

dello di scuola selettiva ed elitaria, nel quale l'obiettivo fondamentale non è quello di utilizzare alcune conoscenze significative delle scienze per contribuire alla formazione di tutti i cittadini, ma è quello di individuare i pochi eletti che saranno in grado di comprendere sofisticati formalismi e potranno quindi continuare la ricerca nei vari ambiti specialistici. I limiti ed i punti di forza dell'insegnamento scientifico tradizionale erano stati evidenziati più volte nel passato. E' sufficiente ricordare alcune considerazioni di Kuhn; egli afferma da una parte "che si tratta di un'educazione rigida e limitata, forse più rigida e limitata di ogni altro tipo di educazione, fatta eccezione della teologia ortodossa" e dall'altra "che prepara lo studente a diventare membro della particolare comunità scientifica (...)" Per la ricerca all'interno della scienza normale, per risolvere rompicapo all'interno della tradizione definita dai manuali lo scienziato viene preparato quasi alla perfezione" (Kuhn, 1962). In Italia, i dati nuovi, di grande rilevanza rispetto al 1962 (che è casualmente l'anno sia della riforma della scuola media che della pubblicazione del libro di Kuhn *Le rivoluzioni scientifiche*) sono la radicale modifica con la scuola di massa del contesto sfolastico e la constatazione dell'inefficacia formativa del modello tradizionale dell'insegnamento scientifico.

4. Le discontinuità del curriculum

Le considerazioni precedenti sul metodo ipotetico-deduttivo e sulla discontinuità hanno delle implicazioni divergenti sull'impostazione dell'insegnamento scientifico nella prima fase della scolarità (fino a 13-14 anni) e nella seconda fase (fino a 18-19 anni). Per quest'ultima, che coincide con la scuola secondaria superiore, le conseguenze culturali e metodologiche sono immediatamente ricavabili dalle considerazioni precedenti. E' necessario mettere da parte l'impostazione specialistica, lineare ed enciclopedica usuale ed iniziare a porre come variabile fondamentale il contesto entro cui è inserita una qualsiasi disciplina scientifica. Mentre oggi ci troviamo di fronte all'insegnamento della stessa struttura concettuale - in realtà della stessa enciclopedia di nozioni in alcuni indirizzi nel biennio ed in altri nel triennio, in determinati casi in un solo anno scolastico con 2-3 ore settimanali, ed in altri per più anni; in futuro occorrerà invece ribaltare tale logica, partendo primariamente dal contesto, nella consapevolezza della necessità di tempi lunghi per potere comprendere alcuni concetti, per non limitarsi più soltanto alla memorizzazione di nozioni scientifiche senza significato per lo studente.

L'insegnamento dovrebbe essere caratterizzato da un'impostazione di tipo problematico e contestuale, che permetterebbe di affrontare molte delle conoscenze generalmente presenti anche nell'impostazione tradizionale, seppur in una prospettiva completamente diversa, quella che abbia-

mo cercato di delineare nei paragrafi precedenti. L'obiettivo fondamentale dovrebbe essere quello di realizzare la comprensione dei concetti elementari della struttura specialistica delle varie discipline. Aspetti più specialistici potrebbero essere affrontati soltanto in corsi pluriennali del triennio. Per esempio, nel caso della chimica nel biennio occorrerebbe trattare le teorie ed i concetti della chimica classica, quali il concetto di elemento, composto, di trasformazione chimica, e rimandare al triennio le teorie di questo secolo, quali quelle del legame chimico. Per la prima fase della scolarità, le implicazioni curriculari delle precedenti considerazioni epistemologiche sono invece quelle di non includere nel curriculum neppure i concetti elementari della struttura specialistica delle discipline scientifiche - da rimandare al biennio come si è già detto - in quanto la loro comprensione presuppone, da una parte, lo sviluppo di determinate competenze operativo-logico-linguistiche, e dall'altra, contemporaneamente, l'acquisizione di specifiche conoscenze e competenze di tipo fenomenologico. Pensiamo che sia indispensabile un curriculum longitudinale all'interno di una prospettiva di continuità educativa, ritenendo superato ormai da molto tempo il curriculum tradizionale (e non solo per le scienze sperimentali) caratterizzato dalla discontinuità fasulla attualmente esistente tra i 3 gradi scolastici. E immaginiamo la continuità educativa connessa al curriculum verticale, non tanto come una melassa indistinta, ma come la progettazione di una proposta educativa maggiormente in consonanza con le discontinuità reali che si realizzano durante la crescita del soggetto e che, d'altra parte, caratterizzano anche il materiale di studio.

