

PROPOSTA DI RIQUALIFICAZIONE DEL SISTEMA SCOLASTICO

Marzo 2001

La Fondazione Nova Spes intende qui rendere omaggio alla volontà di Vincenzo Viti, la cui attenzione era, in particolar modo, rivolta ai giovani e alla loro formazione. Ringraziamo pubblicamente il Comitato che, con il suo aiuto, ha contribuito alla realizzazione di questo lavoro.

Comitato di coordinamento del progetto

Serafina Gnech (Gilda), *Luciana Lepri* (Fondazione Nova Spes), *Laura Paoletti* (Fondazione Nova Spes), *Fabrizio Polacco* (Prisma), *Lucio Russo*, *Giovanni Stelli* (Istituto Italiano per gli Studi Filosofici)

Commissione di studio

Alberto Giovanni Biuso
Docente di filosofia, licei statali

Maria Vittoria Cavallari
Docente di Materie Letterarie, licei statali

Giuseppe Del Re
Docente di Chimica Teorica,
Università di Napoli

Dario Generali
Docente di Materie Letterarie,
Istituti professionali statali

Serafina Gnech
Coordinatrice Centro Studi Gilda

Giulio Ferroni
Docente di Letteratura Italiana,
Università di Roma “La Sapienza”

Antonio La Penna
Docente di Letteratura Latina,
Università di Firenze

Luciana Lepri
Responsabile Formazione Nova Spes

Daniela Maddalena
Docente di Musica, licei statali

Angela Martini
Presidente di scuola secondaria superiore

Vittorio Mathieu
Docente di Filosofia Morale,
Università di Torino, Accademico dei Lincei

Claudia Montedoro
Primo Ricercatore, Dirigente ISFOL

Laura Paoletti
Docente di Storia della Filosofia Italiana,
Università di Roma Tre
Segretario Generale di Nova Spes

Francesco Pitocco
Docente di Storia moderna,
Università di Roma “La Sapienza”

Fabrizio Polacco
Docente di materie letterarie, latino e greco,
licei statali
Coordinatore Nazionale del Prisma

Lucio Russo
Docente di Calcolo delle Probabilità,
Università di Roma “Tor Vergata”

Maria Luisa Sasso
Docente di Chimica, licei statali

Maria Teresa Lupidi Sciolla
Docente di Italiano e Latino, licei statali

Marco Somalvico
Docente di intelligenza artificiale,
Politecnico di Milano

Ledo Stefanini
Docente di Ingegneria dell’ambiente,
Università di Pavia

Giovanni Stelli
Docente di Filosofia e
ricercatore IRISAE Umbria

Stefano Zamagni
Docente di Economia Politica,
Università di Bologna

Il testo della Proposta di riqualificazione del sistema scolastico è stato curato da Luciana Lepri

Sommario

<i>Prefazione</i>	4
<i>I Parte - Natura e fini della scuola</i>	6
1. Questioni fondamentali	14
2. Due ipotesi a confronto	18
<i>II Parte - Architettura del Sistema</i>	34
1. Organizzazione dei cicli	41
2. Note esplicative	46
<i>III Parte - Esempi di una nuova organizzazione dei contenuti disciplinari</i>	53
- Italiano	56
- Matematica	63
- Filosofia	71
- Latino	77
- Storia	83
- Greco	95
- Fisica	103
- Chimica, Biologia, Scienze della terra	113
- Informatica	121
- Riflessioni su Economia, Musica, Istruzione e Formazione professionale	133

Prefazione

La riforma Gentile aveva dato al Paese una scuola rispondente al contesto culturale, civile, economico-produttivo del tempo. L'esigenza di alte professionalità e di ruoli dirigenziali venivano soddisfatte dai licei - che avevano il loro sbocco obbligato nella frequenza universitaria - mentre quelle del nascente sviluppo industriale venivano assicurate dai canali tecnico-professionali.

Negli ultimi decenni il contesto è profondamente mutato: i valori etici e culturali non sono più universalmente condivisi, scienza, tecnologia, economia e produzione sono soggette ad un continuo cambiamento. Infine (ed è questo un dato di forte rilevanza) l'istruzione, anche quella accademica, non è più prerogativa di un'élite culturale ed economica ma è diventata di massa.

E' evidente che il sistema educativo di istruzione e di formazione richiedeva una radicale riforma: gli alti tassi di dispersione conseguenti alla scolarizzazione di massa devono essere contenuti in termini fisiologici. La convivenza civile e democratica e il sistema economico e produttivo, infatti, non possono permettersi il lusso di dilapidare risorse umane, in forza anche della dimensione sempre più immateriale assunta dall'economia.

La riforma Berlinguer-De Mauro ha tenuto conto di tali elementi proponendo un'ipotesi che, a nostro avviso, ha il difetto di giocare al ribasso.

Si tende, infatti, a contenere la dispersione al prezzo di una avvilente dequalificazione culturale della scuola e di rispondere alle complicate richieste del vivere civile assegnandole il quasi esclusivo compito della così detta socializzazione. Infine si subordina la specificità dei processi educativi all'egemonia del fattore economico e del progresso tecnologico.

La riforma che noi proponiamo si situa nella complessità del contesto attuale rivendicando, però, alla scuola una specifica identità che si risassume nel suo essere *il luogo delle conoscenze*.

Il fenomeno della dispersione può, a nostro avviso, essere combattuto ponendo lo studente di fronte a scelte chiare e precise: sin dall'inizio della secondaria si devono tracciare itinerari distinti per lo studio teorico e per la formazione professionale che deve essere tale da fornire competenze per l'alta tecnologia e per il lavoro autonomo sul quale si basa una larga fetta del nostro sistema produttivo e della nostra economia. Infine, la scuola deve educare alla libertà nella responsabilità. In altre parole ciò vuol dire che al diritto allo studio è complementare il dovere di studiare.

Ma sono due i rischi ai quali la tentazione "al ribasso" ci espone e che vanno scongiurati. Il primo è che il tecnicismo applicativo non introduce gli studenti al metodo dimostrativo e non li abitua alla argomentazione razionale. Questa carenza impedisce sia a chi in futuro voglia dedicarsi agli studi scientifici a livello accademico e alla ricerca sia a chi voglia decifrare la realtà contemporanea, la comprensione della profonda rivoluzione scientifico culturale del XX secolo. La seconda, che un malinteso democraticismo ponga fuori dal sistema scolastico pubblico i meccanismi di riproduzione e selezione delle future classi dirigenti.

Entrambi questi errori si tradurrebbero in un declassamento complessivo del sistema Italia, tanto più grave nella prospettiva di competizione globale che caratterizzerà i decenni a venire.

E quindi nella prospettiva di realizzazione personale di ciascuno dei suoi cittadini futuri. Tenuto conto di tutto questo la Fondazione Internazionale Nova Spes ha deciso di tradurre le proprie riflessioni nell'elaborazione di una organica *Proposta di riqualificazione del sistema scolastico* chiamando a partecipare al lavoro alcune rilevanti espressioni della realtà culturale e di quella professionale dei docenti. Hanno aderito all'invito, oltre i componenti la Commissione, il Centro Studi della Gilda, l'Istituto Italiano per gli Studi Filosofici e Prisma, Progetto per la rivalutazione dell'insegnamento e dello studio del mondo antico.

I Parte *Natura e fini della scuola*

1. Questioni fondamentali
2. Due ipotesi a confronto

Indice ragionato

I Parte *Natura e fini della scuola*

*In gran parte del mondo sono in atto processi di riforma e, talvolta, di radicale ripensamento dei sistemi educativi. Tutto questo interrogarsi sulla scuola va ben oltre la riconsiderazione di alcune condizioni fattuali e suggerisce l'idea che, oggi, si sia offuscata la cognizione del valore, della funzione e delle finalità della scuola e che occorra, quindi, una riflessione sul suo significato e sulla sua stessa ragione (o legittimità) per esserci. Gli studenti, che erano arrivati a considerare la scuola **come un male necessario** ora la subiscono solo come un **male** e per giunta **inutile** di fronte al quale è giusto ribellarsi.*

I tentativi di rendere sempre più "ludica" la scuola, di semplificarne i percorsi e di assicurare esiti scontatamente positivi ai medesimi sono inutili di fronte alla domanda di senso che giovani e comunità sociale pongono ai sistemi educativi.

Noi diciamo che la scuola è un'istituzione entro la quale, intenzionalmente, si attuano processi educativi di istruzione e di formazione finalizzati alla crescita e alla valorizzazione della persona umana nel rispetto della sua libertà, delle sue vocazioni e delle scansioni dell'età evolutiva. Il suo significato, la sua "ragion d'essere", consistono nell'assicurare la continuità culturale tra le generazioni e nell'educare alla libertà nella responsabilità: essa deve, pertanto, saper coniugare la centralità della persona umana nel processo educativo con le finalità e gli interessi generali della comunità sociale.

Il sistema scuola confina con altri sistemi: economico, sociale e politico, familiare, ma non deve essere subordinato ad alcuno né cadere nella tentazione di assumere un ruolo di supplenza di fronte alle carenze dell'uno o dell'altro. Condividiamo, in questo, la convinzione di Luhmann che la scuola debba attenersi al fatto che altrove si è lavorato (aziende e mondo produttivo), altrove si è guadagnato (mondo economico), altrove si è amato (famiglia). Se si confondono i luoghi si perde l'identità e la scuola finisce per far male quello che altri fanno o dovrebbero saper fare meglio.

I Parte *Natura e fini della scuola*

1. *Questioni fondamentali* 14

1.1. *Di chi è la scuola* 14

- La scuola contribuisce ad una rifondazione costante della convivenza sociale attraverso la memoria del passato, la comprensione del presente, la progettazione responsabile della società futura.
- La scuola deve formare l'uomo come persona, come cittadino e come lavoratore, coniugando l'interesse individuale (dello studente) con quello generale (della società).

1.2. *Scuola e socializzazione* 14

- La funzione socializzante della scuola consegue al suo essere luogo di trasmissione di conoscenze
- Conseguenze negative dell'inversione del rapporto conoscenza/socializzazione: rapporto tra curricolo e attività integrative

1.3. *Scuola e mondo del lavoro* 15

- Interazioni auspicabili e interazioni da evitare tra scuola e aziende
- Il rapporto scuola lavoro si precisa nell'ambito universitario. Nella scuola di primo e di secondo grado tale rapporto non è né immediato né automatico. Qui si devono garantire le basi culturali, la flessibilità dell'intelligenza, lo spirito critico, il senso di appartenenza e di responsabilità: tutti elementi formativi tanto della persona quanto del futuro lavoratore
- Si rivendicano percorsi distinti tra istruzione teorica e formazione professionale: lo studio teorico è presente in ambedue i settori ma con obiettivi, curvature, modalità e approcci diversi a cui devono corrispondere sistemi distinti ma dotati di pari dignità e di equivalenti possibilità educative e di istruzione.

Nella formulazione dei percorsi di formazione professionale si deve tener conto che la realtà del mondo

produttivo italiano è formata anche da una grossa fetta di lavoro autonomo.

1.4. <i>L'abbassamento del livello delle competenze e il ruolo internazionale dell'Italia</i>	17
- Nella società della conoscenza è necessario individuare criteri e parametri per una riqualificazione culturale della scuola anche in vista di innalzare il livello di civiltà e di competitività del sistema Paese. L'attuale riforma, al contrario, non solo rischia di privare l'Italia della propria identità culturale ma di renderla poco competitiva sui versanti più avanzati della tecnologia e dell'economia che comportano una vistosa modificazione dei paradigmi organizzativi (decentramento produttivo, organizzazione in filiere, distretti etc.).	
2. <i>Due ipotesi a confronto</i>	18
2.1. <i>La funzione della scuola nella riforma Berlinguer – De Mauro</i>	18
- L'idea guida della riforma: stare sempre al passo con il cambiamento	
2.2. <i>Scuola e progresso</i>	18
- La riforma stabilisce uno stretto rapporto tra scuola e contemporaneità. La pretesa di introdurre nell'insegnamento le "ultime novità" è insensata perché esse sarebbero pressoché obsolete nel momento in cui trovassero una collocazione nei programmi; ed è inutile perché il "nuovo" richiede la conoscenza di ciò che lo ha preceduto.	
2.3. <i>La funzione della scuola nella proposta del gruppo di lavoro promosso dalla Fondazione Nova Spes</i>	19
- Comprendere il mondo contemporaneo non significa imparare le "ultime novità", perché il nuovo è il risultato di un processo	
- La complessità delle società contemporanee richiede sapere più che saper fare	

2.4. <i>Innovazione e tradizione</i>	19
- Un'incoerenza della riforma: si propone di valorizzare la specificità della tradizione scolastica italiana e si insegue un modello anglosassone	
2.5. <i>Cultura generale e sviluppo</i>	20
- Un'altra incoerenza: si afferma la centralità del “fattore umano” e della conoscenza nell’ambito del mercato del lavoro e si dà luogo ad un sistema (moduli, crediti, competenze) che di fatto abbassa il livello culturale generale	
2.6. <i>Il ruolo delle scuole secondarie superiori</i>	21
- Il sistema integrato previsto dalla riforma annulla ogni distinzione tra cultura speculativa e operativa	
- Soltanto la scuola secondaria può garantire formazione culturale generale di alto livello prima della specializzazione accademica o dell’ingresso nel mondo del lavoro	
2.7. <i>Successo formativo</i>	22
- Il successo non deve essere assicurato indipendentemente dall’impegno e dai risultati conseguiti dallo studente: al diritto allo studio deve corrispondere il dovere di studiare	
- La scuola deve educare alla responsabilità e, perciò, deve distinguersi dalla “società consumistica” che blandisce i giovani in quanto possibili “clienti”	
2.8. <i>Orientamento e auto orientamento</i>	22
- Per orientarsi e autorientarsi lo studente deve essere reso consapevole delle proprie capacità e inclinazioni e non illuso con la semplificazione estrema dei percorsi di studio	
- Il criterio di selezione orientativa : offerta di curricoli calibrati su livelli diversi di complessità	

