione, ha avuto il vantaggio di avviare più celermente i lavori e di permettere di approfondire maggiormente il tema trattato.

La delegazione ticinese

Le riunioni della delegazione ticinese si sono contraddistinte, oltre che dalla discussione degli argomenti da trattare durante la giornata di Yverdon, da intense discussioni in cui ha preso un posto preponderante il tema del coordinamento scolastico verticale. La maggioranza dei partecipanti ha messo più volte in risalto come questi incontri siano stati le prime e uniche occasioni per confrontare gli obiettivi, le aspettative da parte dei docenti nei confronti degli allievi, i programmi vigenti e l'evoluzione in atto prevista nei vari ordini di scuola ticinesi. Sono così venuti alla luce le differenze e i punti in comune che hanno la scuola elementare, la scuola media e il liceo e si è potuta iniziare una discussione sull'impostazione – che il settore medio vedrebbe di buon occhio avviata nel settore primario – e sulle aspettative – che il settore medio superiore potrebbe avere nei confronti del settore medio. Da questa discussione preliminare è nata l'impellente esigenza di istituzionalizzare incontri regolari.

Il colloque «Sciences 96»

Il 6 dicembre 1996 a Yverdon, dopo essersi preparati per diversi mesi, si sono quindi riuniti un centinaio di docenti di vario ordine scolastico e materia di insegnamento scientifico, provenienti da tutti i cantoni di lingua neolatina, per discutere attorno al tema «*Quelle formation continue pour l'enseignement des sciences?*» e definire le proprie aspettative riguardo al proprio aggiornamento.

Lo scopo della giornata era inoltre quello di arrivare, tramite le discussioni in seno ai vari seminari, a fare delle proposte da realizzare nell'ambito delle riforme scolastiche in atto nei vari cantoni.

Agli otto seminari hanno partecipato docenti scelti in modo da avere almeno un rappresentante per settore scolastico e per materia scientifica insegnata. I temi proposti sono stati i seguenti:

- regolazione dell'insegnamento in funzione delle rappresentazioni (preconoscenze) degli allievi;
- mantenimento di un contatto diretto con il mondo reale, con il quotidiano;
- gestione dell'informazione e mantenimento di un contatto diretto con le cose concrete;
- realizzazione di una collaborazione intercantonale efficace;
- realizzazione di una collaborazione di tipo verticale che assicuri la coerenza del curriculum scolastico dell'allievo;
- valutazione: specchio di ciò che si insegna;
- educazione alla salute e all'ambiente;
- ruolo della storia delle scienze naturali nell'insegnamento.

Dopo un'intensa mattinata dedicata alla prima parte del lavoro all'interno dei vari seminari, il prof. Gérard Fourez ha posto, in una relazione appositamente centrata sul tema della giornata, le seguenti domande riguardo agli scopi dell'insegnamento delle scienze naturali:

- Quali sono gli obiettivi (pedagogici e legati alla nostra società) che devono essere dati all'insegnamento della matematica e delle scienze naturali?
- Quale equilibrio trovare, all'interno dell'insegnamento scientifico, tra i modelli teorici imposti dalle comunità scientifiche (modelli disciplinari) e i modelli (forzatamente pragmatici e interdisciplinari) che creiamo quando ci tro-

viamo di fronte a situazioni particolari?

- Fino a che punto è lecito mantenere la separazione vigente tra i corsi di scienze naturali e quelli di tecnologia? Più precisamente, qual è lo spazio da dare alla componente teorica dei corsi di tecnologia e quale spazio dare nell'insegnamento allo studio delle varie tecnologie?
- Quale spazio per la formazione all'uso dei saperi scientifici è possibile creare all'interno dei processi decisionali degli esseri umani? Fino a che punto è lecito mantenere una divisione insormontabile tra i corsi di scienze naturali e quelli di etica? Come insegnare agli allievi a mettere in relazione l'analisi scientifica con i progetti che l'uomo ha in mente di realizzare, con le iniziative aventi implicazioni di ordine etico, con le decisioni di tipo socio-politico?
- Quale spazio dare alla storia della matematica, delle scienze naturali e delle tecnologie nei curricula scientifici? E nei corsi di storia?
- Come concepire una formazione iniziale e un aggiornamento continuo dei docenti capaci di prepararli ad affrontare tutti questi interrogativi? Che tipi di corsi nell'ambito delle scienze umane, oltre alla loro formazione nella propria disciplina o in pedagogia, avrebbero bisogno i docenti nel corso della loro formazione universitaria o magistrale? Quale tipo di formazione dovrebbero avere in epistemologia (e in quale tipo di epistemologia)? E in storia? Come insegnare loro il modo di condurre in maniera rigorosa un dibattito etico (o politico) integrandovi conoscenze scientifiche?
- Come formare i giovani a un «utilizzo corretto» di ciò che dicono gli specialisti e gli esperti? Come insegnare loro a distinguere i contributi necessari degli specialisti nelle prese di decisione e certi abusi legati alle perizie? Come formare la gente comune a una partecipazione alle decisioni scientifiche e tecniche¹?

Il tempo rimanente nel pomeriggio è stato dedicato, all'interno dei vari seminari, alla stesura delle domande più importanti scaturite durante la discussione e a eventuali proposte da realizzare in futuro.

Un piccolo spazio, sfortunatamente troppo ristretto e in fine di giornata, è

stato riservato alla visita dell'esposizione di materiale didattico e di esperienze pratiche.