Nello specifico del curriculum longitudinale delle scienze sperimentali, noi pensiamo che siano necessarie alcune discontinuità, e che indubbiamente quella più rilevante si dovrebbe realizzare nel passaggio tra scuola media e scuola secondaria superiore. I motivi che ci portano ad individuare questa età sono innanzitutto di tipo teorico (psicologici, pedagogici ed epistemologici), ma vi è anche un aspetto più pragmatico, legato alla tradizione culturale e scolastica italiana, lo spazio limitato, cioè, che le scienze sperimentali continuano ad avere nella scuola elementare e media (2 ore alla settimana), nonostante le riforme significative che hanno caratterizzato questi gradi scolastici.

Ricerca di un lessico comune per la progettazione curricolare nella Scuola dell'autonomia

Fabio Olmi

1. Premessa

L'attuazione dell'autonomia scolastica da parte delle scuole deve trovare nella

ristrutturazione dei cicli della scuola preuniversitaria e nella ridefinizione dei curricoli il completamento di un processo di riforma che altrimenti lascerebbe la scuola "in mezzo al guado". Oggi però, nell'accingersi a mettere mano alle nostre proposte disciplinari nell'ambito di un curriculum verticale, abbiamo dinanzi dei paletti fondamentali entro i quali articolare le proposte: *la Camera ha approvato recentemente la struttura della nuova scuola* e quindi si può pensare che il cammino del progetto di riforma dei cicli sia ormai in discesa. Da questa proposta emerge la seguente articolazione:

- a) ciclo primario : 4 anni (ex elementare) + 3 anni (ex media) + esame
- b) ciclo secondario : 2 anni (biennio orientativo dell'obbligo ; rilascio di un diploma) + 3 anni (triennio di indirizzo ed Esame di Stato o comunque conclusione dell'obbligo formativo) .

Il lavoro della Commissione dovrà tener conto di questa articolazione della scuola, ma dovrà contemporaneamente ricercare un lessico comune per tutti i livelli scolari e, tenendo conto delle ricerche compiute in questi ultimi 20-25 anni, fondarsi su parametri di riferimento psicologici, pedagogico-didattici, storico-epistemologici se non comuni, almeno largamente condivisi.

A tale scopo, svilupperemo qui due punti:

- una proposta di analisi e definizione dei termini fondamentali propri della scuola dell'autonomia...alla ricerca di un lessico comune;
- una proposta di articolazione dei curricoli coerente con la scuola dell'autonomia

2. Alla ricerca di un lessico comune

Il processo di insegnamento/apprendimento (i/a) nella scuola dell'autonomia è caratterizzato da due elementi essenziali, quello della **flessibilità** e della **progettualità**: *flessibilità del percorso di i/a e progettualità degli itinerari attraverso i saperi*. Poiché ogni scuola avrà un suo Piano dell'Offerta Formativa (POF), toccherà in definitiva al Ministero fornire i "paletti" entro cui esercitarla (struttura dei diversi cicli, discipline fondamentali presenti, nuclei concettuali portanti delle discipline, standard di uscita, monte orario annuale delle varie discipline...) e toccherà ai docenti (come collegialità e come singoli) attuare la flessibilità e la progettazione.

