



SOCIETÀ CHIMICA ITALIANA
DIVISIONE DI DIDATTICA

Proposta di istituzione di abilitazioni bi-disciplinari per la nuova formazione degli insegnanti di scienze sperimentali, e per la transizione rispetto allo stato esistente.

LA PROPOSTA IN SINTESI

Il documento propone una strategia e delle modalità operative per porla in atto, mirata a superare le difficoltà sia di competenze, sia organizzative, derivanti dall'attuale distribuzione delle specificità disciplinari, come base per una condivisione tra i docenti delle diverse aree disciplinari.

La proposta si articola in due punti:

1. Nuova formazione degli insegnanti

Al momento, le discipline di insegnamento interessate sono: Biologia, Chimica, Fisica e Scienze della Terra. Con la laurea magistrale per l'insegnamento si consegue una abilitazione primaria nella disciplina coerente con la laurea triennale di provenienza. Si consegue inoltre una abilitazione secondaria in una delle altre discipline.

2. Gestione della fase di transizione (di immediata applicazione)

Vengono superate le graduatorie relative alle attuali abilitazioni. Gli aggregati disciplinari vengono scomposti nelle singole discipline di insegnamento prevedendo di fatto la eliminazione delle attuali classi di concorso.

Ai docenti attualmente in servizio viene attribuita una abilitazione primaria (o "maior") coerente con la laurea di provenienza, nel caso si tratti di docenti con un'abilitazione in una classe di concorso che preveda insegnamenti pluridisciplinari; oppure nella disciplina per la quale sono abilitati all'insegnamento, nel caso si tratti di classe di concorso che preveda un insegnamento monodisciplinare. A scelta del docente può anche essere attribuita una sola abilitazione secondaria (o "minor"), dopo verifica dei necessari requisiti e/o riqualificazione.

Nei licei, ciascun docente insegna le due discipline corrispondenti alle due abilitazioni così conseguite. Negli istituti tecnici e in quelli professionali, per le intrinseche caratteristiche, le discipline di insegnamento sono attribuite ai soli docenti in possesso di abilitazione primaria coerente con i contenuti del corso.

Negli istituti che abbinano insegnamenti tecnici e liceali, gli organici vengono riorganizzati secondo quanto sopra.

LA SITUAZIONE ATTUALE

Dopo il riordino del sistema scolastico, il panorama della scuola secondaria di secondo grado derivante dalle modifiche apportate dai dd.p.r. 87-88-89/2010, è sinteticamente il seguente:

- con l'avvio dell'a.s. 2014/2015, il **riordino dei cicli di studio arriverà a regime** e quindi risulteranno attive solo classi di nuovo ordinamento (dalla prima alla quinta);
- Sono state introdotte alcune novità rilevanti: un **drastico taglio di ore curricolari** e un completo **riassetto dell'offerta formativa** nei diversi ordini di scuola (professionali, licei e tecnici); l'**abolizione** di alcuni insegnamenti e l'**introduzione** di nuovi, delineando un quadro che, nell'inevitabile compromesso tra diverse istanze, talora mostra alcune incoerenze rispetto agli scopi prefissi.
- Inoltre sono state **definite**, con appositi decreti, sia le "**indicazioni nazionali**", per ciò che riguarda gli obiettivi specifici di apprendimento con riferimento ai profili educativo, culturale e professionale degli studenti dei Licei, sia le "**linee-guida**", per ciò che riguarda l'articolazione in competenze, abilità e conoscenze dei risultati di apprendimento degli allievi degli Istituti Tecnici e di quelli Professionali.
- Nei regolamenti di riordino dei Licei e degli Istituti Tecnici e Professionali, oltre che nel recente decreto legge 104/2013 convertito nella legge 128/2013, **si è disposto il monitoraggio e la valutazione dei sistemi** di istruzione professionale, liceale e tecnica e, al fine di garantirne l'**innovazione** permanente, l'**aggiornamento** agli sviluppi della ricerca scientifica e tecnologica e il confronto con gli **indirizzi culturali emergenti**, nonché l'adeguamento alle esigenze espresse dalle università, dalle istituzioni dell'alta formazione artistica, musicale e coreutica, dagli istituti tecnici superiori e dal mondo del lavoro e delle professioni.
- Infine, nonostante tutti i regolamenti di riordino disponessero di definire successivamente, con appositi decreti, l'articolazione delle cattedre, in relazione alle classi di concorso del personale docente, **a cinque anni dall'avvio del riordino, nulla è cambiato in fatto di classi di concorso.**

UNA SITUAZIONE DI STALLO

Da cinque anni, il MIUR si trova a **dover conciliare l'attribuzione dei nuovi insegnamenti**, introdotti dal riordino e coerenti con le indicazioni nazionali e le linee-guida, **con la vecchia articolazione in classi di concorso** preesistente al riordino stesso.

