

Opzioni complementari e materie scientifiche nella riforma degli studi liceali

L'attuazione della riforma degli studi liceali ha varcato la soglia del terzo anno. I gruppi disciplinari cantonali e quelli di sede stanno portando a termine la prima stesura dei piani di studio in conformità agli obiettivi dell'Ordinanza/Regolamento concernente il riconoscimento degli attestati liceali di maturità (O/RRM) e al Regolamento degli studi liceali.

In questa operazione, particolare attenzione è data alla realizzazione di nuove strategie di insegnamento per favorire nell'allievo lo sviluppo delle sue competenze in materia di acquisizione dell'informazione e dei metodi di lavoro e quindi maggiore autonomia. I nuovi piani d'insegnamento favoriscono inoltre l'acquisizione di una cultura ampia, che permette ai giovani di affrontare i problemi nella loro globalità, multidimensionalità e trasversalità, privilegiando lo studio degli «oggetti naturali» (mondo, terra, biosfera, vita, umanità) che costituiscono i nodi gordiani dei problemi e i nuclei attorno ai quali sono organizzate le conoscenze.

In questo senso il piano cantonale degli studi liceali è stato organizzato per grandi ambiti di studio, ognuno con le proprie finalità generali: le lingue, la matematica e le scienze sperimentali, le scienze umane, le arti, l'educazione fisica e sportiva. Il concetto stesso di programma scolastico ha subito di conseguenza una graduale trasformazione. Gli insegnamenti non sono più organizzati attorno a una lista di capitoli da trattare, ma i temi diventano oggetti sui quali fare lavorare gli allievi mirando alla realizzazione degli obiettivi fondamentali definiti per ogni settore di studio e per ogni disciplina. La centralità dell'allievo e il suo coinvolgimento nei processi d'apprendimento, concepito come sviluppo di competenze (conoscenze, capacità e atteggiamenti), sono obiettivi fondamentali che orientano oggi i percorsi di formazione nei licei cantonali.

La necessità di rafforzare la capacità di integrare il sapere particolare in un contesto globale e nel contesto del proprio vissuto, di rafforzare la capa-

cià di affrontare i problemi fondamentali della propria condizione e del proprio tempo, di sapersi situare nel mondo naturale, tecnico, sociale e culturale nelle sue dimensioni attuali e storiche ha portato i docenti a prestare una particolare attenzione all'elaborazione dei piani di studio di alcune nuove discipline proposte agli allievi. In questa sede sono presentati in sintesi i progetti realizzati nell'ambito delle *opzioni complementari* e delle *materie scientifiche di terza e quarta liceo*.

La scelta dell'*opzione complementare* (una dozzina di discipline proposte) offre all'allievo la possibilità di completare la sua formazione, sia utilmente diversificando il proprio curriculum sia ampliando le competenze nell'ambito del settore di studio scelto. Rispetto alle altre discipline è richiesto pari rigore nell'acquisizione delle conoscenze e nel conseguimento degli obiettivi stabiliti per la maturità. Gli obiettivi da raggiungere sono almeno in parte complementari rispetto a quelli delle discipline fondamentali e i contenuti considerano soprattutto il valore formativo delle rispettive discipline sia per quanto attiene agli aspetti concettuali sia relativamente a quelli metodologici. Il piano di studio delle singole opzioni complementari prevede un insieme di campi sufficientemente ampi e un elenco di argomenti tali da consentire al docente di elaborare, sull'arco del biennio, un percorso di studio, dai contenuti differenziati e avente finalità proprie. L'opzione complementare offre così all'allievo l'opportunità di seguire un percorso variato (non monotematico) e diversificato anche sul piano della metodologia didattica.

L'elaborazione dei piani di studio delle *materie scientifiche di terza e quarta liceo* ha richiesto ai docenti un notevole impegno per realizzare dei programmi originali, innovativi sia sul piano dei contenuti sia su quello metodologico. Si passa infatti da un insegnamento monodisciplinare a un insegnamento pluridisciplinare dove i docenti delle singole discipline affrontano le stesse tematiche da punti di vista diversi.