La flessibilità è rivolta essenzialmente a llo scopo di consentire all'allievo di costruirsi un percorso personalizzato-guidato (resta ancora da definire come). Questo percorso dovrà contenere, attraverso l'acquisizione di una serie di crediti formativi, **una consistente base di apprendimenti comuni (circa il 70%), una quota di apprendimenti obbligatori ma differenziati (circa il 25%),** scelti tra una serie di apprendimenti offerti, e infine potrà contenere **elementi opzionali propri di ciascuna offerta formativa (circa il 5%).**

La flessibilità opera anche a livello di sviluppo del curricolo nell'arco dell'anno: il curricolo, organizzato per moduli (v. avanti), potrà articolarsi in modo diverso nel corso dell'anno, ad esempio concentrandosi in alcuni periodi e rarefacendosi o scomparendo in altri.

La flessibilità opera a livello di curricolo disciplinare consentendo progettazione di percorsi tra loro diversi (si intreccia con la progettualità) e variazioni della consistenza oraria di ciascun curricolo disciplinare nella misura massima di 15% del monte ore che lo caratterizzano; ciò può tradursi in compensazione tra due o più discipline o ridistribuzione interna del monte ore della disciplina con introduzione di elementi caratterizzanti particolari (si sviluppa, cioè la tendenza a trasportare all'interno dei curricoli quello che prima erano "i saperi" extracurricolari).

La flessibilità opera infine a livello di orario delle lezioni e questo, fermo restando l'orario per gli studenti, può essere variabile per i docenti nel corso dell'anno in funzione del POF.

Trasversalità - *Per trasversalità... "intendiamo la presenza nei curricoli delle diverse discipline di obiettivi e principi metodologici comuni, tali da assicurare un rinforzo reciproco tra i diversi apprendimenti e da garantire uno sviluppo complessivo dell'intelligenza (intelligenze?) attraverso le discipline" (1). La scuola dell'autonomia si sta orientando su un "pacchetto" orario settimanale d'obbligo non superiore alle 30 ore; d'altra parte il curricolo non potrà contenere un numero troppo elevato di discipline (la modularità degli i/a non dovrà costituire un pretesto per la moltiplicazione delle discipline!). Diventa allora essenziale la componente trasversale nella nuova progettazione curricolare.*

La trasversalità si costruisce sulle discipline e non deve essere un pretesto per depotenziarle a livello di scuola secondaria. Trasversalità significa anche ricerca di sintonia, coordinazione nello sviluppo tra le discipline e può essere operante essenzialmente in 4 ambiti e avere diversi livelli di espressione:

- i metodi di i/a (ad esempio nello sviluppo dei concetti partire sempre da situazioni problematiche, far riferimento alle condizioni da creare per favorire un apprendimento efficace (fasi), ecc.);
 - l'ambito cognitivo (la comprensione e l'uso dei modelli, ecc.);
 - l'educazione ai valori (disponibilità alla verifica e alla revisione critica di ogni conoscenza, ecc.);
 - la relazione tra saperi e loro uso sociale (responsabilità sociale dell'uso delle conoscenze, ecc.)
- (per maggiori dettagli cfr. 2).

Modularità

Il "Regolamento in materia di autonomia delle istituzioni scolastiche" (30/10/98) agli art. 4 ed 8 stabilisce alcuni criteri da seguire nella programmazione didattica e nella

progettazione curricolare

(nell'ambito del POF) facendo riferimento a **moduli**. La programmazione didattica non si sviluppa più attraverso un *continuum* di Unità Didattiche nell'arco dell'anno di cui, pur prevedendo puntuali verifiche dell'apprendimento, si risponde però alla fine dell'anno su tutto l'arco dell'apprendimento stesso.

L'ottica del processo di i/a cambia e si introduce il concetto di acquisizione di *crediti* da parte dello studente e della "quantizzazione" o segmentazione degli insegnamenti/apprendimenti (un credito non acquisito costituisce un debito che deve essere saldato per proseguire un certo itinerario di apprendimento, ma può rimanere anche non saldato se ininfluente per altri); *il curricolo si trasforma perciò in una rete flessibile di moduli di tipo disciplinare o multi, o interdisciplinari*. Al termine del modulo è prevista una *certificazione* che rende esplicito il suo eventuale superamento.