2.9. <i>Esiste un modello europeo di scuola?</i>	23
- L'accorpamento dei diversi tipi di scuola in un unico "liceo" comprensivo corrisponde più ad un modello anglosassone che a sistemi scolastici più vicini alla nostra tradizione come quello francese o tedesco	
2.10. <i>L'imperialismo della didattica</i>	24
- Una giusta preoccupazione sulle modalità di trasmissione del sapere non significa far prevalere la didattica sui contenuti	
2.10.1. <i>"Sapere e saper fare": il superamento dei saperi verbali</i>	25
- Differenza di obiettivi tra cultura teorica e operativa	
- Il linguaggio delle immagini non può esser privilegiato rispetto a quello articolato: la formazione linguistica come compito essenziale della scuola, senza trascurare i concetti non verbali e il plurilinguismo	
2.10.2. <i>Il superamento della logica sequenziale</i>	26
- Una critica inizialmente corretta alla logica sequenziale è stata arbitrariamente usata per giustificare l'abbandono dell'argomentazione razionale a beneficio delle associazioni libere.	
2.10.3. <i>L'ossessione quantitativa</i>	26
- La qualità della formazione impartita e delle conoscenze acquisite non sono valutabili con metodi statistici	

2.10.4. <i>“Apprendere ad apprendere”</i>	27
<ul style="list-style-type: none"> - L’opportuno potenziamento della capacità di apprendere non significa che quest’ultima sia di per sé l’obiettivo 	
2.11. <i>Istruzione scolastica e formazione professionale</i>	27
<ul style="list-style-type: none"> - Importanza della distinzione tra il canale dell’istruzione scolastica e quello della formazione professionale che deve prendere in considerazione anche la formazione al lavoro autonomo e quindi alla sua dimensione economica in quanto tale - Nessun tipo di formazione può prescindere dall’apprendimento di tipo “speculativo” - Effettuare un semplice passaggio tra i due canali significa confondere i luoghi specifici di conoscenza e di acquisizione della cultura - Importanza dell’istruzione artistica e musicale 	
2.12. <i>Competenze, moduli e discipline</i>	29
<ul style="list-style-type: none"> - I moduli destrutturano l’impianto disciplinare - L’ambiguità del concetto di competenza - Moduli e competenze presuppongono l’equivalenza formativa delle discipline con attività più o meno ludiche 	
2.13. <i>Moduli</i>	30
<ul style="list-style-type: none"> - L’ambiguità del concetto di modulo 	
2.14. <i>Una concezione alternativa dei moduli e del loro uso</i>	31
<ul style="list-style-type: none"> - Esempi di utilità della didattica modulare: acquisizione di particolari tecniche professionali, approfondimenti in settori marginali dell’indirizzo 	
2.15. <i>L’autonomia</i>	32
<ul style="list-style-type: none"> - Il sistema configurato dalla riforma è dettagliatamente prescrittivo e non lascia spazio all’iniziativa autonoma dei singoli docenti 	

2.16. *La libertà d'insegnamento* 32

- Il Decreto sull'insegnamento della storia analizzato come esempio di limitazione della libertà di insegnamento

2.17. *Il curricolo locale* 33

- L'ipotesi di riservare un'ampia porzione del monte ore ai singoli istituti rischia una frammentazione che contrasta con l'esigenza di fornire a tutti gli alunni un patrimonio culturale comune

1. *Questioni fondamentali*

1.1. **Di chi è la scuola?**

La scuola è lo strumento fondamentale con cui la collettività assicura la continuità culturale tra le generazioni ed educa alla libertà nella responsabilità. Così intesa la scuola come istituzione viene chiamata a dare un contributo essenziale alla costante rifondazione della convivenza sociale. Questa perenne rifondazione è resa possibile dalla triplice dimensione in cui si realizza il processo educativo: la memoria storica dell'esperienza del passato, la comprensione dell'esperienza sociale e individuale del presente e la progettazione e costruzione responsabile della società futura. Tutte le esperienze culturali e relazionali vissute nella scuola debbono concorrere intenzionalmente allo sviluppo di questa triplice dimensione di memoria, intelligenza e progettualità esistenziale e sociale. Le finalità della scuola possono così essere sintetizzate: *formare l'uomo come persona, come cittadino, come lavoratore*. La scuola, in quanto istituzione sociale, deve coniugare insieme finalità e interessi individuali, con finalità e interessi generali. Anche se può sembrare un'ovvietà una facoltà di medicina, ad esempio, non può porsi come solo obiettivo di soddisfare i desideri dei suoi studenti, ma deve perseguire anche l'interesse dei loro futuri pazienti, garantendo che i futuri medici abbiano le competenze necessarie per esercitare la loro professione. Considerazioni analoghe valgono per tutta l'istituzione scolastica ad ogni livello.

1.2. **Scuola e socializzazione**

La scuola è il *luogo delle conoscenze* e della formazione etica e civile. La funzione socializzante della scuola *consegue* in primo luogo dal suo essere luogo delle conoscenze e secondariamente dall'organizzarsi come comunità educante che ha nell'unità della classe il suo punto di riferimento in quanto gruppo che *intesse* relazioni, acquista una progressiva consapevolezza dei propri diritti, doveri e responsabilità. Il vivere insieme (docenti e studenti) per gran parte della giornata, il perseguire un obiettivo comune por-

tano (o dovrebbero portare) ad un confronto aperto e leale, allo sviluppo dello spirito critico, del senso di appartenenza e di responsabilità.

Le conoscenze sono, quindi, un veicolo forte di interrelazione tra gli studenti, tra questi ultimi e i docenti, tra docenti e genitori.

Attraverso le conoscenze si cominciano a costruire gli “strumenti” intellettuali per comprendere se stessi, il passato (compreso quello individuale) il mondo nel quale si vive e ad inquadrarne con spirito critico i problemi.

In tal senso le conoscenze svolgono un’azione socializzante e legittimano l’esserci e l’identità della scuola.

Tale tipo di socializzazione, pertanto, differisce profondamente nei metodi, nei mezzi e nei percorsi da quella che può essere raggiunta con un’attività ludica, sportiva o con l’appartenenza ad un circolo ricreativo o di amatori di alcune attività (bridge, scacchi e così via).

L’aver abbandonato l’idea della scuola come luogo delle *conoscenze* ha finito per far attribuire ad essa una serie di funzioni improprie e tende ad ampliarne in modo grottesco la sfera di influenza.

Va, di conseguenza, respinta l’inversione del rapporto fisiologico tra normalità curriculare e attività integrative che ha portato, in un recente passato, alla moltiplicazione delle varie “educazioni” (alla salute, al pronto soccorso, stradale, alla legalità, sessuale, ecc.) ed oggi, con la legge sulla autonomia, alla proliferazione dei “progetti”, soprattutto quelli “complessi”, che finiscono per dissolvere l’impianto curricolare.

1.3. Scuola e mondo del lavoro

L’opinione che la scuola italiana, ad ogni livello, abbia avuto fino ad ora interazioni insufficienti con il mondo del lavoro è largamente diffusa. In molti casi l’interazione tra istituzioni formative e mondo del lavoro è essenziale e imprescindibile: non avrebbe molto senso, ad esempio, istituire un corso di laurea in chimica industriale in un paese totalmente privo di industrie chimiche ed è evidente che solo grazie ai rapporti con le industrie chimiche i professori di chimica industriale possono conoscere le competenze richieste dal mercato ai nuovi laureati e i problemi concreti sui quali è utile che i dipartimenti universitari facciano ricerca. D’altra parte è altrettanto evidente che non sono

solo le università a dovere imparare dalle industrie: anzi le industrie chimiche riescono a produrre solo grazie alle conoscenze formate e trasmesse dai chimici.

Anche nel caso delle scuole secondarie le aziende hanno vari possibili motivi per interessarsi al sistema formativo: le aziende possono essere interessate alla formazione dei futuri dipendenti, a quella dei clienti (non solo futuri ma anche attuali; il volume d'affari movimentato dagli adolescenti è oggi enorme) o, infine, semplicemente e direttamente alla scuola stessa come cliente. E' auspicabile evitare che gli ultimi due tipi di interessi influenzino in qualsiasi modo i contenuti dell'apprendimento ed è necessario far chiarezza sul primo.

L'enfasi sui rapporti scuola - mondo del lavoro ha ingenerato l'idea che la scuola possa e debba garantire competenze immediatamente e automaticamente spendibili sul mercato del lavoro. Questo non è, né potrebbe essere, il compito dei sistemi di educazione e di istruzione i quali debbono assicurare la cultura generale, la flessibilità dell'intelligenza e l'acume critico, indispensabili perché lo studente di oggi possa, nel futuro, trovare una collocazione nel mondo del lavoro che soddisfi le sue aspirazioni. Anche nel caso di corsi di formazione professionale si tratta di esigenze di cui la scuola deve "tener conto" e non di direttive da eseguire. In particolare in un mondo in cui la tecnologia cambia sempre più rapidamente neppure i corsi di carattere professionale possono impiegare una parte rilevante del loro tempo all'apprendimento del funzionamento delle tecnologie attuali. Occorre invece anche in questo caso dare flessibilità al sistema individuando livelli relativamente "stabili" di conoscenze che siano utili per preparare persone in grado di adattarsi rapidamente alle mutevoli esigenze future.

D'altro canto le aziende devono riflettere sul fatto che la natura del mondo del lavoro dipende in larga misura dalle scuole frequentate da chi vi opera ed è quindi interesse anche di quest'ultimo che le scuole adempiano pienamente ai loro compiti istituzionali di educazione e di istruzione. Questa considerazione potrebbe divenire sempre più importante via via che il peso della produzione materiale diminuisce a favore della produzione di informazione e di attività per il tempo libero: in questa ottica è necessario che la scuola sappia trasmettere il piacere della conoscenza disinteressata, la gioia profonda che una scoperta intellettuale offre nell'avventura dell'apprendere.

1.4. L'abbassamento del livello delle competenze e il ruolo internazionale dell'Italia

L'abbassamento dei livelli qualitativi della formazione scolastica fa temere, inoltre, la trasformazione dell'Italia in una zona geografica priva di identità culturale e incapace di produrre tecnologia concorrenziale. Non a caso il progetto Berlinguer coincide cronologicamente con la rinuncia ad una produzione autonoma in quasi tutti i campi della tecnologia avanzata e con il tentativo di trasformare il nostro paese in un mercato anonimo di prodotti internazionali. Naturalmente in questa prospettiva lo scopo della scuola può limitarsi alla "educazione" di futuri acquirenti "on line": basta cioè che essa fornisca rudimenti di inglese ("basic English" illetterato) e rudimenti di quella che oggi è detta "informatica", cioè la capacità di accendere un "computer" e navigare in Internet tra una pubblicità e l'altra.

2. Due ipotesi a confronto

2.1. La funzione della scuola nella riforma Berlinguer - De Mauro

L'idea guida della riforma è che la scuola in nome della complessità della domanda sociale e della necessità di rispondere ai bisogni reali stia al passo con il continuo cambiamento del mondo contemporaneo. E' illuminante, a questo proposito, la posizione di B. Vertecchi¹. Lo studioso focalizza un importante nodo problematico, per il quale, però non dà, a nostro avviso, una soluzione adeguata. Oggi la scuola – afferma il pedagogista – *non rappresenta più l'occasione per un salto di status sociale ed economico*. Quando ciò avveniva c'era una forte domanda sociale di alfabetizzazione e “l'idea della scuola ha fruito dell'alone positivo dell'idea di progresso”.

2.2. Scuola e progresso

Secondo il pedagogista occorre ricostruire questo legame tra scuola e progresso. E qui emerge una delle ambizioni, a nostro giudizio errate, del progetto di riforma. L'idea di progresso (che evidentemente si riferiva ad un beneficio personale) viene identificata con il progresso - più che scientifico - tecnologico e con le trasformazioni dell'economia. E' impossibile, nonché insensato, voler agganciare la scuola ai rapidi mutamenti che si verificano in questi campi. Per realizzare una scuola in sincronia con i tempi Vertecchi suggerisce che un'istituzione di alto profilo scientifico (l'Accademia dei Lincei) rediga ogni due anni delle *Indicazioni per le scuole sullo stato e l'evoluzione della cultura e della scienza* per “assicurare la continuità tra elaborazione culturale e scientifica e offerta di contenuti attraverso l'istruzione scolastica (...) (per) interrompere il ritardo cronico che la cultura della scuola (...) ha presentato rispetto al mutare e all'accrescersi dei quadri della conoscenza”².

Da qui i tratti che caratterizzano la riforma: l'enfaticizzazione delle tecnologie infotelematiche e il ruolo preponderante riconosciuto all'economia e alla produttività alle cui richieste la scuola dovrebbe subordinarsi.

¹ B. VERTECCHI, *Per una riorganizzazione dell'offerta formativa*, in *Dossier degli Annali della Pubblica Istruzione*, Firenze n° 5-6/1999.

² Vedi nota 1.

2.3. La funzione della scuola nella proposta del gruppo di lavoro promosso dalla Fondazione Nova Spes

L'idea guida della proposta del gruppo di lavoro promosso da Nova Spes è che la scuola deve mettere il giovane in grado di comprendere il mondo contemporaneo, senza pretendere di stare al passo con i continui processi di cambiamento che si verificano nell'ambito scientifico-tecnologico, economico-produttivo e culturale in genere. La pretesa di introdurre nell'insegnamento scolastico le "ultime novità" si rivela insensata perché queste ultime sarebbero pressoché obsolete nel momento in cui trovassero una loro collocazione nei percorsi di apprendimento ed è sostanzialmente inefficace perché il "nuovo" è il risultato di un lungo processo che si è svolto nel tempo e non lo si può comprendere se non si ripercorrono, intelligentemente, le tappe di tale processo.

E' indubbio che le società contemporanee³: presentano un alto livello di complessità, ma proprio questi tratti portano la maggioranza degli studiosi ad affermare che per comprenderle e gestirne le dinamiche e i processi occorre rafforzare l'asse della cultura generale, umanistica e scientifica. Più del *saper fare* è il *sapere* che mette l'individuo in grado di orientarsi nel mondo attuale.

2.4. Innovazione e tradizione

Si condivide quanto affermato a pag. 5 del *Programma quinquennale di progressiva attuazione della L.30/2000 di riordino dei cicli di istruzione*. "Se comune appare a livello internazionale l'urgenza dell'adeguamento dei sistemi formativi, ciascun paese tuttavia non può non muovere nel proprio sforzo di innovazione dalla peculiarità della propria storia e quindi anche dalla specificità della propria organizzazione scolastica".

Proprio in quanto lo si condivide appare incoerente e contraddittoria la soluzione data dalla riforma al cambiamento del nostro sistema formativo, perché il progetto Berlinguer prescinde completamente e "dalla peculiarità della nostra storia" e dalla "specificità della nostra organizzazione scolastica". Esso infatti è molto più vicino ai sistemi anglosassoni – in particolare a quello americano del tutto estraneo alla nostra tradizione – di quanto non lo sia rispetto ad altri modelli europei, a noi certamente più simili e più

³ Cfr. *Dossier*, cit. e altri documenti ministeriali.

congeniali come, per esempio, quello della Francia, della Germania e in genere dei paesi di lingua tedesca e, al limite, quello della Spagna.