Ciò ha portato all'introduzione dei cosiddetti "insegnamenti atipici", cui possono afferire più classi di concorso, secondo una logica di corto respiro che, in nome della pur necessaria salvaguardia dei posti di lavoro, viola nei fatti i principi ispiratori della politica dell'istruzione e il diritto degli allievi a una scuola di qualità. L'attuale situazione è paradossale, se si considera che questa politica non è comunque riuscita ad evitare che molti insegnanti perdessero la cattedra, realizzando il duplice e non invidiabile risultato di determinare sia una perdita di posti di lavoro sia un peggioramento dei livelli di apprendimento degli allievi.

Oggi la scuola si trova dunque in una **situazione di stallo** che minaccia di danneggiare uno dei pilastri sui quali ogni Stato costruisce il proprio futuro: la formazione dei propri cittadini.

COME USCIRNE?

Nel dibattito relativo alla revisione delle classi di concorso si è commesso l'errore di contrapporre questioni di natura squisitamente sindacale a valutazioni didattiche, culturali, professionali ed educative, scegliendo di privilegiare nettamente le prime sulle seconde. In taluni casi, ciò ha portato ad incongruenze che appaiono macroscopiche¹.

Dando per scontata l'importanza primaria della questione occupazionale, appare evidente che solo un netto cambiamento di prospettiva e l'elaborazione di **strategie a lungo termine** permetteranno di sbloccare questa situazione di stallo.

I tempi sono maturi per affrontare la questione con un **approccio completamente originale**, capace di conciliare **esigenze distinte**: una elevata **qualità** della didattica, la salvaguardia dei **posti di lavoro**, la **riqualificazione** del corpo docente ed il **contenimento dei costi** del sistema-istruzione entro limiti ragionevoli.

I PRINCIPI DI RIFERIMENTO

“Lo studente è posto al centro dell'azione educativa in tutti i suoi aspetti”²: le indicazioni ministeriali identificano in questo enunciato il principio ispiratore dell'azione didattica, valido per ogni ordine di scuola e concretizzabile attraverso il raggiungimento di finalità specifiche esplicitate nello stesso documento³. Il documento sottolinea anche il diritto degli studenti a ricevere la migliore formazione possibile *“La scuola realizza appieno la propria funzione pubblica impegnandosi, in questa prospettiva, per il successo scolastico di tutti gli studenti”⁴*, ragion per cui *“una buona scuola deve costituire un contesto idoneo alla promozione di apprendimenti significativi”⁵*.

¹ Valga per tutti l'esempio dell'insegnamento caratterizzante, al quinto anno dell'Istituto Tecnico con articolazione “Biotecnologie Ambientali”

² “Indicazioni nazionali per il curricolo della scuola dell'infanzia e del primo ciclo di istruzione DM 16-11-2012 n. 254 – GU n. 30, 05-02-2013

³ *Offrire agli studenti occasioni di apprendimento dei saperi e dei linguaggi culturali di base; far sì che gli studenti acquisiscano gli strumenti di pensiero necessari per apprendere a selezionare le informazioni; promuovere negli studenti la capacità di elaborare metodi e categorie che siano in grado di fare da bussola negli itinerari personali; favorire l'autonomia di pensiero degli studenti, orientando la propria didattica alla costruzione di saperi a partire da concreti bisogni formativi”, ibidem*

⁴ Ibidem

⁵ Ibidem

Qualunque intervento finalizzato al miglioramento del sistema scolastico italiano deve mirare primariamente a costruire questo contesto. Ciò implica un'azione didattica consapevole degli ostacoli e delle difficoltà di apprendimento che sono specifiche delle singole discipline, in quanto originano dalla loro intima natura, e che sono correlate all'identificazione di significati e collegamenti entro i singoli saperi. Solo insegnanti capaci di cogliere tali ostacoli sono in grado di elaborare strategie che favoriscano i processi di apprendimento: la conoscenza approfondita di una disciplina non è condizione sufficiente a garantire un buon insegnamento, ma è condizione indispensabile per individuare i nodi concettuali e le difficoltà di apprendimento degli allievi.

L'insegnamento delle scienze sperimentali nella scuola secondaria rappresenta uno dei punti centrali nel riassetto attualmente in atto. Insegnare i saperi scientifici non può né deve coincidere con una trasmissione passiva di concetti e modelli, che procede per accumulo di conoscenze astratte. Secondo le stesse indicazioni ministeriali, gli allievi devono essere posti in condizione di ri-produrli, usarli, trasferirli in altri contesti, affrontando interrogativi e problemi che offrano loro l'opportunità di attivare gli strumenti della cognizione e costruire competenze.