Così ad esempio il carattere essenziale dell'opzione specifica fisica e applicazioni della matematica (FAM) consiste nel far interagire le due discipline con lo scopo di creare modelli matematici che descrivano le situazioni fisiche. La fisica è appropria di problemi, la matematica si propone come strumento di pensiero attraverso il quale il fenomeno fisico viene modellizzato. L'insegnamento dovrà privilegiare la formazione del pensiero scientifico e, in generale, di quello culturale. Si tratta, in altre parole, di far acquisire allo studente gli strumenti intellettuali che gli consentono di progredire nella conoscenza scientifica e di far applicare le conoscenze matematiche allo studio della fisica, sottolineando gli aspetti di convergenza delle due discipline sia sul piano concettuale che strumentale. Dal punto di vista metodologico l'opzione deve offrire soprattutto un apprendimento di carattere euristico e il più possibile individualizzato. Si vuole dare all'allievo la possibilità di sviluppare un apprendimento attivo e non sostanzialmente riproduttivo e si farà quindi in modo che gli studenti possano costruirsi i necessari quadri di riferimento logici ed epistemologici, indispensabili per poter raggiungere una buona autonomia di apprendimento. Il ventaglio dei campi di studio e dei loro argomenti permette di sviluppare, oltre alla conoscenza disciplinare, la dimensione culturale e formativa della scienza.

Anche l'opzione specifica biologia e chimica (BIC) non vuole essere né la giustapposizione di due discipline né un corso di biochimica o di microbiologia. Con questo corso si privilegia un approccio multidisciplinare e sistemico dove l'insegnamento è impostato su scelte esemplari di temi e contenuti, con l'allievo posto al centro del processo educativo; si evita quindi di porre l'accento solo sulla trasmissione del sapere. Il corso, partendo da problematiche rilevanti nel mondo attuale, affronta, da un punto di vista biologico e chimico, lo studio del fenomeno vita nei suoi aspetti unitari (problematiche comuni a tutti i viventi) e nei suoi aspetti diversificati (strategie differenti adottate dai viventi per risolvere problemi comuni). Indagare il fenomeno vita da un punto di vista biologico e chimico significa confrontarsi con una vastità tale di conoscenze che si impone una scelta.

Sempre nell'ambito delle scienze sperimentali, in terza liceo, al fine di avvicinare gli allievi al ragionamento contestuale, alla trasversalità e alla globalità dei problemi e volendo realizzare il principio dell'integrazione, è proposto un corso integrato organizzato attorno a un certo numero di tematiche da affrontare nell'ottica della fisica, della chimica e della biologia. Con questo corso di scienze sperimentali, destinato agli allievi che non hanno scelto un'opzione specifica scientifica, si vuole indirizzare l'insegnamento verso quelle nuove visioni della scienza che sostituiscono gli approcci deterministici, meccanicistici, unidirezionali e lineari, con modelli e logiche multidirezionali, sistemiche, olistiche ed estetiche. Il corso è orientato verso una «scienza per il cittadino» in modo da dare allo studente la possibilità di individuare e capire meglio le complesse relazioni che la scienza intrattiene con la realtà della vita di tutti i giorni e il suo carattere di verità locale e momentanea fatta di certezze ma anche di dubbi. Gli argomenti proposti mettono in evidenza come le tre discipline scientifiche costruiscono le loro conoscenze, quali sono i rapporti che si creano tra loro e come, in generale, la conoscenza evolve incessantemente nel tempo. La prospettiva dell'insegnamento è tra l'altro quella di dare una visione il più unitaria possibile delle tre discipline e di dare all'allievo la possibilità di riconoscere che qualsiasi fenomeno fa parte di una realtà complessa e deve essere studiato contemporaneamente da parecchi punti di vista per avere una visione più significativa e riutilizzabile per altre necessità. Il carattere innovativo del corso, evidenziato nella sua impostazione, nei suoi obiettivi e nell'elenco dei campi d'indagine proposti, presuppone un intenso lavoro «d'équipe» da parte dei docenti, in modo che il corso di «biologia e chimica e fisica» rappresenti il naturale coronamento dell'insegnamento coordinato delle scienze sperimentali.

Fra le nuove esperienze pedagogiche introdotte con la riforma, possiamo annoverare il lavoro di maturità di terza e quarta liceo. L'esperienza acquisita nel vecchio liceo con il seminario di quarta ne ha facilitato l'organizzazione. Per il lavoro di maturità è dedicato nell'orario uno spazio di due ore settimanali nel secondo semestre del terzo anno e di due ore nel primo semestre del quarto anno.

Il lavoro di maturità, analisi approfondita di una tematica delimitata con precisione, è una produzione personale che l'allievo realizza e presenta alla fine del ciclo di studi liceali; lo studente deve mettere in pratica, ad un livello proporzionato agli studi compiuti, la metodologia di base della ricerca, realizzando un lavoro che risponda agli obiettivi degli studi liceali. Gli si chiede in particolare di esercitare e dimostrare capacità di orientarsi nelle conoscenze scientifiche, strutturare l'informazione, presentare i risultati in forma articolata e coerente.