2.5. Cultura generale e sviluppo

A pag. 7 del citato *Programma* si afferma che, in seguito alle trasformazioni dell'organizzazione, della produzione e del lavoro, "il fattore umano" è diventato centrale in tale ambito, perciò si è fatta pressante "l'esigenza di una maggiore formazione complessiva anche a scapito della specifica formazione tecnica e tecnologica che può sempre essere perfezionata in seguito.

Serve più cultura intesa in senso generale, serve una padronanza più alta dell'insieme dei processi"; più oltre (a pag. 18) nel tracciare il profilo del docente si colloca al primo posto l'aggettivo "colto, in grado di padroneggiare la propria disciplina nei suoi continui mutamenti, di valutarne le potenzialità formative, di governare i rapporti con le altre discipline, di collocarne, infine, le finalità e gli obiettivi di apprendimento all'interno delle finalità generali del sistema scuola", seguono le altre caratteristiche indicate con gli attributi "riflessivo" e "competente" e il profilo finisce con l'elencazione di una serie di capacità relazionali, operative e organizzative.

Non possiamo non convenire con quanto sopra detto. Mentre però l'innalzamento dell'obbligo formativo appare un passo nella direzione appena indicata, la sua attuazione, come finora è stata realizzata attraverso le disposizioni emanate con direttive, circolari, decreti e con la normativa approvata, non sembra affatto rispecchiare la stessa volontà di elevazione del livello culturale delle nuove generazioni.

Più in dettaglio l'esigenza di cultura e il profilo professionale tratteggiato si trovano in conflitto con l'architettura di un sistema flessibile e integrato, con l'organizzazione modulare della didattica e con il sistema delle competenze e dei crediti. Non è il caso di dilungarsi su ognuno di tali elementi, per i quali rimandiamo all'analisi di Angela Martini nell'articolo *Crediti, moduli competenze*, allegato alla presente proposta.

2.6. Il ruolo delle scuole secondarie superiori

Ci preme, qui, sottolineare che il sistema integrato, così come si configura, annulla sul piano teorico e su quello più concreto della struttura architettonica e dell'organizzazione dei contenuti, ogni distinzione tra cultura speculativa e cultura operativa, cioè tra studio teorico e formazione professionale.

Al contrario pensiamo che le scuole secondarie superiori, proprio perché situate tra le scuole medie e l'Università, o, in alternativa, l'ingresso nel mondo del lavoro, richiedano una specifica caratterizzazione e alti livelli qualitativi per quanto attiene la formazione culturale generale, la promozione dell'intelligenza, del carattere, dello spirito critico e della personalità. Dopo, infatti, o ci sarà lo studio accademico, specialistico, o l'ingresso nelle professioni; perciò questi anni sono decisivi per l'acquisizione di una solida cultura di base e per l'individuazione e la valorizzazione dei talenti artistici.

Per quanto attiene la formazione professionale (per la quale occorre un profondo ripensamento), la cultura del lavoro dovrà essere intesa non solo come formazione alla professione, né solo come informazione sulle opportunità offerte dal mercato, ma come conoscenza dei meccanismi e delle logiche attraverso le quali si crea lavoro, nonché come riflessione sul significato antropologico ed esistenziale del lavoro. In questo senso, la cultura del lavoro dovrà coniugarsi con una *pedagogia del lavoro* che riaffermi il valore etico della professione e il suo insostituibile ruolo educativo e formativo per sviluppare il senso di appartenenza della persona al contesto sociale in cui vive ed opera.

Basandoci sui diversi modi di acquisizione della cultura prima delineati, proponiamo che, al suo interno, la scuola secondaria superiore sia diversificata innanzitutto nei tre settori fondamentali umanistico-scientifico, tecnico-tecnologico e artistico-musicale. In tutti e tre i casi, però, occorre perseguire, in accordo con le finalità generali affermate nel citato *Piano*, l'obiettivo di una solida cultura di base.

Riteniamo che solo mantenendo la specificità e le caratteristiche educative e culturali del ciclo secondario si potrà offrire a tutti la possibilità di accesso al mondo del lavoro e alle attività professionali e dirigenziali più elevate.

2.7. Successo formativo

Nell'art. 1, comma 2, del D.P.R. 8 marzo 1999, n. 275 si afferma, tra le altre cose, che l'autonomia permette di realizzare interventi, iniziative, "al fine di garantire agli studenti il successo scolastico".

L'istituzione può e deve creare tutte le condizioni perché il giovane studi con successo ma nel quadro della riforma si ha l'impressione che quest'ultimo debba essere assicurato a priori indipendentemente dai risultati conseguiti e dall'impegno dello studente. Il successo, per essere veramente un successo anche per l'alunno (e non solo per la scuola), richiede necessariamente il coinvolgimento dello studente, il suo impegno, la consapevolezza che complementare al diritto allo studio è il dovere di studiare.

Non si tratta di una sottigliezza: la frequenza scolastica impartisce, oltre all'istruzione, anche l'educazione e, perciò, deve aiutare lo studente ad elaborare la propria identità personale, intellettuale e culturale, a sviluppare il senso di appartenenza ad una comunità (dalla più piccola e intima a quella più ampia e più lontana, sociale, nazionale ed internazionale), la responsabilità verso se stesso e verso la comunità. L'insistere, come si fa nei vari documenti ed anche nelle disposizioni normative, sui bisogni, i desideri, le esigenze dei giovani, attorno alle quali si devono costruire i percorsi di studio e quelli scolastici, è di fatto un rinforzo al narcisismo caratteristico di questa età che rischia, a lungo andare, di sortire l'effetto di una deresponsabilizzazione dei soggetti. In ciò la scuola appare più sensibile alle istanze consumistiche della società (che, appunto, blanda i giovani) di quanto non lo sia rispetto alle proprie specifiche responsabilità educative che richiederebbero, in questo ambito, di andare contro corrente.

2.8. Orientamento e auto orientamento

L'orientamento e l'auto orientamento costituiscono una delle finalità della scuola. Poiché queste azioni hanno anche un aspetto eminentemente educativo non possono semplicemente essere affidate ad una pluralità di offerte tra le quali il giovane sceglie la più confacente; scelta che può successivamente abbandonare per dirigersi verso altri vantaggi di possibilità.

I due momenti devono essere assicurati, in primo luogo, attraverso il confronto che l'alunno opera tra le proprie potenzialità e inclinazioni e le difficoltà di apprendimento presentate dalle diverse discipline, in secondo luogo da un'articolazione della struttura

che permetta passaggi da un settore ad un altro attraverso la verifica delle conoscenze precedentemente acquisite e di quelle richieste dal nuovo *iter* scolastico che si vuole affrontare.

Un punto forte della presente proposta è l'introduzione del criterio di **selezione orientativa** che consiste, appunto, nell'offrire allo studente curricoli calibrati su livelli diversi di complessità e la possibilità di una parziale personalizzazione dei medesimi.

Appare, poi, cinico e deleterio il punto di vista di coloro che pensano si debba facilitare al massimo l'*iter* degli studi, rinunciando anche ad una forma di selezione orientativa e rimandando l'onere di confrontarsi con gli ostacoli al momento dell'ingresso nel mondo del lavoro che eserciterà una ben più dura selezione, spesso preludio ad una emarginazione dal contesto produttivo.

2.9. Esiste un modello europeo di scuola?

La prevista riorganizzazione della scuola secondaria - dove tutti gli attuali istituti assumeranno la denominazione di "licei", *senza ulteriori aggettivazioni* - in 4 aree, ciascuna articolata in indirizzi, modifica radicalmente l'attuale struttura della scuola secondaria italiana, fondata su ordini di scuole (Classico, Scientifico e Magistrale/ Tecnico/ Professionale), configurando una scuola di tipo "**comprensivo**" assai più vicina ad un modello anglosassone che alla tradizione continentale europea, imperniata sulla compresenza di scuole di tipo ginnasio-liceo, preparatorie agli studi universitari, e scuole di tipo tecnico e professionale più orientate verso la preparazione all'esercizio di un'attività lavorativa. Tale struttura, sebbene in forma in parte modificata e aggiornata (oggi in quasi tutti i paesi europei l'accesso all'Università è possibile anche provenendo dal canale dell'istruzione tecnica), perdura tuttavia nel sistema scolastico di diversi paesi in maniera più o meno marcata: la Germania (e in genere i paesi di lingua tedesca) è quella che più è rimasta legata a questo tipo di organizzazione, poiché, dopo la scuola elementare di quattro anni, gli alunni sono indirizzati o verso il Gymnasium da una parte, o verso la Realschule o la Hauptschule dall'altra parte, attraverso un biennio intermedio di orientamento, che fa parte della scuola secondaria o ha una propria autonoma fisionomia; in ogni caso fino agli 11 anni è assicurata la possibilità di cambiare scuola e solo dopo quest'età la scelta diviene definitiva.

In Francia l'istruzione pre-universitaria è articolata in tre segmenti: la scuola primaria di 5 anni, il *collège*, o scuola secondaria di primo grado, di 4 anni e il *Lycée*, articolato in tre tipologie: *Lycée general*, *technique* e *professionel*, di 3 anni.

Da un paese europeo all'altro cambiano tuttavia la durata complessiva del percorso degli studi (il Gymnasium tedesco termina ancora a 19 anni), la durata e il termine dell'obbligo (fino ai 18 anni in Germania, fino ai 16 in Francia e in Inghilterra), l'articolazione interna dell'itinerario pre-universitario, il momento in cui avviene la differenziazione dei percorsi di studio e le modalità attraverso cui gli alunni sono indirizzati ad essi (orientamento da parte della scuola, scelta individuale, voti scolastici precedenti, auto orientamento attraverso opzioni e insegnamenti per livello, ecc.)

A fronte di questa variabilità, che smentisce il luogo comune di un modello scolastico europeo, la prima osservazione è che la scelta effettuata con la cosiddetta riforma dei cicli, da un lato rompe decisamente con la tradizione cui anche il sistema scolastico italiano apparteneva, dall'altro essa rappresenta un'ulteriore frattura rispetto alle specificità della storia della nostra scuola, che aveva sempre avuto nel Liceo, e in quello classico in particolare, la propria scuola di eccellenza.

2.10. L'imperialismo della didattica

La preoccupazione di rendere accessibile il sapere alla comprensione degli alunni, anche attraverso tecniche, strategie e particolari metodologie, mentre ha una lunga tradizione nelle scuole elementari e medie è stata quasi generalmente accantonata nelle scuole secondarie superiori.

Tale preoccupazione è, però, ben diversa dalla pervasiva imposizione di modelli didattici che si è verificata negli ultimi anni a seguito di decreti e direttive ministeriali che hanno finito per far prevalere la didattica (cioè il tentativo e l'impegno di trovare la modalità più efficace per agevolare l'apprendimento) sui contenuti. Si è così verificata un'inversione del rapporto mezzi-fini che giustifica, in qualche modo, la stigmatizzazione contenuta nel titolo la quale, ovviamente, non si riferisce alla didattica usata in senso proprio, ma alla didattica che diventa un fine in sé.

In molti casi, capovolgendo il fine originario della didattica, sono state usate motivazioni di carattere "didattico" per giustificare l'eliminazione dei contenuti disciplinari

dall'apprendimento e il disinteresse per il sapere. Accenniamo ad alcune delle parole d'ordine che più si sono prestate a questo tipo di interpretazione.

2.10.1. "Sapere e saper fare": il superamento dei saperi verbali

Occorre una profonda riflessione sulle tipicità di quelle che convenzionalmente chiamiamo "cultura teorica o speculativa" e "cultura operativa", tipicità che, ordinariamente, vengono riassunte nella dicotomia fra "sapere e saper fare". Il discorso sarebbe molto lungo e complesso: semplificando si può dire che il primo tipo di "cultura" ha per obiettivo la conoscenza; essa può usare attività pratiche, ma in modo strumentale e il suo metodo tipico è la ricerca. Il secondo tipo, invece, ha per proprio fine la soluzione di problemi concreti e la realizzazione di opere; essa può usare conoscenze teoriche ma solo in modo strumentale. In questo senso il fisico che compie un esperimento o l'archeologo che conduce una campagna di scavi si muovono nell'ambito della cultura speculativa, mentre il fiscalista che studia una nuova normativa per usarla a vantaggio dei propri clienti o il chirurgo che studia la pubblicazione di un collega usano una cultura operativa.

La critica al sapere "verbalistico" era rivolta tradizionalmente contro le conoscenze libresche, incapaci di tradursi in azione concreta e di tenere nel dovuto conto fatti reali non ancora concettualizzati. Recentemente gli slogan contro il verbalismo sono stati usati non solo per screditare la cultura teorica a vantaggio di quella operativa, ma anche per privilegiare il linguaggio iconico rispetto al discorso articolato. La critica al verbalismo ha assunto così la funzione di giustificare l'abbandono di quella che è sempre stata una delle funzioni essenziali della scuola: la formazione "linguistica" (cioè lo sviluppo delle capacità di esprimersi attraverso un linguaggio articolato). Va sottolineato che i nuovi strumenti informatici possono prescindere da strumenti linguistici solo dal punto di vista di un utente passivo e sprovveduto.

2.10.2. Il superamento della “logica sequenziale”

Anche in questo caso una critica inizialmente corretta è stata stravolta: la critica alla logica sequenziale deriva infatti, anche se molti “critici” della sequenzialità non ne sono consapevoli, dalla critica ai progetti di “intelligenza artificiale forte”, che speravano di riprodurre i processi mentali umani con calcolatori che usavano unicamente processi sequenziali. Il ragionamento “sequenziale” puro non è mai stato, infatti, umano, ma solo meccanico (le dimostrazioni di teoremi seguono spesso una logica sequenziale, ma la stessa logica sequenziale non è uno strumento utile né per individuare i teoremi interessanti, né per trovarne le dimostrazioni, né per applicarli al mondo reale; le discipline diverse dalla matematica sono ancora più lontane dal modello sequenziale). La critica alla logica sequenziale viene oggi spesso usata per giustificare l’abbandono dell’argomentazione razionale a beneficio delle associazioni libere, delle quali la navigazione casuale ed immotivata in Internet assume il ruolo di modello e prototipo.