È poi fondamentale distinguere tra la necessità di identificare percorsi interdisciplinari (capaci di evidenziare le caratteristiche unitarie dei saperi scientifici) e un vago e irrisolto concetto di *integrazione delle scienze*, che di fatto ignora la **specificità identitaria culturale ed epistemologica delle singole discipline scientifiche**.

L'integrazione delle discipline scientifiche non può essere data a priori: è il prodotto di un percorso che - ripercorrendo l'evoluzione storica e concettuale subita da ciascuna di esse - le conduce a incontrarsi ai massimi livelli di concettualizzazione. Per questi motivi, la scelta di riunire in una stessa classe di concorso insegnanti che dispongono di titoli di studio e competenze disciplinari non omogenei (e la conseguente attribuzione degli insegnamenti, vincolata prioritariamente alla classe di concorso di appartenenza, piuttosto che alle competenze disciplinari necessarie per quell'insegnamento) non appare ulteriormente percorribile, come dimostrato dagli insoddisfacenti risultati che ha prodotto.

Pertanto, è utile ricordare che alcune ricerche francesi relative alla integrazione degli apprendimenti (*Travaux encadrés*) oltre a evidenziare l'estrema difficoltà dei problemi da affrontare e a confermare la necessità di approfondire la riflessione, mostrano che le attività didattiche che prevedono **la contemporanea presenza in classe di due docenti di discipline scientifiche diverse favoriscono la comprensione da parte degli studenti**, proprio attraverso le discussioni e i conflitti generati dai diversi approcci interpretativi (disciplinari ed epistemologici).

Alcune apprezzabili esperienze di compresenza (docente di Fisica e docente di Chimica) sono state sperimentate per diversi anni anche nel valido Liceo Scientifico Tecnologico presso gli Istituti Tecnici (la cui eredità non può essere compiutamente raccolta dal Liceo Scientifico opzione Scienze Applicate) e che hanno confermato la bontà di questo approccio, che purtroppo va a concludersi, nonostante il

legislatore si sia espresso in maniera inequivocabile⁶. Lo scopo era quello di formare sul campo gli insegnanti di Chimica e di Fisica all'insegnamento di entrambe le discipline.

Malgrado questa sperimentazione sia ormai presente in maniera residuale (dall'anno prossimo, salvo nuovi interventi normativi, andrebbe definitivamente a regime il nuovo ordinamento dei Licei), sarebbe opportuno valorizzare gli elementi positivi che ne sono scaturiti: di ciò si tiene conto nell'impostazione generale della presente proposta.

A tale proposito, riteniamo importante riportare un passaggio relativo alla utilità di una meditata interdisciplinarietà, estratto dal documento prodotto dalla Commissione Brocca, che istituì tale apprezzatissima sperimentazione:

“La Fisica e la Chimica sono scienze sperimentali che hanno in comune l’approccio ai problemi, la metodologia sperimentale, il fondarsi su misure quantitative e un’impostazione teorica formale: inoltre hanno in comune alcuni oggetti fondamentali di indagine come la struttura della materia e gli scambi energetici. Differiscono invece, oltre che per vari contenuti per la storia del loro costituirsi in discipline e per le peculiarità metodologiche. Le due discipline hanno ciascuna un proprio modo di interrogare il mondo materiale, un proprio modello esplicativo della natura delle sostanze e dei fenomeni che le coinvolgono”.

A nostro avviso questo inciso si può trasporre per tutte le combinazioni interdisciplinari, mutatis mutandis sia per le parti relative a diverse discipline, sia al pur positivo istituto della compresenza

Un **cambio di prospettiva** si rende dunque necessario, alla luce di queste premesse irrinunciabili e del principio-guida secondo il quale *“una buona scuola deve costituire un contesto idoneo alla promozione di apprendimenti significativi”*.

LA BIDISCIPLINARITÀ, UNA PROSPETTIVA INNOVATIVA PER LA FORMAZIONE DEGLI INSEGNANTI

L'orizzonte entro il quale deve collocarsi qualsiasi proposta di formazione iniziale degli insegnanti è quello delineato dal MIUR, che mira alla realizzazione di un nuovo sistema di lauree magistrali per l'insegnamento. Un primo passo è già stato compiuto con l'attivazione dei Tirocini Formativi Attivi (TFA), che tuttavia rappresentano una risposta del tutto inadeguata ad assicurare una formazione credibile degli insegnanti, se restano l'unico momento di formazione alla didattica delle discipline. Sono invece validi se collocati al termine di un percorso che preveda il conseguimento della Laurea Magistrale per l'insegnamento, come prevede il progetto originario, ancora incompiuto.