Le proposte scaturite dal colloque «Sciences 96»

L'intensa giornata ha portato alla stesura delle seguenti proposte, indirizzate alla CDPE:

- realizzazione di un gruppo di coordinamento romando e ticinese dell'insegnamento delle scienze sperimentali che abbia il compito di mantenere il contatto tra i vari gruppi cantonali già esistenti o che dovranno essere creati. Questa commissione dovrebbe avere il compito di stilare mandati destinati a essere realizzati da gruppi più ristretti;
- intervento prioritario da parte di questo gruppo di coordinamento nel campo dell'aggiornamento per definire in modo chiaro gli obiettivi principali, coordinarli a livello intercantonale e facilitarne l'attivazione dando la possibilità di frequentarli;
- mettere a disposizione degli interessati i sussidi didattici utilizzati nei vari cantoni e creare una pubblicazione nel campo delle scienze naturali.

Temi che dovranno essere affrontati dal gruppo di coordinamento

Tra i temi proposti nei vari seminari vale la pena metterne in evidenza alcuni:

- istituzionalizzazione di giornate romande e ticinesi che permettano scambi di opinione tra insegnanti;
- definizione di obiettivi per un insegnamento «a spirale» che tenga conto dell'evoluzione delle rappresentazioni (preconoscenze) degli allievi;
- necessità d'integrare schede per la valutazione nei mezzi d'insegnamento (esempi di test, di prove scritte, di griglie per la valutazione di lavori pratici e di laboratorio) e coordinazione degli obiettivi d'insegnamento con quelli di valutazione;
- progetti d'istituto inerenti al «benessere» dell'allievo (Io, Io e gli altri, Io e l'ambiente che mi circonda);
- integrazione della storia delle scienze naturali nella formazione iniziale degli insegnanti delle materie scientifiche;
- sviluppo dell'autonomia degli allievi;

- messa in atto di una maggiore coerenza tra settore primario e settore secondario per quanto riguarda la valutazione;
- passaggio dal «docente divulgatore» di saperi al «docente animatore» di processi cognitivi;
- definizione di obiettivi verticali;
- collegamento concreto tra l'insegnamento e le reali attività in classe e l'ambiente in cui gli allievi vivono.

Presenza di posizione della commissione preposta all'organizzazione dei colloques

Nella sua seduta del 15 maggio 1997 la commissione ha preso atto del rapporto finale redatto dal direttore, prof. Claude Wannemacher, e dai membri del *collège scientifique*. La commissione ha in seguito espresso le seguenti raccomandazioni all'indirizzo della Conferenza intercantonale dell'istruzione pubblica della Svizzera romanda e del Ticino:

- la commissione giudica necessario mantenere per la Svizzera romanda e il Ticino un luogo di scambio permanente e di dialogo per quel che riguarda l'insegnamento delle scienze naturali. La cooperazione intercantonale avviata durante il colloque «Sciences 96» deve essere mantenuta e approfondita;
- l'esperienza vissuta all'interno dei gruppi di lavoro cantonali in cui erano riuniti docenti di diversi ordini di scuola è stata giudicata positivamente. Essa dovrebbe poter essere istituzionalizzata;
- non esistono particolari rivendicazioni riguardanti l'introduzione di manuali comuni in tutti i cantoni neolatini. È preferibile assicurare sistematicamente la messa in comune delle ricerche e delle esperienze effettuate in questa materia in ogni cantone. È necessario inoltre prendere atto delle importanti e rapide evoluzioni in atto, con particolare riferimento all'informaticizzazione;
- il riesame dei programmi di scienze naturali è da ritenersi necessario in modo da precisare gli obiettivi di questa materia a dipendenza dei differenti ordini di scuola, onde permettere un insegnamento concepito «a spirale», che sappia assicurare il tranquillo passaggio da un settore scolastico all'altro, da incentivare nuovi approcci nel campo della valutazione. È inoltre im-

portante prendere veramente in considerazione nuovi aspetti quali l'educazione all'ambiente e alla salute e l'approccio precoce alle tecnologie che caratterizzano la nostra epoca;

- uno sforzo particolare deve essere fatto per rinnovare la formazione dei docenti seguendo le nuove esigenze relative all'insegnamento delle scienze naturali. La formazione iniziale deve essere riveduta, mettendo l'accento sulla storia delle scienze, sull'epistemologia, sulle nuove conoscenze in materia di valutazione degli allievi, sull'approccio interdisciplinare ecc. L'aggiornamento deve proporre agli insegnanti occasioni di incontro, di scambio e di riflessione sul loro insegnamento. In questo caso viene sollecitata una cooperazione intercantonale sia per quanto riguarda la formazione iniziale e l'aggiornamento, sia in relazione all'offerta di corsi per docenti;
- le condizioni di insegnamento delle scienze naturali devono essere rivedute nel senso che il numero «standard» di allievi per classe non sembra essere la soluzione ideale per assicurare il successo in questa disciplina. A seconda dei momenti, degli argomenti trattati, dei metodi utilizzati un tipo di insegnamento tradizionale appare più che giustificato, durante attività che implicano l'utilizzo del laboratorio si ritiene d'altro canto che un dimezzamento delle classi sia indispensabile.

Ulteriori informazioni sulla giornata dedicata all'insegnamento delle scienze naturali, comprendenti un riassunto degli atti del colloque «Sciences 96»², saranno distribuiti a tutti gli istituti scolastici dei vari ordini di scuola. Gli atti completi verranno trasmessi ai partecipanti alla giornata e messi a disposizione nei centri di documentazione cantonali. Sarà inoltre possibile ottenerne degli esemplari rivolgendosi al segretariato dell'IRD, casella postale 54, 2007 Neuchâtel 7.

Urs Kocher

Note:

¹) Domande tratte da Fourez, Gérard (1994), *Alphabétisation scientifique et technologique*, De Boeck, Bruxelles.

²) «La Lettre du Colloque SCIENCES 96».