Cos'è dunque un modulo? Prima dell'introduzione dell'autonomia si parlava di programmazione didattica espressa in Unità Didattiche, ognuna delle quali veniva articolata in moduli. Oggi per modulo si intende invece un "contenitore" medio-grande di un certo numero di U.D.. Sono state date numerose definizioni di modulo, anche molto diversificate tra loro (qualcuno ne ha contate più di 40!), ma in definitiva si può assumere come significato soddisfacente il seguente:

un modulo formativo costituisce "...un ambiente di apprendimento per il quale sia stato definito il progetto didattico..." (U. Margiotta) e cioè:

- **le competenze, e quindi le conoscenze e le abilità, che si prevede di far acquisire**
- **quali segmenti di una o più discipline concorrono a costituire gli apprendimenti attesi**
- **quante e quali U.D. formano il modulo**
- **esemplificazione della rete di "connessioni" che il modulo può avere all'interno della disciplina o nell'ambito multi - o interdisciplinare considerato**
- **i soggetti coinvolti nella realizzazione e le risorse necessarie al suo sviluppo**
- **le modalità di attuazione (metodologia, tempi, criteri e strumenti di verifica...)**
- **momento della verifica e sua eventuale certificazione**
- **eventuale recupero**

Non bisogna però avere del modulo un concetto troppo rigido: attualmente, quando nell'arco dell'anno si sviluppano alcuni moduli, deve prevalere l'ottica di insieme e si potrà (eccome!) far riferimento ad un modulo anche pregresso per dare continuità al discorso; come pure acquista senso una valutazione finale (annuale) che tenga conto del superamento di un certo numero

di moduli.

La modularità del percorso scolastico (o comunque formativo) assume particolare importanza a livello di biennio terminale dell'obbligo: qui il carattere di orientatività (soprattutto del I anno del biennio) si traduce proprio nella possibilità di "modulare" gli insegnamenti/apprendimenti e nel potere lasciarne alcuni per affrontarne altri (sono previsti moduli "passerella" da un ambito ad un altro) fino a trovare il percorso globalmente più rispondente all'indirizzo (o comunque all'uscita dal sistema scolastico) più adatto alle proprie potenzialità ed esigenze.

Da quanto è stato discusso in questi ultimi anni sembra farsi avanti l'esigenza di non fornire alcun esplicito riferimento a particolari metodi didattici quando si forniscono indicazioni metodologiche all'interno dei moduli, quanto piuttosto far riferimento a opportune "fasi" di i/a facendo implicito riferimento alla pluralità di modelli didattici dell'ultima generazione, superando il riferimento un po' angusto alla didattica (di Stato!) per obiettivi (v. più avanti).

3. Articolazione dei curricoli

Competenze, conoscenze, abilità

All'insegnante spetta la progettazione del percorso didattico modulare, al Ministero PI spetta la fissazione degli *standard*, o traguardi di apprendimento, che devono essere raggiunti al termine dei diversi cicli scolari (il cui raggiungimento viene certificato dagli esami o dagli scrutini di fine anno), la definizione delle *discipline* della parte comune del curricolo, il loro *monte ore annuale* e le indicazioni in termini di *competenze, conoscenze e abilità* relative ai **nuclei concettuali fondanti essenziali individuati per ciascun livello scolastico (*)**. Viene superata la struttura dei tradizionali "programmi" (compresi quelli Brocca): nella scuola dell'autonomia si "parla una lingua diversa" dal passato.

La struttura dei "programmi" ministeriali dovrà indicare (nell'ambito di un auspicato alleggerimento dei contenuti) i nuclei fondanti essenziali per tutti (core curriculum) e prevedere intersezioni e/o integrazioni dettate dalla contaminazione con altre discipline o dovute a esigenze di approfondimento di determinati concetti; tale struttura dovrebbe indicare i seguenti punti (v. proposta emersa dal Forum delle Associazioni (3)):

- Finalità - il termine conserva l'usuale significato che ha avuto nei programmi passati (v. pag 97-99 Brocca, biennio, pag. 115 per quelle particolari del Lab fi/ch, pag 294/95 Brocca trienni per finalità della chimica negli indirizzi "generalisti") e indica la *promozione di atteggiamenti, di consapevolezze, di comportamenti, di acquisizioni di vario tipo che la scuola si propone di conseguire intenzionalmente in generale o attraverso una certa disciplina.*