Sin dal febbraio 2011, la Divisione di Didattica della Società Chimica Italiana (DD-SCI) ha avanzato una proposta⁷ riguardante la formazione iniziale degli insegnanti di scienze sperimentali della scuola

⁶ Si veda a riguardo il parere approvato dalla VII Commissione Senato in merito al dpr 89/2010:
<http://tinyurl.com/ParereSenatoLicei>
http://www.senato.it/japp/bgt/showdoc/frame.jsp?tipodoc=SommComm&leg=16&id=00452899&part=doc_dc-allegato_a:6&parse=no&stampa=si&toc=no

⁷ http://www.soc.chim.it/sites/default/files/users/div_didattica/PDF/DD_SCI_bidisciplinari_sienze.pdf.



secondaria di secondo grado.

Al centro di tale proposta, tre principi fondamentali:

- i) la salvaguardia del diritto all'istruzione sancito dalla nostra Costituzione⁸, che si esplica concretamente nella realizzazione di un sistema scolastico capace di far conseguire agli studenti delle competenze;
- ii) il riconoscimento della centralità della formazione degli insegnanti come condizione necessaria alla realizzazione dell'obiettivo precedente;
- iii) l'esigenza di coniugare l'innovazione e il miglioramento della struttura educativa italiana con costi di gestione ragionevoli.

La composizione delle prospettive ministeriali con le esigenze appena esposte ha condotto la DD-SCI a ipotizzare un sistema fondato su una doppia abilitazione conseguibile tramite laurea magistrale (LM): l'aspirante insegnante verrebbe a riconoscersi in una disciplina "maior" corrispondente alla laurea triennale di provenienza, e una "minor", le cui competenze verrebbero acquisite nel corso della LM.

Secondo questa proposta, ad esempio, un laureato di primo livello in Chimica accedrebbe alla laurea magistrale per l'insegnamento; dove, oltre ad approfondire le conoscenze di Chimica e acquisire quelle psico-pedagogiche e didattiche, dovrebbe anche acquisire un congruo numero di Crediti Formativi Universitari (circa 25-30, compresi quelli eventualmente già acquisiti nella laurea triennale) in una delle altre scienze sperimentali.

Sarebbe possibile allora, per esempio, un'abilitazione bi-disciplinare in Chimica e Scienze della Terra oppure in Chimica e Biologia o in Chimica e Fisica, ecc.

Ciò porterebbe ad avere, nei licei, sia docenti con specifica competenza disciplinare in tutti gli insegnamenti ad essi affidati; sia, contestualmente, di raggiungere un'autentica integrazione interdisciplinare, contrariamente a quanto avviene oggi, in cui ad un docente con una specifica competenza disciplinare in una disciplina viene chiesto di svolgere tutti gli insegnamenti afferenti ad un unico aggregato pluridisciplinare.

Un docente potrebbe quindi insegnare Chimica e Fisica oppure Fisica e Biologia oppure Chimica e Biologia, ecc. in relazione alle proprie abilitazioni. Garantendo così, da una parte, una platea di docenti con specifiche competenze disciplinari e, dall'altra, un'effettiva, competente ed efficace integrazione degli insegnamenti e degli apprendimenti. Nell'istruzione tecnica e in quella professionale, dove è ormai consolidata l'idea della elevata specificità delle competenze e della formazione, gli insegnamenti di ciascuna disciplina dovrebbero essere invece affidati esclusivamente a docenti con abilitazione primaria nella disciplina.

⁸ Dalla Costituzione Italiana: Art. 9 - La Repubblica promuove lo sviluppo della cultura e la ricerca scientifica e tecnica; Art. 34 - La scuola è aperta a tutti [...] I capaci e meritevoli, anche se privi di mezzi, hanno diritto di raggiungere i gradi più alti degli studi [...]. Ciò stabilisce la natura strategica e centrale del sistema educativo in tutti i suoi aspetti.

Sviluppando tale esempio, questa doppia abilitazione consentirebbe a chi parte da una formazione chimica di insegnare Chimica (la disciplina "maior") nell'istruzione tecnica e in quella professionale; e, parallelamente, Chimica e una disciplina "minor" nei licei.

Lo stesso tipo di percorso si applicherebbe, con le opportune modifiche, anche per altre lauree triennali di provenienza e, di conseguenza, per altre abilitazioni "maior".