2.10.3. L’ossessione quantitativa

Le valutazioni qualitative nel merito delle questioni non possono essere sostituite da complicati metodi meccanici e quantitativi. In molti casi la diffusione dei calcolatori permette il trattamento quantitativo dei dati anche a chi opera in settori tradizionalmente lontani dalla matematica, generando l’illusione di raggiungere in questo modo la stessa “scientificità” delle scienze esatte. Va ricordato che gli scienziati hanno sempre usato i dati quantitativi come punto di partenza delle proprie indagini e il loro trattamento come uno strumento essenziale, mentre il loro fine è sempre stato la comprensione qualitativa del fenomeno studiato. Chi quindi parte da un fenomeno ricco di aspetti qualitativi interessanti per ottenerne una massa di dati che rischiano di oscurare tali aspetti si comporta in modo anti-scientifico. In molti casi l’uso acritico di statistiche da parte dei media e dei politici rischia di modificare in profondità il fenomeno che si vorrebbe descrivere, in particolare marginalizzandone gli aspetti più difficilmente quantificabili. Nel caso della scuola, ad esempio, analizzare statisticamente la quantità dei diplomi rilasciati è molto più facile che analizzare la qualità della preparazione raggiunta, ma è anche meno utile. Per fare un secondo esempio, non tutte le conoscenze sono egualmente valutabili con dei quiz a risposta multipla, ma l’esigenza di effettuare analisi statistiche rischia di penalizzare quelle non adatte a questo tipo di valutazione.

2.10.4. “Apprendere ad apprendere”

La formula, più volte ripetuta nei documenti e negli scritti di ispirazione ministeriale, “capacità di apprendere” o “apprendere ad apprendere”, non è così ovvia come potrebbe, a prima vista, apparire. Appare ovvia perché, certamente, non è un concetto nuovo: già Humboldt così presentava lo studente che nella scuola si preparava per frequentare l’Università: “Egli si occupa, dunque, di due cose: dell’apprendimento stesso e dell’apprendimento dell’apprendere”⁴.

D’altra parte, anche se non esplicitamente teorizzato, il potenziamento della capacità di apprendere è ciò che da sempre ci si è aspettato e ci si aspetta da un qualsiasi intervento di educazione e di istruzione. La non ovvietà dell’uso attuale di tale formula consiste nel fatto che la capacità di apprendere è considerata, in primo luogo, come obiettivo perseguibile per se stesso, senza dover apprendere alcun contenuto ed è, poi, considerata come abilità nel saper usare ciò che si è appreso in una situazione concreta per affrontare con successo una seconda situazione analoga.

“Esiste un luogo – afferma Luhmann - per l’apprendimento in cui si apprende veramente l’apprendimento con l’aiuto di ciò che è stato appreso: la cosiddetta “prassi”. La “prassi” diventa “l’ultima istanza” di cui si dispone per imparare con ciò che è stato appreso, sia in base ad una capacità di apprendere appresa, sia improvvisando ad hoc”⁵.

L’apprendista è, quindi, la figura che riassume e incarna questo concetto e l’apprendistato è il metodo di conoscenza attraverso la prassi (i due termini vanno intesi anche nel senso della nostra tradizione: la bottega del maestro accanto al quale il discepolo, osservando e operando, apprende).

2.11. Istruzione scolastica e formazione professionale

Il forte richiamo alla nostra tradizione scolastica ha, tra gli altri, anche questo significato. Non si tratta di riprodurre il sistema educativo di formazione e di istruzione così come è e di ignorare la legittimità delle istanze di riforma: occorre, però, mantenere – o, quantomeno, riflettere – su quei criteri che ancor oggi appaiono pertinenti anche dopo

⁴ Citato da N. LUHMANN – K. E. SCHORR, *Il sistema educativo. Problemi di riflessività*, Roma, 1988 p. 94.

⁵ *Op. cit.*, p. 101.

essere stati sottoposti al vaglio di riflessioni e di studi da parte di insigni personalità della cultura e della ricerca. La “capacità di apprendere” o l’ “apprendere ad apprendere” così come sono presentati suonano come slogan di sicuro successo per iniziative pubblicitarie ma non per una riforma radicale di sistema.

La distinzione tra un canale di istruzione scolastica e di formazione professionale non può essere accantonato. Viste le sue implicazioni sul successo o l’insuccesso scolastico merita un dibattito che coinvolga il mondo culturale, imprenditoriale e produttivo. Prosegue ancora Luhmann: “Le numerose relazioni sulle esperienze fatte e le numerose ricerche che vengono raccolte sotto la voce “choc della realtà”, hanno dimostrato che, in ogni orientamento professionale che dà l’istruzione, l’inizio dell’esercizio professionale richiede spesso una disposizione nuova, spesso drastica e deludente, riguardo ciò che si è imparato... Sarebbe del tutto sbagliato cercare la colpa, come accade nella maggior parte dei casi, in un carattere “troppo teorico” o “accademico” dell’istruzione. Con qualsivoglia critica ai piani di studio e agli obiettivi dell’apprendimento non si potrebbero affatto eliminare l’astrazione e il contenuto teorico, l’erudizione libresco e l’esperienza condensata di ciò che appare estraneo senza far crollare l’istruzione come istruzione”⁶.

Naturalmente i due metodi di conoscenza non sono totalmente alternativi. In primo luogo, infatti, nessun tipo di formazione può prescindere dall’apprendimento di tipo “speculativo”, che in ogni caso è centrale nel ciclo primario (l’attività ludica del bambino è del resto caratterizzata proprio dall’assenza di fini pratici). Inoltre la formazione professionale richiede un forte nucleo culturale di tipo teorico, non solo per la formazione culturale generale, ma anche per l’acquisizione di conoscenze preliminari a quelle considerate tecnicamente utili. È però evidente che solo chi intende posporre la propria preparazione professionale agli anni universitari, rinunciando ad una formazione secondaria di tipo professionale, può investire in acquisizioni di tipo “speculativo” tutti gli anni della scuola secondaria.

Mescolare i due tipi e i due metodi di conoscenza e di acquisizione della cultura, confonderne i “luoghi” specifici, come è avvenuto fino ad oggi e come si legge nei provvedimenti di riforma, effettuare un semplice passaggio dall’uno all’altro vuol dire, in conclusione, fare una cattiva scuola e una pessima formazione professionale e di queste av-

⁶ *Op. cit.* pp. 101-102.

venturose iniziative i giovani sono i primi a fare le spese ed in seconda istanza la società nel suo insieme ne paga le conseguenze.

Va inoltre sottolineato che esiste un terzo tipo di acquisizione di cultura, che pur condividendo aspetti dei due precedenti, ha una sua specificità irrinunciabile e richiede l'individuazione precoce delle attitudini e lo sviluppo non dilazionabile dei talenti: l'istruzione artistica. Un biennio della scuola secondaria non sufficientemente differenziato avrebbe tra le proprie conseguenze l'eliminazione di ogni possibilità di seria formazione artistica.

2.12. Competenze, moduli e discipline

La letteratura fiorita a seguito del progetto di riforma, oltre che le disposizioni ministeriali, permettono di individuare un trattamento delle discipline che ne destruttura l'interna coerenza, l'impianto storico e cronologico, e ne annulla, a nostro avviso, il valore culturale ed educativo.

La "competenza" - che nella riforma sostituisce la conoscenza come punto di arrivo del processo di insegnamento/apprendimento - è, per così dire, la categoria che sul piano teorico giustifica la pervasiva mobilità del sistema e ne assicura l'attuazione su quello pratico. Non è dato di poter individuare una definizione chiara, univoca e condivisa di tale concetto; grosso modo si può dire che esso si riferisce ad un tipo di conoscenza che racchiude in sé tanto il *sapere* quanto il *saper fare* e che, come dice Angela Martini nel suo intervento, "è connotata innanzitutto come conoscenza in situazione, essenzialmente come capacità di far uso di abilità e conoscenze in un contesto concreto per risolvere un problema, assumendo le opportune decisioni; essa si caratterizza, inoltre, per l'applicabilità a contesti diversi, pur entro un campo o dominio specifico, e per il suo esser leva di acquisizione e sviluppo di ulteriori conoscenze e abilità"⁷.

Nel citato *Dossier* a p. 32, Elena Bertonelli definisce le competenze come capacità "di padroneggiare una conoscenza fino a farne anche il punto d'origine e di generazione di una spirale virtuosa di altre conoscenze..." e aggiunge "Ma se questa è una possibile definizione di competenza, ne discende che tale definizione è valida per ogni segmento formativo e per ogni ambito disciplinare: per il greco come per l'economia aziendale, per l'accoglienza alberghiera come per la filosofia...".

⁷ A. MARTINI, *Crediti, moduli, competenze*

Queste affermazioni tendono a sottolineare l'equivalenza formativa di ogni e qualsiasi attività, perciò il greco o la filosofia, rispetto all'acquisizione della competenza, sono equivalenti alle tecniche dell'accoglienza alberghiera.

La riduzione della conoscenza ad insieme di competenze è quindi basata sulla riduzione della cultura alla sola cultura operativa.

2.13. Moduli

Con il D.P.R. 8/3/1999, n. 275, art. 13 le scuole vengono autorizzate a riorganizzare “i propri percorsi didattici secondo modalità fondate su obiettivi formativi e competenze” e l'indicazione viene ribadita dall'Art. 1 bis lettera a) del D.M. 19/7/1999, n. 179. Che cosa voglia dire questo lo chiarisce Roberto Maragliano nel già citato *Dossier* avvertendoci prima “che occorrerà prepararci (e preparare la scuola) ad elaborare il “lutto del programma”, vale a dire lo smarrimento provocato dalla scomparsa di un elemento (concettuale ed operativo) fin qui considerato strategico ed ineliminabile” e conseguentemente “a prendere coscienza del fatto che le discipline sono una delle forme della riproduzione sociale del sapere, ma non l'unica”. E' evidente che l'impostazione teorica e l'architettura prevista per la scuola riformata debbano ricercare un'altra “forma di riproduzione sociale del sapere” che viene, infatti, elaborata attraverso l'introduzione dei moduli e dei crediti.

Anche per quanto concerne i moduli non c'è definizione chiara e condivisa: l'elemento incontrovertibile che li caratterizza è “la certificabilità e cumulabilità delle competenze specifiche” da essi promosse. Il modulo costituisce un'unità a sé stante, autonoma, decontestualizzata tanto da poter essere composto con altri moduli, anche di indirizzi diversi, in modo da costruire percorsi curvati sugli interessi dei soggetti.

Si può ipotizzare, anche se ciò non accadrà immediatamente, che i moduli tenderanno a moltiplicarsi e ad erodere il tempo dedicato alle discipline tradizionali, o che potranno di fatto sostituirle, pur mantenendo un legame formale con la disciplina. Come dice Angela Martini⁸, discipline come la matematica o la lingua inglese potranno così essere sostituite da moduli immediatamente utili, come “matematica per il consumatore”, “matematica per la vita moderna”, “inglese per il computer” e così via.

⁸ Vedi nota 7

2.14. Una concezione alternativa dei moduli e del loro uso

Una tale organizzazione dei contenuti disciplinari è stata pensata tanto per dotare di flessibilità il sistema, quanto per snellire i programmi di studio.

Conveniamo con ambedue le esigenze, ma non ne condividiamo le soluzioni perché riteniamo essenziale la (relativa) autonomia della conoscenza “teorica” assicurata dalla specificità e identità delle discipline e dal loro contenuto culturale ed educativo.

Il sistema dei moduli è certamente utile (è tautologico riconoscerlo) in tutti i casi in cui l’insegnamento è frammentabile in sezioni indipendenti. Per assicurare il libero assemblamento è infatti ovviamente essenziale che nessuna unità sia utilizzabile nelle unità successive. Questa circostanza, anche se non può essere mai realizzata in modo perfetto, può essere bene approssimata in due casi. Il primo caso è quello in cui l’insegnamento di un’unità non fornisce strumenti concettuali utili in circostanze diverse da quelle previste dal modulo stesso. Tale caratteristica è condivisa da tutti gli insegnamenti dotati di un’utilità immediata, direttamente riconoscibile: caso che si verifica per particolari tecniche professionali (ad esempio l’uso di un certo pacchetto software o di un certo utensile).

Vi è però un secondo caso in cui un elemento del curriculum non è utilizzabile negli studi successivi e può quindi utilmente costituire una unità di insegnamento: quello degli approfondimenti in direzioni che non saranno ulteriormente esplorate. Ciò può accadere per approfondimenti per così dire “lateralmente” di un insegnamento, per “assaggi” in settori sostanzialmente estranei al proprio indirizzo e per elementi terminali del curriculum.

Crediamo quindi che la struttura modulare possa avere un’utilità decrescente passando dalla formazione professionale al liceo tecnologico e da questo all’indirizzo tipicamente pre-universitario. Anche nel caso della formazione professionale l’organizzazione modulare andrebbe però riservata agli insegnamenti specifici di indirizzo e non andrebbe esteso al nucleo di formazione culturale.

D’altra parte anche nel caso della scuola pre-universitaria moduli opzionali possono essere molto utili, purché non sia la loro addizione casuale a costituire il curriculum, ma si tratti di elementi (lateralmente o terminalmente) aggiunti ad una struttura in sé coerente ed organica, formata da insegnamenti istituzionali e obbligatori per l’indirizzo di studio scelto, e costituiscano una frazione contenuta dell’impegno totale. In diversi casi può essere utile anche un gruppo di poche lezioni concentrate in un breve periodo dell’anno.

2.15. L'autonomia

Il D.P.R. 8 marzo 1999, n. 275 (Regolamento recante norme in materia di autonomia delle istituzioni scolastiche, ai sensi dell'art. 21. della legge 15 marzo 1997, n. 59), la L. 30/2000 (legge-quadro in materia di riordino dei cicli di istruzione) e altri provvedimenti ad essi collegati (ad esempio la legge 144/1999, in particolare l'art. 68 che recita "le competenze certificate in esito a qualsiasi segmento della formazione scolastica e dell'apprendistato costituiscono credito per il passaggio da un sistema all'altro"), configurano un sistema così dettagliatamente prescrittivo e predeterminato da lasciare ben poco spazio all'iniziativa autonoma dei singoli docenti e delle singole istituzioni (finora esistono circa cinquemila norme attive).

Al momento non sono ufficializzati né gli indirizzi delle singole aree né i contenuti disciplinari; al contrario, e ciò appare paradossale, sono ben note ed operanti una serie di indicazioni didattiche, metodologiche, tecniche che finiscono per inchiodare gli insegnanti ad una mole insopportabile di adempimenti di carattere burocratico (cfr. esempio di programmazione allegata).