-Competenze

Un profilo culturale si qualifica per le competenze che lo costituiscono dove **per competenza si intende un insieme di qualità di varia natura (conoscitive, operative, ecc.) che il soggetto deve possedere per poter svolgere con successo (risultati positivi) compiti di natura diversa, non necessariamente ripetitivi , coerenti con quelle qualità.**

Un quadro culturale basato sulle competenze ha una stabilità maggiore rispetto a un "catalogo" di conoscenze tipico dei programmi di impostazione ottocentesca. La dinamicità del quadro culturale contemporaneo produce una continua ristrutturazione degli ambiti della conoscenza producendo aggregazioni e disaggregazioni imprevedibili: si deve perciò stabilire un equilibrio tra le esigenze di stabilità della formazione, che può essere assicurata dal possesso di un repertorio di competenze opportuno, e la dinamicità del quadro culturale. Alcuni elementi del profilo culturale è necessario che siano stabili, ma è necessario che altri si aprano alla comprensione della realtà contemporanea B. Vertecchi, (4)). Le competenze, poi, devono essere distribuite lungo tutto l'arco del percorso formativo.

Si possono distinguere *competenze generali* (non legate alle determinazioni disciplinari) e *competenze specifiche* (o concorrenti) che si riferiscono a determinati ambiti di conoscenza: le prime devono essere definite dal governo del sistema scolastico e ne assicurano l'unità; le seconde vengono definite dagli esperti di settore . Requisito comune a entrambe deve essere quello di consentire la verifica obiettiva del loro conseguimento da parte degli allievi.

Si possono pertanto individuare **competenze (5):**

- **culturali**
- **conoscitive**
- **operative**
- **metodologiche**
- **interpretative**
- **comunicative**

Una volta definite le competenze si può pensare di definire livelli standard per ciascuna: questo è necessario per permettere il passaggio degli allievi da un indirizzo ad un altro o ad altre opportunità formative.

-Standard di apprendimento fissati su scala nazionale e riferiti al termine del ciclo. Essi costituiscono **traguardi da raggiungere alla fine di un percorso scolastico e rappresentano "...un insieme condiviso di alti livelli di acquisizione ..." espressi in termini di competenze**

Su tali standard verteranno gli esami (o le verifiche) di fine ciclo.

Definire uno standard significa esplicitare i suoi elementi componenti (v.es National

(*) Non parliamo di contenuti minimi, primo perché non si tratta di soli contenuti e non parliamo di "minimi" poiché sembrano rappresentare una soglia tra decenza/ indecenza (accettabilità/inaccettabilità) assai ambigua da definire.

curriculum inglese, (6)) e cioè:

* precisare l'ambito dei contenuti (non necessariamente concetti-chiave), temi e/o argomenti di afferenza

* descrivere la *performance* richiesta

* precisare il livello di espressione della *performance* (a partire da quello pienamente accettabile)

* indicare lavori-tipo indicativi del possesso di vari livelli di *performance* per studenti e docenti , accompagnati da vari commenti.

Per ciascun anno i docenti fisseranno **traguardi formativi** in accordo agli standard di fine ciclo e questi saranno espressi in termini di competenze, conoscenze e abilità: su questi l'insegnante organizza la propria progettazione didattica.

Si distinguono due diversi criteri di definizione degli standard formativi a seconda che ci si riferisca al ciclo dell'obbligo oppure ai trienni degli indirizzi: gli standard per il ciclo dell'obbligo sono identici per tutti gli allievi (e il loro raggiungimento o meno determina una selezione orientativa), quelli dei trienni variano al variare dei differenti indirizzi (sono standard che determinano una effettiva selezione "interna").