I progetti di lavoro sui quali gli allievi dovranno operare la loro scelta riguardano ciascuno un argomento-quadro, al cui interno è possibile isolare e coordinare di diverse tematiche di ricerca, da condurre individualmente o a piccoli gruppi. Gli allievi scelgono la materia a cui si iscrivono non oltre la fine del primo semestre del terzo anno, secondo modalità indicate dalla direzione. I progetti specificano tema, contenuti di base, metodologia, obiettivi e criteri di valutazione; in ogni caso si prevede una fase introduttiva di taglio metodologico (avvio della ricerca). Le tematiche saranno abbastanza circoscritte da permettere ad ogni allievo un'analisi basata su raccolta, confronto, valutazione di informazioni e dati. Evitando il semplice riassunto, lo studente dovrà saper proporre interrogativi ed ipotesi, verificandole sulla base delle fonti a lui accessibili. I risultati della ricerca sono oggetto di una relazione scritta e di una presentazione orale; anche nel caso di un lavoro essenzialmente grafico, visivo o artistico, sarà richiesto un adeguato commento scritto. Ampiezza e contenuti dovranno essere proporzionati ad una ricerca condotta nell'arco di due semestri a livello di fine liceo: padronanza della metodologia scientifica di base, capacità di elaborare un progetto, orientarsi in una bibliografia e formulare una o più ipotesi di lavoro, ricerca, esame, critica e selezione delle fonti, proprietà dell'espressione scritta e orale saranno, quindi, elementi prioritari. L'insegnante segue costantemente l'allievo, verificandone la capacità di individuare difficoltà, problematiche, soluzioni possibili o, al contrario, impraticabili, e di riorientare il metodo sulla base dei consigli e delle critiche ricevuti dall'insegnante stesso. L'accettazione del lavoro e la sua presentazione

orale dovranno avvenire entro la fine del primo semestre del IV anno. Oltre agli obiettivi chiaramente posti dall'insegnante, ed inerenti alla tematica prescelta, la valutazione terrà conto anche di altri fattori quali la formulazione chiara e precisa delle domande cui la ricerca intende rispondere; la raccolta e la selezione adeguata della documentazione, la sua analisi critica e tecnicamente corretta; la coerenza dei risultati sia rispetto alla problematica che alle fonti e al metodo; la struttura organica e coerente delle relazioni, scritta e orale. La presentazione orale è richiesta ad ogni allievo e deve avvenire a lavoro accettato, davanti ad un pubblico di allievi e docenti. In questa occasione saranno valutati in particolare capacità di esporre, motivare, eventualmente difendere sia il metodo seguito che i risultati raggiunti.

Nel corso di questi tre anni, coerentemente con i nuovi indirizzi della riforma, gli allievi sono stati coinvolti nell'elaborazione del loro curriculum di studio attraverso la scelta delle lingue, delle opzioni specifiche e delle opzioni complementari.

Per quanto riguarda il settore delle lingue si può osservare che, per l'insieme dei licei, al momento dell'iscrizione in prima, la gran parte degli allievi (circa il 72%) mette a beneficio l'opportunità di frequentare l'insegnamento di tre lingue straniere (moderne e/o antiche). Globalmente il francese è scelto in prima liceo da circa il 71% degli allievi, il tedesco dal 90%, l'inglese dal 95%; le lingue antiche dal 10% e lo spagnolo dal 6%.

Nel passaggio dalla prima alla seconda liceo gli allievi definiscono la seconda e la terza lingua. Per l'insieme dei licei si costata che gli allievi confermano sostanzialmente le scelte fatte in prima salvo per il francese che viene abbandonato in larga misura. La scelta del francese come seconda lingua varia, nei diversi istituti, dal 31% al 38% circa; quella del tedesco da un po' meno del 62% al 69%. Come terza lingua si ha una larga preferenza per l'inglese, scelto dal 77% degli allievi; il tedesco è scelto in una proporzione che varia dal 10 al 20%, il francese attorno al 10%. L'insegnamento del latino è offerto sia come opzione specifica sia come terza lingua per gli allievi che intendono proseguire lo studio e che hanno scelto un'altra opzione specifica. In questo anno scolastico il 5.2% degli allievi ha scelto il corso di latino terza lingua



Teres Wydler – La mostra di T. Wydler, presso la Galleria SPSAS-Locarno, rimarrà aperta fino al 24 aprile.