2.16. La libertà di insegnamento

Inoltre, alcune iniziative del Ministro Berlinguer sono suonate (e non solo per i docenti ma anche per il Consiglio Nazionale della Pubblica Istruzione) come imposizioni lesive della libertà d'insegnamento. Ci riferiamo al Decreto 4/11/96 n. 682, meglio noto come decreto sulla storia del Novecento e al D. M. 7/12/99, recante norme ed avvertenze tecniche per la compilazione dei libri di testo, in merito al quale così si è espresso il Consiglio Nazionale della Pubblica Istruzione (pronuncia del 28/9/99 prot. 58129 "... Per quanto riguarda l'allegato A – di detto decreto – il C. N. P. I. non condivide le norme ed avvertenze tecniche in esso contenute che, in qualche modo, sembrano **condizionare la libertà di apprendimento, la libertà di insegnamento e la libertà degli autori di libri di testo**").

2.17. Il curricolo locale

A questa analitica e puntigliosa prescrittività fa riscontro nel *Programma quinquennale di attuazione della L. 30/2000*, l'ipotesi di riservare alle scuole una quota del monte ore variabile dal 20% al 40%.

La quota del 40% sarebbe riservata al triennio della scuola secondaria e solo la metà "potrebbe essere destinata a discipline scelte in un repertorio di opzionalità definito a livello nazionale e finalizzata a garantire specifiche connotazioni nei vari indirizzi" (Cit. p. 11).

Mentre nell'ambito della formazione professionale è condivisibile l'opportunità del sistema formativo di rapportarsi in parte anche alle esigenze del territorio, tale condizionamento appare invece negativo nell'ambito dell'istruzione più propriamente scolastica. Infatti la determinazione dei curricula, dei piani di studio, o, per fare un esempio limite, del contenuto dei libri di filosofia e di matematica a livello locale contrasta senz'altro con l'esigenza di fornire a tutti gli alunni un patrimonio culturale comune, condivisibile e spendibile a livello nazionale, per non dire europeo. Un conto è decentrare responsabilità nell'amministrazione economica, nella gestione del personale, del patrimonio edilizio e delle strutture scolastiche, un altro conto è l'intromissione sul piano più propriamente educativo e culturale di interessi localistici, visto che la scienza e il sapere diffusi da una scuola pubblica non possono diventare funzione della latitudine, delle etnie, della confessione o, peggio, del colore delle giunte locali.

All'autonomia dei singoli istituti potrà essere affidata la gestione di una quota prestabilita del monte-ore, comunque non superiore al 15% di cui già parla il regolamento sull'autonomia, sempre a condizione che essa non sia destinata all'effettuazione di attività peregrine, ma ad approfondimenti o ad integrazioni coerenti con i curricula presenti in ciascun istituto.

II Parte *Architettura del sistema*

1. Organizzazione dei cicli
2. Note esplicative

Indice ragionato

II Parte Architettura del sistema

Coniugare la qualità educativa e culturale con la scolarizzazione di massa è, oggi, il problema, in gran parte non risolto, dei sistemi educativi di istruzione e di formazione dei paesi a forte sviluppo industriale.

La riforma Berlinguer-De Mauro di fronte a tale dilemma assume sostanzialmente due criteri: semplificare i percorsi e complicare le strutture. Per quanto attiene quest'ultimo punto ci si riferisce, in particolare, all'organizzazione del settennio unitario che fonde in un unico ciclo di base elementari e medie, al biennio del ciclo secondario (che è contemporaneamente terminale e iniziale), alla riduzione, di fatto, a tre anni della scuola secondaria superiore e, infine, alla mescolanza dei percorsi teorici con quelli di avviamento al lavoro, con grave danno per gli uni e per gli altri.

Si crede, poi, di evitare il pericolo della dispersione con la semplificazione dei percorsi e l'abolizione degli esami, tranne quelli tassativamente imposti dalla Costituzione (peraltro molto facilitati, stando alle altissime percentuali di "maturati").

Si mira, in definitiva, ad un processo di istruzione e di formazione che annulla ogni identità e specificità, tanto dei docenti (basta pensare al docente unico del settennio) quanto degli alunni, per i quali si evita di marcare le pur notevoli differenze che si registrano nell'arco dell'età evolutiva.

Si pensa, infine, per quanto attiene la qualità culturale della scuola, di "innalzare" i piani abbassando le "altezze": a patto di confondere quantità con qualità i "sapere", al plurale, danno l'impressione di essere più del sapere e tale "plus-valore" si ottiene saltellando di qua e di là tra un modulo e una competenza, tra una "educazione trasversale" e un "approfondimento tematico".

Riteniamo che la soluzione al problema della scolarizzazione di massa, della dispersione e dell'insuccesso scolastico sia, almeno in parte, compatibile con un accettabile profilo culturale di educazione, di istruzione e di formazione, a determinate condizioni.

L'antropologia sottesa alla riforma Berlinguer-De Mauro sembra presupporre la possibilità di "costruire" individui secondo schemi precostituiti. Al contrario noi pensiamo che esista una natura umana dotata di una propria originalità e di peculiarità da valorizzare e che le differenze individuali e culturali siano ricchezze e non sovrastrutture da omologare.

Per costruire la struttura del sistema ci rifacciamo, perciò, ai criteri della specificità, dell'identità e della differenziazione e proponiamo un'architettura coerente con le finalità, con il ruolo e con la natura della scuola da noi illustrate nella prima parte di questo documento.

Da ciò consegue la necessità che l'organizzazione dei cicli sia nettamente differenziata al suo interno, vuoi per rispettare e marcare le diverse fasi dell'età evolutiva, vuoi in ragione delle differenti inclinazioni, vocazioni e tipologie dell'intelligenza delle persone.

In concreto ciò vuol dire:

a) nel ciclo di base un'articolazione che distingue la scuola della fanciullezza (altrimenti detta scuola elementare) dalla scuola della preadolescenza (ex scuola media). A tale distinzione deve corrispondere la specificità del titolo di studio e del profilo professionale del docente.

b) La distinzione e l'identità delle aree e degli indirizzi a partire dal primo anno della scuola secondaria superiore e il riconoscimento dell'identità delle discipline e del loro valore educativo.

La contraddizione della L. 30/2000 - che consiste nell'assegnare al biennio del secondo ciclo la funzione di traguardo terminale dell'obbligo scolastico e, contemporaneamente di fase iniziale del percorso quinquennale della secondaria - penalizza tanto chi ha intenzione di concludere gli studi quanto coloro che, invece, li vogliono proseguire.

Tale contraddizione può essere superata con un'intelligente applicazione dell'elevazione a 18 anni dell'obbligo formativo. Nella nostra ipotesi gli studenti, al termine del ciclo di base, avrebbero la possibilità di effettuare consapevolmente la scelta tra il percorso quinquennale nella scuola formale o un percorso equivalente per dignità, valore educativo e di istruzione nella formazione professionale.

L'equivalenza, per essere effettiva e non rimanere una pura petizione di principio, richiede iniziative a livello legislativo che garantiscano la qualità culturale e professionale dei docenti, strutture, laboratori e attrezzature didattiche adeguate ed efficaci e un sistema serio e rigoroso di valutazione.

I due canali da noi proposti, si differenziano non tanto per i contenuti (anche la formazione professionale prevede uno studio "teorico") quanto per gli obiettivi, per l'approccio metodologico-didattico e organizzativo e per la tipologia di relazioni interpersonali tra docenti e discenti e tra gli stessi studenti. Al segmento "teorico" deve corrispondere il titolo di studio dell'insegnante il quale avrà un profilo professionale adeguato alle finalità e agli obiettivi della formazione professionale.

*La riforma Berlinguer-DeMauro tenta di soddisfare due esigenze reali: quella di eliminare (o quantomeno contenere al massimo) la dispersione scolastica e quella di accrescere la flessibilità del sistema. Queste due giuste esigenze devono, però, essere contemplate con la possibilità, per chi ne ha la vocazione e le capacità di confrontarsi con i più alti gradi degli studi. La nostra proposta perciò introduce il criterio della **selezione orientativa**, che non espelle dal sistema ma aiuta ciascuno - attraverso un vasto ventaglio di proposte e una organizzazione delle discipline per livelli di complessità e di approfondimento - a collocarsi negli indirizzi o nel canale a lui più confacente.*

*Rispetto alla riforma attuale la nostra proposta si differenzia, tra l'altro, per l'**unificazione delle aree "classica" e "scientifica"**. Un'area "classica", per essere veramente tale, non può caratterizzarsi in contrapposizione con lo studio "scientifico",*

che rappresenta una porzione importante di quella conoscenza “teorica” che dovrebbe caratterizzare la scuola tipicamente preuniversitaria.

D'altra parte una preparazione preuniversitaria estranea agli studi umanistici assicurerebbe anche minori capacità di riflettere criticamente sulla scienza e sulle sue applicazioni. In molti scienziati il decadimento degli studi classici desta grande preoccupazione per lo sviluppo e per il futuro della ricerca scientifica.

Proponiamo quindi le tre aree seguenti:

classico-scientifica;

tecnico-tecnologica;

artistica e musicale.

II Parte *Architettura del sistema*

1. Organizzazione dei cicli	41
<i>Premessa: Breve analisi della riforma Berlinguer</i>	
<ul style="list-style-type: none">- <i>Obiettivi:</i> successo scolastico, integrazione con il mondo del lavoro, flessibilità- <i>Strategie:</i> destrutturazione delle discipline, attenuazione degli elementi caratterizzanti le aree, introduzione tecnologie infotelematiche- <i>Mezzi:</i> crediti, moduli, competenze, abolizione degli esami- Istanze condivisibili avanzate dalla riforma	
1.1. <i>La proposta del gruppo di lavoro promosso da Nova Spes</i>	43
1.1.1. <i>Articolazione del ciclo di base</i>	43
<ul style="list-style-type: none">- I principi guida dell'articolazione: <i>unitarietà</i> del percorso, <i>distinzione</i> delle fasi, rifiuto del docente unico- Proposte alternative: a) restare nella situazione attuale; b) anticipo dell'obbligo a 5 anni; c) riduzione della scuola elementare ad un quadriennio	
1.1.2. <i>Il secondo segmento del ciclo di base</i>	44
<ul style="list-style-type: none">- Principi guida: <i>specificità</i> del triennio, <i>orientamento</i> e <i>autoorientamento</i>- Proposte: mantenimento delle discipline, differe- n- ziazione in livelli, diversificazione delle verifiche, indicazione orientativa parzialmente vincolante	
1.1.3. <i>Architettura del ciclo secondario e della formazione professionale</i>	44
<ul style="list-style-type: none">- Criteri dell'articolazione- Le tre aree: classico-scientifica, tecnico-tecnologica, artistica e musicale- Necessità di una razionalizzazione della formazione professionale, che deve essere un canale autonomo e di pari dignità rispetto al percorso scolastico	

- Specificità della formazione professionale: diversità degli obiettivi, dell'approccio didattico, della tipologia di relazione docente-discente rispetto al canale scolastico.
- Competenze del livello nazionale e di quello regionale

2. Note esplicative 46

2.1. Il ciclo di base 46

- Ambiguità della riforma sulla competenza dell'articolazione interna della scuola di base
- Conseguenze negative della fusione in un unico segmento di due tappe distinte
- Analisi delle soluzioni europee al problema dell'articolazione della scuola di base (Francia, Grecia, Portogallo, Spagna, Germania, Austria)
- La riforma dei cicli automatizza il passaggio tra i vari segmenti e rende impossibile l'orientamento
- Il problema della dispersione scolastica

2.2. Proposte di cambiamento per il primo segmento del ciclo di base 48

- Un unico docente nei primi due anni
- Peculiarità dell'insegnamento della musica

2.3. Proposte per il secondo segmento del ciclo di base 49

- Importanza dell'azione orientativa che la scuola deve esercitare tramite la definizione dei percorsi di studio e la valutazione
- L'articolazione delle discipline in livelli come strumento di orientamento e alternativa ai moduli

- Necessità di reintroduzione di meccanismi efficienti di **selezione orientamento** all'interno della scuola pubblica
- Ogni istituto deve avere una propria identità culturale determinata dall'area (unica) di appartenenza
- Competenze del singolo istituto: scelta dei curricoli da attivare, utilizzazione di parte dell'orario curricolare, offerta di moduli integrativi opzionali e attività extra curricolari
- Opportunità della **fusione dell'area classica** e di quella **scientifica**
- Necessità della **selezione orientativa** come presupposto della possibilità di passaggi tra gli indirizzi

1. *Organizzazione dei cicli*

Premessa: *Breve analisi della riforma Berlinguer*

- **Obiettivi:**

- 1) Portare il massimo numero possibile di giovani a concludere il corso di studi o nel sistema della scuola “formale” e/o nel canale della formazione professionale.
- 2) Instaurare una stretta relazione tra esperienza scolastica ed esperienza lavorativa.
- 3) Dotare, in conseguenza, di ciò il sistema della massima mobilità e flessibilità.

- **Strategie:**

- a) Decontestualizzare i contenuti disciplinari disarticolando, di fatto, le discipline stesse.
- b) Attenuare, se non addirittura abolire, gli elementi caratterizzanti le aree e, si ipotizza, anche quelli specifici degli indirizzi.
- c) Garantire allo studente il successo formativo attraverso un’ampia gamma di opzioni che arrivano fino alla possibilità di costruirsi il proprio percorso di studio.
- d) Emarginare la formazione linguistica tradizionale attraverso l’introduzione delle nuove tecnologie infotelematiche in funzione di linguaggi alternativi.

- **Mezzi:**

- 1) Impianto organizzativo modulare.
- 2) Impianto disciplinare modulare.
- 3) Competenze (La didattica modulare individua il proprio obiettivo non nella formazione culturale, ma nella acquisizione di “competenze”, intese come capacità di agire in modo efficace in circostanze determinate, esattamente previste e descritte).
- 4) Crediti scolastici e crediti formativi.
- 5) Abolizione degli esami tranne quelli tassativamente imposti dalla Costituzione del cui rigore è lecito dubitare vista l’altissima percentuale dei licenziati e il basso livello di istruzione accertato dalle indagini periodicamente condotte tra i giovani che hanno concluso le scuole secondarie.