Punti di forza di tale sistema sono:

- la garanzia di formare docenti coscienti dell'identità culturale ed epistemologica delle diverse discipline;
- l'apertura interdisciplinare, garantita dal carattere bi-modale delle cattedre, che rende possibile percorsi didattici capaci di evidenziare aspetti trasversali fra le scienze;
- un elevato grado di flessibilità del sistema, con particolare riguardo alla:
 - attribuzione degli insegnamenti e formulazione degli orari;
 - disponibilità di un congruo numero di ore per classe di ogni docente (che gli eviterà di dover gestire un numero elevato di classi);
 - salvaguardia dei posti di lavoro, in quanto il numero di docenti per scuola resterebbe praticamente invariato;
- la razionalizzazione del sistema di formazione degli insegnanti attraverso un percorso istituzionale consistente in una sola laurea magistrale;
- la sintonia con gli orientamenti dell'Unione Europea, che mirano alla identificazione di uno standard per la formazione iniziale degli insegnanti adottando come punto di riferimento un sistema bi-disciplinare⁹;
- l'affidabilità di un impianto già adottato e sperimentato con successo da altri Paesi dell'Unione¹⁰.

Tale proposta va integrata tenendo conto delle possibili criticità nella necessaria fase di transizione verso il nuovo sistema (che entrerebbe a regime con i primi abilitati dopo tre anni, compreso il TFA, dalla data di inizio dei primi corsi). D'altronde, l'urgenza di uscire da una situazione di stallo che dura da troppi anni suggerisce la necessità di adottare prospettive coraggiose e offre opportunità per la necessaria sperimentazione.

UNA PROPOSTA PER LA FASE DI TRANSIZIONE

La formazione dei nuovi insegnanti avrà un impatto di sistema sulla scuola solo a medio termine; appare quindi necessario favorire la crescita professionale degli insegnanti in servizio. La gestione

⁹ <http://www.ec2e2n.net/1/wp12>

¹⁰ Chemistry (science) teaching and chemistry (science) teacher education in Europe – An ECTN survey (http://ectn-assoc.cpe.fr/archives/lib/2006/N02/200602_LinksSchool_ScTeachEduEUSurvey.pdf)



della fase transitoria, che si prospetta non breve, deve conciliare le esigenze di evoluzione del sistema verso il nuovo impianto bidisciplinare con il rispetto di standard di qualità oggi frequentemente disattesi e con l'aderenza al quadro teorico che la ricerca didattica ha messo in evidenza.

La proposta DD-SCI chiama in causa principalmente le classi di concorso pluridisciplinari, che vanno ripensate in modo critico, approfittando dell'attuale quadro ancora irrisolto, poiché i percorsi e le attività per la crescita professionale degli insegnanti devono costituire elementi caratterizzanti della professione docente: occorre quindi un piano strutturato e articolato in termini di obiettivi di breve e medio periodo che, pur nel rispetto di autonomie e specificità, possa definire a livello nazionale standard condivisi per una formazione di qualità.

È necessario prevedere norme in sintonia con una proposta che delinea un processo a carattere strategico. Quando si cambia paradigma, le regole che definiscono la struttura dei nuovi modelli devono necessariamente cambiare.

Superando da subito, nei Licei, l'anacronistica e incoerente suddivisione tra i due citati ambiti disciplinari (analogamente a quanto avviene, per esempio, al biennio degli Istituti Tecnici), ai docenti in servizio verrebbe attribuito un insegnamento primario (la disciplina "maior") in riferimento alla propria laurea o abilitazione (nel caso di insegnamento monodisciplinare), e un solo eventuale secondo insegnamento (la disciplina "minor") che verrebbe scelto dal docente e conseguito dopo la verifica del possesso della preparazione adeguata e/o riqualificazione.

Negli Istituti Tecnici e in quelli Professionali, visto il loro carattere professionalizzante, gli insegnamenti delle varie discipline, così come avviene oggi - salvo alcune situazioni di palese incongruenza - sarebbero affidati unicamente in base alle abilitazioni "maior" conseguite.

In tutti gli istituti che prevedano corsi sia liceali sia tecnici, ciò permetterebbe da subito anche una efficace razionalizzazione degli organici, e avrebbe contemporaneamente il vantaggio di offrire a tutti gli studenti le migliori competenze disponibili.

Documento redatto dal gruppo di lavoro della DD-SCI, realizzato con il contributo di:

Antonella Andracchio
Michele Antonio Floriano
Elena Ghibaudi

Sergio Palazzi
Gaetano Passarelli
Alberto Regis

Approvato dal Consiglio Direttivo della Divisione di Didattica il giorno 8 marzo 2014.