che è stato organizzato nei licei di Lugano 1, Mendrisio, Bellinzona e Locarno. L'opzione specifica, organizzata in tutti i licei, è stata scelta dal 6.1% degli allievi; nei diversi istituti la proporzione varia dal 2.6% al 7.8% degli allievi di seconda. Si può ancora osservare come al calo di iscritti all'opzione specifica abbia fatto riscontro un aumento del numero di allievi, più che raddoppiato, che in seconda liceo ha scelto il latino come terza lingua (43 allievi contro 20); potrebbe essere questo un segnale di una nuova tendenza che permetterebbe di frenare l'esodo dall'insegnamento del latino riscontrato in questi anni passati. Complessivamente, a livello cantonale, all'inizio del secondo anno di liceo, il 45.7% degli allievi segue un corso obbligatorio di francese, l'82.3% di tedesco, l'87.7% di inglese, il 2.8% di spagnolo, il 2.4% di greco e l'11.3% di latino. In tutti i licei sono stati attivati i corsi facoltativi di francese e di tedesco e per la prima volta in terza liceo è stato avviato il corso di base di inglese per gli allievi che non hanno scelto questa lingua come disciplina fondamentale o opzione specifica.

Per quanto riguarda la scelta dell'opzione si osserva che in tutti gli istituti sono state offerte le opzioni specifiche secondo le disposizioni del Regolamento in modo da garantire agli allievi che frequentano la seconda liceo un'oculata scelta del loro curriculum di studio. Nell'anno scolastico 1999/2000 non è stato tuttavia possibile organizzare l'opzione specifica di tedesco nei due licei del Luganese a causa dell'esiguo numero di allievi iscritti.

A livello cantonale, rispetto all'anno scolastico precedente, si è notata una leggera flessione della percentuale di allievi iscritti nelle opzioni lingue antiche (greco e latino) dal 9.4% all'8.5% e lingue moderne (francese, tedesco, inglese e spagnolo) dal 25.6% al 23.8%, una diminuzione dal 49% al 44% degli iscritti alle opzioni scientifiche, mentre è sensibilmente aumentata la proporzione degli allievi che si sono iscritti all'opzione specifica economia e diritto (dal 16% al 24%). In pratica questa tendenza è stata osservata in maniera più o meno marcata in tutte le sedi liceali.

Per la prima volta, con l'anno scolastico 1999/2000, gli allievi di terza

liceo hanno potuto scegliere la loro opzione complementare. Anche in questo caso le direzioni degli istituti liceali si sono preoccupate di attivare il maggior numero di opzioni, anche quando il numero di iscritti in prima scelta era ridotto. L'ampio ventaglio delle offerte ha permesso a quasi tutti gli allievi di potere seguire la disciplina di maggior interesse. A livello d'istituto in alcuni casi, per motivi organizzativi o a causa di un numero ridotto di iscritti, si è dovuto ripiegare sulla seconda o terza scelta dell'allievo. Delle tredici discipline offerte a livello cantonale solo l'opzione applicazioni della matematica non ha potuto essere attivata. Nel Liceo di Bellinzona i corsi opzionali sono stati organizzati in dieci discipline, in nove a Locarno e nel Liceo di Lugano 1, in otto a Mendrisio e in sette nel Liceo di Lugano 2. L'opzione religione è stata attivata solo a Bellinzona con una dozzina di allievi iscritti; due corsi sono stati organizzati per sport, musica, economia e diritto, tre per chimica, quattro per biologia, storia, cinque per fisica, storia dell'arte, geografia, arti visive, sette per pedagogia/psicologia.

L'attuazione della riforma continua con il lavoro di definizione dei piani di studio per le quarte liceo e di verifica dei piani realizzati, in particolare nelle classi di prima e di seconda. Nella prospettiva di promuovere un insegnamento coordinato e coerente delle discipline di uno stesso settore, per il settore delle scienze umane ed economiche è stato costituito un Gruppo di coordinamento dei piani di studio del quarto anno. Il gruppo è composto da rappresentanti delle diverse sedi scolastiche e delle discipline storia, geografia, economia e diritto, filosofia. Al gruppo sono attribuiti i seguenti compiti: definire il quadro generale di riferimento per l'elaborazione dei piani di studio per le classi di quarta delle scienze umane ed economiche; precisare gli ambiti di studio comuni e trasversali cui le quattro discipline devono riferirsi per elaborare il loro piano degli studi per le quarte liceo; definire, per ogni ambito di studio, gli argomenti relativi alle singole discipline e quindi definire le principali competenze che dovranno essere valutate per ogni ambito di studio.

Renato Vago