- **Istanze condivisibili**

Delle istanze avanzate dalla riforma sono condivisibili:

- 1) L'obiettivo di far concludere positivamente gli studi al maggior numero di giovani, senza peraltro assicurare *a priori* il successo formativo ma offrendo ampie possibilità di orientamento e di auto orientamento durante il percorso.
- 2) Il principio della flessibilità del sistema, *coniugato, però, con quello della sua differenziazione in modo da assicurare ad ogni area ed indirizzo una precisa identità e specificità*.
- 3) La costruzione di un canale di formazione professionale di consistenza sistemica, distinto da quello scolastico per gli obiettivi, l'approccio metodologico - didattico e organizzativo, al quale sia, però, garantita pari dignità.
- 4) La necessità di riservare uno spazio per l'apprendimento delle capacità e/o delle conoscenze cosiddette "informatiche", senza enfatizzarne le reali potenzialità e soprattutto senza confonderne l'addestramento all'uso dello strumento con l'informatica come disciplina scientifica. La capacità di usare il computer come strumento può essere facilmente sviluppata, come ogni attività di tipo psico-fisico, negli anni della scuola di base. Nella scuola superiore questa capacità deve essere semplicemente presupposta e l'insegnamento dell'*informatica* come *disciplina teorica specifica* deve essere ovviamente previsto negli indirizzi dell'area tecnico-tecnologica. L'insegnamento dell'*informatica* come *disciplina teorica* può essere proposto anche negli altri indirizzi della scuola superiore, ma come insegnamento *opzionale* di tipo *modulare*.⁹

⁹ Il punto 3) viene ulteriormente sviluppato successivamente nel documento che ha per titolo *Riforma della scuola*.

1.1. *La proposta del gruppo di lavoro promosso da Nova Spes*

1.1.1. **Articolazione del ciclo di base**

I criteri che si propongono per l'articolazione della scuola di base sono ispirati ai due principi della *unitarietà* del percorso e della *distinzione* delle fasi al suo interno, cui va riferito anche il passaggio dagli *ambiti disciplinari* alle *discipline*.

Si rifiuta l'ipotesi del docente unico e, di conseguenza, alla differenziazione del ciclo si chiede che corrisponda la specificità del titolo di studio e del profilo professionale dell'insegnante.

Fatta questa premessa, l'articolazione attualmente esistente (scuola elementare della durata di 5 anni con inizio al sesto anno di età a cui segue la scuola media della durata di tre anni) è, a nostro avviso, soddisfacente.

In alternativa, per rispettare il vincolo del termine dell'obbligo di istruzione al 18° anno di età, imposto dalla L. 30/2000, si suggeriscono le seguenti ipotesi migliorative rispetto a quanto finora prospettato dalla suddetta normativa.

Ipotesi 1: 5+3.

In questo caso si ipotizza l'anticipo dell'obbligo a 5 anni, cosa che avrebbe il vantaggio di riportare a 13 anni il complessivo itinerario scolastico, pur mantenendo ferma a 18 anni la sua conclusione. L'anticipo dell'obbligo a 5 anni appare oggi ragionevole considerando l'accelerazione dello sviluppo intellettuale dei bambini dovuta alla molteplicità di stimoli che loro provengono dall'ambiente. Appare inoltre auspicabile perché costituirebbe un primo passo verso la generalizzazione della scuola ad età ancora inferiori, generalizzazione necessaria soprattutto nei casi di emarginazione culturale che richiedono un'azione di recupero precoce.

Ipotesi 2: 1+4+3

In tal caso si riduce il quinquennio della scuola elementare ad un quadriennio che dovrebbe però obbligatoriamente essere preceduto da almeno un anno di frequenza della scuola per l'infanzia.

1.1.2. Il secondo segmento del ciclo di base

Il triennio terminale del ciclo di base è articolato in riferimento ai seguenti criteri:

- *identità* e specificità di questo secondo segmento del ciclo;
- Processo di *orientamento* e di progressivo *auto orientamento* attraverso i percorsi disciplinari;

che richiedono il rispetto delle sotto elencate condizioni:

- L'avvenuto passaggio dagli *ambiti disciplinari* alle *discipline* a cui deve corrispondere la specificità del titolo di studio e del profilo professionale dell'insegnante.
- La differenziazione in livelli di crescente complessità delle materie finalizzate all'orientamento dello studente.
- La conseguente diversificazione delle verifiche e delle esercitazioni alle quali si riservano ore differenziate.
- L'inserimento degli alunni nei livelli di competenza (senza peraltro rompere l'unità della classe) e la periodica rivedibilità in base ai risultati.
- Un'indicazione orientativa parzialmente vincolante: se lo studente segue l'indicazione l'iscrizione all'indirizzo secondario è automatica.

Nel caso scelga un indirizzo diverso deve sostenere una prova di ingresso organizzata dalla scuola secondaria prescelta.

1.1.3. Architettura del ciclo secondario e della formazione professionale

Per quanto attiene il ciclo secondario ci si attiene ai criteri della *specificità* degli indirizzi, dell'*identità* delle discipline, della *differenziazione* delle medesime in base a livelli di complessità, della *pluralità* di curricula offerti da ogni area, della *coerenza* interna dei curricula medesimi.

Ai fini di una preparazione culturale più completa e più idonea per la comprensione della civiltà attuale si ritiene utile fondere in un'unica area il settore "classico" e quello "scientifico".

In luogo delle quattro aree indicate dalla normativa attuale il ciclo secondario verrebbe così articolato:

- area classico-scientifica;
- area tecnico-tecnologica;

area artistica e musicale.

Per quanto attiene la formazione professionale si reputa necessaria una razionalizzazione dello stato esistente. Il canale di formazione professionale deve avere consistenza sistemica, essere distinto da quello scolastico e garantito nella pari dignità del percorso e degli sbocchi finali. La distinzione dei due sistemi nasce dalla natura dell'intelligenza e delle inclinazioni della persona umana che in taluni è *prevalentemente* pratico-operativa e in altri *prevalentemente* teorico- speculativa. Si tratta di accentuazioni, perciò usiamo l'avverbio *prevalentemente*, ma sono accentuazioni sostanziali che indirizzano il soggetto verso i vari tipi di attività e di studio.

I due tipi di percorso si differenziano, quindi, non tanto e non soltanto per i contenuti, quanto per gli obiettivi, per l'approccio metodologico-didattico e organizzativo, per la tipologia di relazioni interpersonali tra docenti e discenti e fra gli stessi studenti.

Per la formazione professionale si propone una struttura compatta, ma dotata di flessibilità, articolata in una serie di percorsi formativi - certificabili e al termine dei quali si consegue una qualifica - che, gradualmente, portino dai livelli inferiori fino ai superiori. Tale struttura dovrebbe essere autonoma rispetto al sistema scolastico nel senso che non richiede la necessità di rientri in quest'ultimo e neppure in quello universitario pur prevedendone, a determinate condizioni, la possibilità.

I due sistemi, scolastico e professionale, dovrebbero distinguersi con l'inizio della scuola secondaria e in ambedue dovrebbe essere possibile soddisfare l'obbligo formativo.

A livello nazionale dovrebbero essere stabilite le norme generali di indirizzo, gli obiettivi da raggiungere e le modalità di controllo sui titoli certificabili.

Le Regioni dovrebbero provvedere alla programmazione e al controllo delle attività di formazione professionale promosse e gestite dalle Agenzie formative, dai centri di formazione, dagli enti privati senza scopo di lucro.

Nella formulazione dei percorsi formativi si deve tener conto che la realtà del mondo produttivo italiano è fortemente connotata da una grossa fetta di lavoratori autonomi. E' perciò necessario che la formazione professionale prenda in seria considerazione tale realtà e se ne assuma il carico formativo.

2. Note esplicative

2.2. Il ciclo di base

Per quanto concerne la Scuola di Base (o ciclo primario), si richiama innanzitutto l'attenzione sul comma 1 Art. 1 della legge, dove si afferma che "la scuola di base è caratterizzata da un percorso educativo *unitario e articolato* in rapporto alle esigenze di sviluppo degli alunni" e sul successivo comma 3, che recita: "Le articolazioni interne alla scuola di base sono definite a norma del regolamento di cui al D.P.R. 8.3.1999 n. 275".

Il riferimento generico al *Regolamento sull'autonomia* lascia aperta la possibilità che le articolazioni interne siano definite in relazione all'art. 8 (*Definizione dei curricoli*), cioè in sede nazionale in maniera uniforme per tutte le scuole, oppure in relazione agli art. 4 e 5 (*Autonomia didattica e organizzativa*), lasciando la decisione alle singole unità scolastiche. E' chiaro che le due soluzioni sono diverse, poiché nel primo caso l'articolazione del percorso sarebbe formalmente la stessa per tutti, nel secondo si apre la possibilità di variazioni anche notevoli da una scuola all'altra. Il medesimo problema si riproduce là dove si parla (comma 2, art. 3 L. 30.2.2000) di "progressivo sviluppo del curricolo mediante il graduale passaggio dagli ambiti disciplinari alle singole discipline": tale formulazione fa sì che esso possa esser fissato ad un dato punto del curricolo in maniera analoga per tutte le scuole o esser lasciato alla decisione di queste ultime.

L'eventualità che il percorso della scuola di base sia articolato diversamente a seconda delle scelte della singola scuola esporrebbe il sistema scolastico ad un rischio di frammentazione ed entrerebbe in palese contraddizione con il carattere unitario che alla scuola di base si è voluto dalla legge stessa assegnare, riproponendo in qualche misura uno stato di cose già superato dalla riforma del '62, che aveva introdotto la scuola media unica.

La rinuncia ad una scelta esplicita riguardo all'articolazione interna e il ventilato progetto di creazione di un "docente unico" per la scuola di base configura, inoltre, il pericolo della *fusione in un settennio prolungato di scuola elementare* di due tappe formative (quella corrispondente alla ex scuola elementare e alla ex scuola media) che vanno invece tenute distinte, rischiando così di abbassare complessivamente il livello medio di preparazione degli alunni all'uscita dal ciclo. Tutto ciò è, in primo luogo, in contrasto con le indicazioni della psicologia dell'età evolutiva, la quale ci dice che sia lo sviluppo intellettuale che

quello della personalità attraversano fasi nettamente distinte nel periodo dai 6 ai 13 anni. Secondariamente, non ha riscontro con quanto accade nella maggior parte dei paesi europei e del mondo industriale avanzato in generale, dove la scuola elementare dura al massimo sei anni, e talvolta ancora meno (4 anni in Germania) e la scuola media - o secondaria inferiore - è presente come momento distinto, benché con soluzioni diverse. Essa sussiste come tappa scolastica a sé stante, oppure è ricompresa nella scolarità di base o nella scolarità secondaria. Sostanzialmente, si possono avere quattro soluzioni:

una struttura a tre cicli distinti: scuola elementare, scuola secondaria di I grado, scuola secondaria di II grado (ad es. Francia e Grecia, Italia fino al momento attuale). Questa struttura si caratterizza per un **tronco di insegnamento comune** che si estende fino alla secondaria di primo grado (senza che questo significhi necessariamente un insegnamento rigorosamente identico per tutti gli alunni), la quale assume una funzione **orientativa** nei confronti del secondo grado;

b1) una struttura composta da un primo ciclo comprendente tutta la scolarità obbligatoria e un **secondo ciclo secondario corto** (2/3 anni); tale struttura caratterizza, ad esempio, i paesi scandinavi e il Portogallo;

b2) una struttura composta da un ciclo primario e un ciclo secondario di durata analoga i cui primi 3/4 anni, corrispondenti alla scolarità obbligatoria, sono unitari (non unici), mentre gli ultimi anni post-obbligo (2/3) sono differenziati (Spagna dopo la riforma);

c) una struttura composta da un ciclo primario e un ciclo secondario con itinerari **differenziati e separati** fin dall'inizio (es.: Germania, Austria, parte della Svizzera).

In realtà, la maggiore differenza si ha tra le prime tre strutture da una parte e la quarta, che si distacca nettamente dalle altre per una **precoce canalizzazione** degli alunni.

Nella generalità dei paesi la scuola secondaria di II grado è differenziata in itinerari nettamente distinti (filieri) e il passaggio dal primo al secondo grado **non è automatico**.

Sotto questo profilo, la riforma dei cicli è incoerente e autocontraddittoria: essa, in un certo senso, "fonde" le strutture b e c, con il risultato che il passaggio dalla scuola di base alla secondaria è di fatto automatizzato, non essendo il consiglio orientativo vincolante, e nello stesso tempo, poiché gli itinerari della secondaria debbono essere differenziati e caratterizzati in modo specifico fin dall'inizio (comma 3 art. 4), viene a mancare anche nel secondo ciclo un orientamento basato su standard e criteri generali, essendo esso di fatto lasciato alla gestione delle singole scuole attraverso il meccanismo delle passerelle.

Tra i motivi addotti per giustificare la fusione in un unico ciclo della scuola di base è stato posto più volte il problema della precoce dispersione scolastica, che attualmente espelle dal sistema formativo una percentuale inaccettabile di preadolescenti. Questo problema innanzitutto si presenta quantitativamente più imponente nei primi due anni del ciclo secondario e non in quello di base e secondariamente può essere in gran parte risolto combattendo lo sfruttamento del lavoro minorile e, infine, realizzando nella secondaria un sistema di formazione professionale di pari dignità di quello scolastico ma distinto da quest'ultimo.

2.2. Proposte di cambiamento per il primo segmento del ciclo di base

Quale che sia la durata di questo segmento si propone che nei primi due anni ci sia un unico docente. Si è consapevoli che ciò rappresenta un ritorno al passato e sarà osteggiato per una molteplicità di motivi, più o meno condivisibili, e di interessi di categoria (questi ultimi meno condivisibili).

Nonostante tale consapevolezza si ritiene doveroso avanzare la proposta in considerazione del fatto che i primi due anni sono quelli più strettamente collegati alla scuola dell'infanzia e che in questo periodo i bambini hanno bisogno di un forte punto di riferimento, meglio rappresentato da un unico insegnante che da una pluralità di figure. Ciò permetterebbe, tra l'altro, un passaggio graduale verso una progressiva definizione e differenziazione tanto dei contenuti programmatici quanto delle figure di riferimento (gli insegnanti).

L'intervento di docenti con preparazione disciplinare specifica potrà avere un ruolo crescente negli ultimi anni.

Tra gli insegnamenti che già al livello di scuola elementare (la continuiamo a chiamare così per comodità) richiedono una preparazione disciplinare specialistica merita una particolare attenzione quello musicale. Rinviando al documento allegato della prof.ssa Madalena per un'analisi più approfondita della questione, ricordiamo che l'“educazione al suono ed alla musica” istituita nella scuola elementare dal 1987 non ha ottenuto i risultati sperati, mantenendo la scuola italiana in una situazione di grave ritardo. La formazione musicale non può partire all'età di undici (o, nella nostra ipotesi, dieci) anni, ma richiede un avvio precoce. Essa rappresenta un settore particolarmente delicato dell'educazione musicale complessiva e non può essere affidata a dei maestri che abbiano semplicemente

seguito dei corsi di aggiornamento e formazione, come quelli che si sono succeduti, con notevole spesa, dal 1987 ad oggi.