-Conoscenze e abilità

Si tratta di termini già largamente noti su cui non sembra necessario tornare. Da tener presente che il rispetto dell'autonomia progettazione da parte del docente "...autonomo" e il rispetto della libertà didattica a cui sempre ci si richiama, impongono il riferimento a conoscenze espresse in termini di **nodi concettuali essenziali (per tutti)** e approfondimenti e/o ampliamenti estesi anche ad intersezioni con altre discipline. Nella stesura dei curricula può essere opportuno far riferimento a **Temi e Nodi concettuali essenziali** riferiti ad essi (5). Strettamente connesse alle conoscenze sono poi le abilità la cui articolazione, però, ha senso a livello di progettazione di ciascun modulo.

-Metodologie

Si è sviluppato un lungo dibattito all'interno del Forum delle Associazioni (1998-99) sulla necessità di accompagnare le proposte di contenuto a proposte di metodo. Intanto dobbiamo sciogliere l'ambito a cui le metodologie fanno riferimento: ci si può riferire a *metodologie didattiche* come pure di *metodologie scientifiche* che si possono seguire nel proporre all'apprendimento certi contenuti. Data l'attuale formazione degli insegnanti in servizio, se è da rifiutare il suggerimento nei programmi di particolari metodologie didattiche (per non ricadere in nuovo suggerimento di una sorta di "didattica di stato" come è accaduto nel recente passato nel nostro Paese per la didattica per obiettivi (come accennato in precedenza), è pur sempre necessario indicare a livello esemplare quelle che sono le *fasi più importanti* attraverso cui passa una didattica che si propone un apprendimento efficace, senza far riferimento a nessuna teoria della didattica (che gli insegnanti per questa via rifiuterebbero).

Per quanto riguarda l'ambito delle metodologie scientifiche con cui si possono affrontare più correttamente l'i/a di certi contenuti, è opportuno muoversi anche qui a livello esemplare, senza entrare nel merito di teorie che solo una opportuna, ma per il momento carente, formazione dei docenti può fornire.

Le modalità di esemplificazione possono essere quelle di riportare lo sviluppo esemplare di un Modulo, affiancandolo ad esempio da una mappa concettuale che ne chiarisca diversi possibili percorsi e diversi possibili metodi di traduzione in itinerari didattici.

Riferimenti

- 1) Forum delle Associazioni- "Per una progettazione integrata dei curricula: dimensioni trasversali dell'educazione" (13/2/99)
- 2) F.Olmi- Chimica e trasversalità- CnS-La chimica nella scuola, 3/1999, p.65
- 3) Forum delle Associazioni- Protocollo per l'elaborazione dei contributi delle Associazioni per la giornata "Quali competenze per i nuovi curricula" -(8/5/99)
- 4) B. Vertecchi- (Conferenza- Aprile 1999)
- 5) DD/SCI- Proposta di curriculum per il biennio di orientamento - Maggio 1999 (in corso di pubblicazione su Annali della P.I.)
- 6) -The National Curriculum - DFE- Departmen for Education- England- (1988)

Sviluppo cognitivo e riforma dei cicli scolastici

Ermanno Niccoli

Alla fine degli anni '70, mentre nelle scuole si faceva più forte l'interesse per le tassonomie di Bloom e per la programmazione didattica, l'approfondito studio di Karl Frey, "Teorie del curriculum", apriva la strada a molti dubbi. L'opera verrà pubblicata in Italia da Feltrinelli.

Karl Frey aveva individuato curricula a carattere contenutistico e a carattere psicologico ed una vasta serie di curricula di tipo intermedio, egli sperava di individuare una teoria generale che unificasse tutta questa materia, tuttavia nel fare questo aveva avuto dovuto prendere atto della pluridimensionalità irriducibile di questo oggetto e della sua complessità.

Un esempio dei problemi, che s'incontrano nel condurre un'analisi curricolare è dato dalla difficoltà a distinguere prima e coniugare dopo obiettivi e contenuti. Gli insegnanti non hanno risolto la questione in quasi venti anni di programmazione scolastica ma, dopo avere accettato in maniera acritica certe teorie, si sono insabbiati in estenuanti attività definitorie, vagamente tautologiche.

Dazio nella prefazione al libro del Frey affermava che <<...contenuti e obiettivi di apprendimento sono inseparabili e in parte spesso si identificano. Una separazione