Proponiamo di spostare all'insegnamento musicale degli ultimi anni della scuola elementare parte dei docenti delle attuali scuole medie di indirizzo musicale. La conversione sarebbe favorita, tra l'altro, dalla circostanza che gli attuali insegnanti delle scuole medie di indirizzo musicale usano una didattica importata da altri paesi e pensata per bambini di età inferiore. Non si tratta di una proposta a costo zero, poiché naturalmente occorrerebbe creare nuove cattedre nelle scuole medie ad indirizzo musicale. L'attuazione potrebbe però essere graduale ed a regime il costo potrebbe essere coperto quasi completamente dal minor bisogno di insegnanti prima assunti come generici "maestri" e poi costosamente ed inefficacemente "formati" musicalmente.

Riteniamo che l'insegnamento musicale nella scuola elementare, anche se affidato a musicisti e pur svolgendo anche la funzione di anticipare il primo segmento della formazione dei futuri musicisti, dovrebbe tuttavia mantenere come compito primario quello dell'educazione all'ascolto e non l'individuazione precoce di talenti.

2.3. Proposte per il secondo segmento del ciclo di base

Per realizzare le finalità di educazione e di istruzione, la scuola deve saper esercitare un'azione orientativa chiara e trasparente e deve farlo con gli strumenti che le sono propri: l'organizzazione dei contenuti disciplinari, dei percorsi di studio, degli indirizzi e con una valutazione che permetta al soggetto di prendere coscienza delle proprie potenzialità e dei propri limiti.

Per quanto è possibile si deve evitare che lo studente operi scelte sbagliate in relazione ai corsi di studio, si deve, cioè, esercitare un'azione preventiva al fine di contenere al massimo, pur non negandone *a priori* la possibilità, i passaggi da un'area all'altra, o anche più semplicemente da un indirizzo all'altro di scuola.

In considerazione di ciò, per quanto riguarda il triennio terminale del ciclo di base, si ipotizza una differenziazione in livelli delle materie finalizzata all'orientamento dello studente, mantenendo integra l'unità della classe. In questa ipotesi l'attuale scuola media, pur rimanendo unica (cioè con le stesse materie per tutti), deve differenziare l'insegnamento in un ordine crescente di complessità con un programma articolato in livelli. Tali livelli – se ne possono indicare tre per ogni disciplina - non sono da confondersi con i moduli pre-

visti nel progetto di riforma, perché – a differenza di questi ultimi - si configurano all'interno di una disciplina mantenendone intatte l'identità, la specificità e la coerenza.

Le verifiche dovrebbero essere di diversa complessità per gli studenti inseriti nei diversi livelli di ogni disciplina e si dovrebbero prevedere alcune ore differenziate. Il livello di inserimento dovrebbe essere periodicamente rivedibile in base ai risultati raggiunti.

I livelli hanno una funzione chiaramente orientativa in quanto permettono allo studente di confrontarsi, nell'arco del triennio, con le sue reali possibilità e con i suoi altrettanto reali limiti e faciliteranno la scelta dell'area e dell'indirizzo del ciclo successivo.

Al termine del ciclo lo studente potrebbe ricevere con il diploma un elenco degli indirizzi del ciclo successivo consigliati nel suo caso. L'iscrizione alla scuola secondaria sarebbe automatica per gli indirizzi consigliati, mentre per gli altri sarebbe subordinata al superamento di una prova d'ingresso organizzata dalla scuola secondaria prescelta.

Proposte di architettura del ciclo secondario

L'attuale riforma della scuola tenta di soddisfare, a nostro avviso con pessimi rimedi, due esigenze reali: quella di eliminare o quanto meno contenere in limiti accettabili la dispersione scolastica e quella di accrescere la flessibilità dell'offerta formativa.

A nostro parere queste giuste esigenze vanno temperate con altre due esigenze, altrettanto giuste. Innanzitutto quella di non costringere gli studenti ad emigrare (qualora abbiano la possibilità economica di farlo) per accedere a quei "più alti gradi degli studi" che la nostra costituzione garantisce a tutti i "capaci e meritevoli". A questo fine riteniamo sia essenziale reintrodurre dei meccanismi efficienti di selezione-orientamento all'interno della scuola pubblica (meccanismi che dopo l'abolizione degli esami di riparazione sono totalmente inesistenti, se si prescinde dalla penosa finzione dei "debiti formativi").

Riteniamo che non possa essere lasciato ad ogni singola scuola il compito di inventare "progetti" più o meno fantasiosi o, peggio ancora, al singolo studente quello di montarsi da sé percorsi di studio che risulterebbero il più delle volte incoerenti, ma occorra in primo luogo prevedere una vasta scelta di curricoli coerenti, raggruppati in poche aree. Ogni istituto dovrebbe avere, a nostro parere, una propria identità culturale, basata sull'area (fissa ed unica) di appartenenza e articolata e precisata grazie alle scelte lasciate all'autonomia scolastica, che comprenderebbero:

La scelta dei curricoli da attivare tra quelli teoricamente previsti per la propria area (scegliendo un curricolo per ogni classe).

L'utilizzazione di una parte dell'orario curricolare (che a nostro parere potrebbe essere indicativamente il 15% del totale), l'offerta di moduli integrativi opzionali e le attività extra curricolari.

Lo studente sceglierebbe il curricolo tra quelli offerti dalla propria scuola e i moduli aggiuntivi opzionali.

I curricoli dovrebbero differenziarsi non solo per la scelta delle discipline, ma anche per il livello al quale le singole discipline vengono insegnate. Per ogni disciplina vanno pertanto individuati almeno tre diversi possibili livelli di approfondimento (oltre a possibili differenziazioni "di indirizzo"), corrispondenti a diversi obiettivi metodologici, contenuti e metodi.

Il canale scolastico potrebbe essere suddiviso innanzitutto in tre aree, corrispondenti rispettivamente ad un insegnamento di tipo "teorico", senza obiettivi professionalizzanti, un insegnamento di tipo tecnico ed una scuola ad indirizzo artistico.

Rispetto alla riforma attuale la nostra proposta si differenzia, tra l'altro, per l'unificazione delle aree "classica" e "scientifica". Crediamo infatti (in accordo con autorevoli fonti della cultura e della scienza, vedi per esempio E. Morin, I. Prigogine, F. Seitz ed altri) che un'area "classica", per essere veramente tale, non possa caratterizzarsi in contrapposizione con lo studio "scientifico", che rappresenta una porzione importante di quella conoscenza "teorica" che dovrebbe caratterizzare la scuola tipicamente preuniversitaria. Il tratto comune in cui si radicano questi due rami della conoscenza è l'inventività e la creatività tanto dello scienziato come del poeta, del filosofo, dell'artista.

Un'area "classica" concepita come una particolare specializzazione finirebbe col negare la propria ragione d'essere. D'altra parte una preparazione preuniversitaria estranea agli studi umanistici assicurerebbe anche minori capacità di riflettere criticamente sulla scienza e sulle sue applicazioni. Per queste ragioni in alcuni scienziati il decadimento degli studi classici desta una grande preoccupazione per lo sviluppo e per il futuro della ricerca scientifica¹⁰.

Proponiamo quindi le tre aree seguenti:
classico-scientifica;

¹⁰ F. SEITZ, *Decline of the Generalist*, in *Nature*, vol. 403/3/2/2000 p. 483 (cfr. articolo allegato)

tecnico-tecnologica;
artistica e musicale.

Lo studio delle letterature classiche in lingua originale caratterizzerebbe solo alcuni dei curricula della prima area (che non dovrebbero coincidere con quelli in cui lo studio scientifico è meno approfondito), ma bisognerebbe offrire a tutti gli studenti dell'area, sin dal primo anno, seri elementi di cultura classica, che permettano tra l'altro una scelta consapevole del proprio curriculum successivo.

Riteniamo sia essenziale introdurre dei meccanismi efficienti di selezione-orientamento all'interno della scuola pubblica. La scuola selettiva di un tempo, che espelleva dal sistema formativo chi riportava insuccessi scolastici, assicurava spesso un buon livello di studi alla minoranza di privilegiati che la frequentava, ma si disinteressava degli espulsi e dei tanti che ne rimanevano all'esterno. La generalizzazione dell'obbligo della formazione impone di evitare espulsioni dal sistema formativo, ma non può eliminare gli insuccessi. La scelta di fingere di eliminarli, con provvedimenti amministrativi che obblighino a chiamare successi i fallimenti, è a nostro parere disastrosa, rendendo di fatto fallimentare l'intero sistema. Crediamo che il problema vada invece risolto introducendo una seria selezione orientativa. Ogni studente, cioè, in base sia ai propri desideri, sia alle attitudini dimostrate ed ai risultati raggiunti, va indirizzato verso un percorso scolastico o di formazione professionale che possa essere nel suo caso completato realmente con successo. Crediamo che solo in questo senso il "diritto al successo formativo" possa assicurare dei successi reali e non formali.

Allo scopo sia di agevolare i passaggi desiderati, sia di diminuire il numero di quelli indesiderati, può essere utile una parziale personalizzazione dei curricula, ad esempio con delle ore dedicate a recuperi o ad approfondimenti, o permettendo di studiare qualche materia ad un livello diverso da quello previsto nella classe di appartenenza. Le differenze tra i percorsi di studio individuali dovrebbero però essere limitate in modo da salvaguardare la sostanziale omogeneità culturale di ogni classe.

III Parte *Esempi di una nuova organizzazione
dei contenuti disciplinari*

III Parte: Esempi di una nuova organizzazione dei contenuti disciplinari

Questa sezione della proposta per una riqualificazione della scuola italiana è articolata in una serie di documenti che presentano le finalità, il portato formativo, l'articolazione di metodo e contenuti di discipline tuttora ritenute portanti nel bagaglio culturale di bambini e adolescenti, anche nel nuovo contesto normativo e sociale.

Prima di indicare alcune delle prospettive innovative che accomunano queste proposte sui programmi di insegnamento, sarà bene precisare ciò che questa parte della proposta non può essere e non vuole essere.

Come ampiamente illustrato nelle sezioni precedenti, questa proposta di riqualificazione della scuola italiana non intende essere e non poteva essere un progetto di legge di riforma alternativo, o un pacchetto alternativo di attuazione dei nuovi ordinamenti sui cicli, non foss'altro per la sproporzione di forze e di risorse di una iniziativa privata rispetto a quella istituzionale. Come proposta essa si presenta come stimolo alla discussione e base di confronto nella società civile e politica. Stante questo suo limite riconosciuto e inevitabile, pena il risultare velleitaria, essa nella sua sezione sui programmi, pur impiegando importanti risorse intellettuali, di diversa formazione ed estrazione, concordi però in una valutazione critica sulle tendenze in atto nella scuola italiana e sulle linee della riforma, non ha inteso, sin qui riportare un dibattito sui saperi fondamentali, che avrebbe richiesto altro tempo e altra ampiezza di forze coinvolte. Questa sezione si propone piuttosto come esemplificativa della possibile attuazione dell'architettura del sistema descritta nella seconda parte della proposta, un'esemplificazione che poi, salvo alcune indicazioni programmatiche in discipline fondamentali in tutto l'arco del processo d'istruzione, come l'italiano o la matematica, si riferisce prevalentemente al secondo ciclo (secondo il quadro normativo tracciato dalla riforma approvata in Parlamento e oggetto qui di discussione critica) e all'area liceale più che alla formazione professionale.

In particolare vengono qui chiariti alcuni punti qualificanti già evidenziati nelle sezioni precedenti. Uno degli intenti fondamentali della proposta è quello di salvaguardare l'impianto disciplinare rispetto alla frammentazione che configura, almeno come suo esito, il modello modulare. Le diverse proposte di programmi, con diverso grado di dettaglio, impostano un tipo di insegnamento che attraverso l'articolazione in livelli o la diversificazione di difficoltà e approfondimenti a seconda dei diversi indirizzi cerca di coniugare la flessibilità dei curricula con l'organicità delle discipline. Per questo le discipline dell'area umanistico-letteraria mantengono un impianto storico-cronologico pur nella flessibilità delle scelte e optano per il mantenimento degli autori e dei testi al centro dell'insegnamento. A loro volta le discipline dell'area scientifica modificano in modo anche rilevante i loro contenuti e metodi in funzione delle aree e dei livelli in cui vengono insegnate. Il dettaglio dei programmi risulta chiarificante in merito ad uno dei punti qualificanti dell'architettura, quello del superamento della distinzione tra l'area

classica e scientifica: le due aree vengono unificate senza rinunciare alla possibilità di un insegnamento al livello più alto delle discipline caratterizzanti i due ambiti.

Il dettaglio dei programmi risulta chiarificante anche rispetto alla possibile obiezione realativa all'esclusione del biennio unico a vantaggio di una diversificazione di indirizzi già all'inizio del ciclo superiore. Il meccanismo della selezione orientativa e della pluralità di livelli garantisce, infatti, contenuti disciplinari qualificanti anche per l'area tecnico-tecnologica, con la possibilità di passaggio da un curriculum all'altro, senza ricadere nella possibile anarchia dello spezzettamento modulare o del localismo nelle scelte curriculari, vera e propria degenerazione dell'autonomia. Del significato della differenziazione dei livelli si è già detto nella parte "Architettura del sistema". Qui sarà sufficiente anticipare che dei due momenti nei quali i livelli operano come diverso grado di approfondimento delle discipline ed anche di verifica-orientamento per quanto detto risulta molto più sviluppata l'articolazione per il secondo ciclo. Un esempio nel primo ciclo, propedeutico all'inserimento in diverse aree del ciclo superiore, viene dato dal programma di italiano. Le diverse esemplificazioni contenute nei programmi per il secondo ciclo servono a mostrare come potrebbe essere praticata una differenziazione di curricula nel biennio senza penalizzare né gli orientamenti diretti alla prosecuzione di studi liceali, in particolare dell'area classico-scientifica, né quelli orientati altrimenti. Gli esempi dati per il triennio ugualmente vogliono fornire modelli di differenziazione e al tempo stesso permeabilità di curricula tuttavia coerenti perché mantenuti entro l'unità disciplinare. Là dove non sono stati dati, lo si è fatto per lo più per la stretta interdipendenza delle discipline in questione con altre discipline (è il caso della fisica), il che evidentemente avrebbe richiesto una precisa definizione di aspetti interdisciplinari ed anche di quadro orario. Per questo motivo, com'è esplicitato anche nel relativo testo, si è rinunciato ad articolare ulteriormente per il ciclo superiore l'ambito delle scienze.

Le discipline qui trattate non intendono esaurire, come detto, il panorama dei cosiddetti saperi fondamentali, la natura esemplificativa esente di per sé da una trattazione di tutte le discipline ritenute indispensabili nel sistema d'istruzione. La natura di documento di lavoro, di proposta aperta, è visibile nella diversità di approccio e di stile delle proposte di una sezione che è tuttavia coordinata e concorde nelle sue linee essenziali. Si è ritenuto di mantenere questa diversità, espressione della libertà di pensiero e di proposta dei singoli estensori e del carattere di "foglio di lavoro", cioè di riflessione in itinere, proprio per la natura del documento.

Per le ragioni sopra esposte non è obiettivo di questa fase del lavoro organizzare nei minimi particolari curricula, vincoli, termini di passaggio da un livello o da un'area all'altra. Piuttosto è importante che ne risulti verificata l'intenzione di fondo, la possibilità di innovare anche entrando nel merito delle discipline l'architettura del sistema. Siamo convinti dell'importanza e dell'urgenza (stante il pericolo di una radicale cesura con gli elementi qualificanti della nostra identità culturale) di conservare la ricchezza e i risultati che il nostro sistema d'istruzione, pur nella sua inadeguatezza rispetto a nuove esigenze della società del lavoro e della comunicazione, ha mantenuto nel tempo.

ITALIANO

Giulio Ferroni

§1) NATURA E FINALITA' DELLA DISCIPLINA

La lingua è il veicolo essenziale del rapporto educativo, che nell'esercizio della lingua rivela e realizza la sua natura essenzialmente dialogica; essa è il quadro entro cui si dispone l'esperienza e lo scambio sociale, in cui si sviluppa la coscienza e la cittadinanza, in cui si definiscono le forme del lavoro umano, in cui si elaborano, si conservano, si trasformano le scienze e i modi di conoscenza, in cui si comprende il significato e la funzione umana delle stesse forme di linguaggio, di conoscenza, di rapporto non verbali. L'esercizio e la conoscenza della lingua, in tutte le sue forme, costituisce quindi la base essenziale di ogni possibile scuola; un adeguato studio della lingua è la condizione imprescindibile dello studio di tutte le altre discipline. Ed è ovvio che nell'orizzonte di un paese e di una civiltà come quella italiana, lo studio e la pratica della lingua italiana, in tutte le sue manifestazioni, espressioni, possibilità, costituisce il fondamento primo dell'educazione, la base per lo sviluppo di tutte le conoscenze, il luogo di riconoscimento dell'identità e delle radici che costituiscono la comunità civile, tanto più capace di aprirsi al più ampio orizzonte europeo e mondiale quanto più capace di conservare la propria memoria e la propria vitalità linguistica. In questa prospettiva dovrà essere posta una cura particolare per l'integrazione del sempre crescente numero di immigrati entro il normale percorso scolastico, anche con la messa a punto di opportune strutture per un apprendimento della lingua italiana come lingua non materna che li metta rapidamente alla pari con i parlanti di lingua materna.

L'insegnamento dell'italiano si configura come la chiave di volta di ogni ordine di scuola: è orientato non soltanto a suscitare, come è ovvio, abilità e competenze nell'esercizio della lingua in tutte le possibili situazioni e in tutti i possibili modelli testuali, ma a creare raccordi e punti d'incontro tra le varie discipline (che tutte convergono in un adeguato esercizio della lingua italiana), ad agire sulla coscienza di sé che lo scolaro e lo studente sviluppano negli anni della scuola, a suscitare il senso di cittadinanza e l'orientamento del proprio rapporto con il mondo. Fin dai primi anni, l'imprescindibile educazione linguistica (che richiede un impegno e strategie ben più avanzate e meno meccaniche di quelle che sono state messe in opera negli anni recenti) deve accompagnarsi alle altre essenziali funzioni date dallo studio scolastico dell'italiano. Queste possono essere riassunte nei seguenti punti:

- 1) Funzione linguistica (per cui l'attenzione alle forme dell'italiano d'uso contemporaneo e l'educazione al suo corretto esercizio deve essere stimolata da una parallela attenzione allo studio di una o più lingue straniere e nel contempo non può prescindere da un rapporto almeno parziale con la lingua della tradizione: va precisato, d'altra parte, che lo studio dei modi di analisi dei testi, dei principi della grammatica, della linguistica, ecc., va reso coerente, funzionale e non dispersivo attraverso l'integrazione tra tutti gli insegnamenti di area linguistica).

- 2) Funzione estetica (intesa non solo nel senso del piacere della lettura, della manipolazione del linguaggio, dell'educazione alla creatività, ma anche in quello dell'apertura verso le prospettive dell'immaginario, verso le esperienze umane rappresentate dai testi, essenziali per la crescita dell'esperienza del bambino e dell'adolescente).
- 3) Funzione civile (nello studio della lingua e della letteratura si può dare un essenziale esercizio di valori condivisi, di coscienza dell'alterità e della distanza, di razionalità critica e di partecipazione appassionata).
- 4) Funzione storica (da verificare non solo nel rapporto con i testi del passato e con il patrimonio di memoria in essi consegnato, ma nello stesso contatto con la lingua e con la testualità contemporanea, di cui si riconosce la parzialità e la storicità).
- 5) Funzione di rapporto con le altre discipline scolastiche e di apertura verso linguaggi e codici (specie di tipo artistico) non direttamente affrontati nel curriculum scolastico. Lo studio dell'italiano potrà essere proficuamente organizzato attraverso contatti e confronti "trasversali" con le altre discipline linguistiche (le lingue straniere), storiche, artistiche, scientifiche.

Queste funzioni potranno essere realizzate con opportuna gradualità e con differenze di livelli, con diverse intersezioni con le altre discipline, nei diversi ordini di scuola: la distinzione degli obiettivi da realizzare nelle diverse fasi del ciclo scolastico non può comunque essere demandata ad una astratta enumerazione di "competenze", che vanno invece calate e verificate entro contenuti disciplinari via via più definiti, volta per volta commisurati all'età e al livello di sviluppo dei discenti e messi in opera dalla libera sensibilità dei docenti. Sembra opportuno, comunque, mantenere totalmente unitario il percorso del primo quinquennio della scuola di base (per cui conserviamo la denominazione di "scuola elementare") e, per il triennio che segue (per cui conserviamo la denominazione di "scuola media"), individuare percorsi parzialmente diversi orientati (ma con possibilità di cambiamento *in itinere*) verso i curricula successivi. Ove si dovesse mantenere la nuova scansione dei cicli prevista dalla riforma Berlinguer- De Mauro, occorrerà naturalmente indicare una scansione diversa all'interno del settennio della scuola di base.

§2) OBIETTIVI E CONTENUTI

Scuola di base

Quinquennio (scuola elementare)

Secondo il quadro generale indicato dalla Commissione ombra, pare opportuno affidare i bambini all'inizio del percorso scolastico (specie se l'ingresso potrà avvenire nel quinto anno d'età) ad un unico docente, un maestro/maestra che dia un'immagine unitaria, consona alla sensibilità del bambino, del sapere umano con cui questi comincia ad entrare in rapporto e lo conduca quasi per mano sulla strada dei primi rudimenti tecnici e pratici: nella prima alfabetizzazione, nell'acquisizione della pratica della scrittura e della lettura, non dovrà darsi una frattura con altri ambiti del sapere (il calcolo e le abilità manuali). Il contatto con le forme grafiche e linguistiche dovrà far leva su un essenziale carattere ludico; e un rilievo notevole dovrà essere dato all'incontro con la letteratura per l'infanzia, con il racconto orale, con la recursività della poesia (e non si dovranno trascurare gli esercizi di memoria, anche con l'apprendimento a memoria di semplici poesie).

Negli anni dal terzo al quinto, con la presenza di un insegnante specializzato nell'ambito linguistico e/o storico-geografico, l'abilità di scrittura dovrà rivolgersi verso elaborati gradualmente più complessi, passando da testi riferiti all'esperienza personale a testi rivolti a temi "distanti" o ri-

volti verso un primo grado di astrazione, e ad elementari esercizi mimetici di diversi generi di scrittura. Particolare cura dovrà essere rivolta ad una prima distinzione dei diversi linguaggi pubblici e sociali, a prime analisi e confronti dei linguaggi dei media. Si dovranno tentare prove di esercizio comune e dialogico del linguaggio scritto e orale, anche sperimentando dibattiti e discussioni all'interno della classe su argomenti d'attualità o su spettacoli contemporanei. L'abilità e la passione della lettura andrà sviluppata con prove e iniziative di vario genere, tra cui primi esercizi di lettura di giornali e l'eventuale elaborazione di giornalini di classe e di diari individuali, senza trascurare i classici della letteratura per ragazzi (evitando di sovraccaricare la lettura con imposizione di astratti modelli analitici); si dovrà far percepire la differenza di livello tra i modelli diffusi dai media (e le forme del consumo culturale che ai ragazzi saranno man mano imposti dal mercato) e le forme culturali più complesse ed autentiche. Nell'incontro con lo studio della lingua straniera, saranno messi in atto confronti e giochi interlinguistici. Con gradualità, e con attenzione anche alla lingua straniera, la riflessione sul linguaggio dovrà essere accompagnata da un adeguato studio della grammatica e delle parti del discorso. Opportuno risalto dovrà essere dato alla lettura della poesia (anche con esercizi di memorizzazione) e ad alcuni dei testi più semplici della tradizione italiana e della poesia straniera. In rapporto con l'insegnamento della musica, si dovrà prestare attenzione agli elementi musicali del linguaggio e in genere ai rapporti tra la lingua e la musica (con prime prove di accostamento alle forme storiche del canto e di analisi dei linguaggi della canzone popolare contemporanea).

Triennio (scuola media)

Nel triennio della scuola di base l'insegnamento dell'italiano dovrà essere strutturato nei termini di specifica disciplina, ma in stretto rapporto (attraverso uno stesso insegnante) con la storia e la geografia e con frequenti scambi con lo studio delle lingue straniere e con la lettura di testi in quelle lingue (anche con osservazioni e verifiche di ordine contrastivo).

Nel primo anno si approfondiranno le conoscenze e le distinzioni grammaticali, mentre negli anni successivi si darà ampio spazio all'analisi logica, ad altre forme di studio della sintassi del periodo, a primi rudimenti della lingua latina, con continui confronti (a livello etimologico, grammaticale, sintattico) tra l'italiano, il latino, le altre lingue studiate, e le forme dialettali (sia quelle in uso nel territorio della scuola che le altre più rilevanti dell'area italiana).

Una cura particolare (e la quota più consistente del tempo scolastico) dovrà essere rivolta alle esperienze di lettura dei testi più diversi, sia con iniziative di lettura "libera", sia con un primo rapporto con le grandi forme della tradizione letteraria: si dovranno toccare, in modi congrui con i diversi livelli e la diversa sensibilità dei ragazzi, alcune grandi opere dall'antichità ai tempi moderni (irrinunciabili la *Bibbia*, l'*Iiade*, l'*Odissea*, l'*Eneide*, le *Metamorfosi* ovidiane, il *Decameron*, l'*Orlando furioso*, il *Don Chisciotte*, *Robinson Crusoe*, i *Viaggi di Gulliver*, *Moby Dick*, *L'isola del tesoro*, e un certo numero di più recenti romanzi "per ragazzi"). Si leggeranno testi di generi letterari diversi, riconoscendone le differenze e le specificità. Non si dovrà trascurare una buona scelta di testi lirici, toccando a livello più elementare, almeno un testo dei maggiori autori italiani (Dante, Petrarca, Tasso, Foscolo, Leopardi, Manzoni, D'Annunzio, Pascoli, Gozzano, Ungaretti, Montale, Saba, Caproni). Alla lettura dei classici si dovrà accompagnare quella di testi capaci di dovrà essere accompagnata da letture e tentativi di analisi delle forme di comunicazione che attualmente interessano il mondo giovanile: dal fumetto alle forme musicali e cinematografiche. L'attenzione ai vari media, dal giornalismo al cinema, alla televisione, allo sport, all'informatica e ad Internet, dovrà svolgersi anche come studio e distinzione dei linguaggi settoriali, come confronto tra i loro diversi livelli, come prove di sperimentazione e di uso (nuovi più avanzati svolgimenti potranno darsi alla lettura dei quotidiani e all'elaborazione del giornale di classe). Discussioni di opere cinematografiche e di spettacoli televisivi dovranno essere sostenute da rilievi e verifiche del rapporto letteratura-cinema e della presenza di forme letterarie entro il linguaggio dei media più diversi.

L'esercizio della scrittura comporterà la costruzione di racconti di vita via via più complessi, di rendiconti e riassunti di letture, di spettacoli, di eventi pubblici, di mimesi elementare delle forme di scrittura più diverse; fin dal primo anno si potrà imparare a far uso di programmi di scrittura informatica, sviluppando la pratica dell'uso del computer per la scrittura. Un nuovo tipo di impegno dovrà essere rivolto all'esercizio pubblico della parola, con discussioni e dibattiti guidati sugli oggetti stessi di studio e sui più vari temi d'attualità.

All'interno della struttura unitaria della scuola di base si dovrà valutare l'eventualità di inserire livelli diversi (che vedrei piuttosto come diversi "orientamenti"), caratterizzati dal privilegiamiento e approfondimento di particolari aspetti della disciplina. In via di ipotesi, rispetto all'orientamento di base, si potrebbero distinguere un orientamento rivolto ad un pur elementare, ma più avanzato, studio della lingua latina, un orientamento rivolto ad approfondire l'esercizio della lingua in altre forme artistiche, un orientamento rivolto verso una più diretta attenzione alla lingua dei media. Ma comunque, occorre fare attenzione a non sovraccaricare il quadro e a non moltiplicare eccessivamente le opzioni.

Scuola secondaria superiore

Biennio

Nel quadro della distinzione delle tre aree della secondaria superiore fin dal biennio, l'insegnamento dell'italiano dovrebbe in ogni modo mantenere un carattere relativamente unitario, con un'articolazione eventuale di livelli, ciascuno dei quali può caratterizzare una delle aree, ma che si potrebbero anche configurare come intercambiabili tra le diverse aree. Ad ogni livello, comunque, dovrebbe essere essenziale l'acquisizione di una piena padronanza della scrittura, con prove, esercizi, sperimentazioni di diversi generi di scrittura: il modello del tema tradizionale può essere facilmente fatto convergere verso forme diverse come il saggio, l'articolo di giornale, la recensione, il racconto, il riassunto, la lettera, il progetto di lavoro, ecc. L'educazione alla scrittura dovrà essere accompagnata e rafforzata da una conoscenza (che può essere distinta a più livelli) dei principi della retorica classica e della linguistica moderna, con sperimentazioni di prime elementari forme di analisi linguistica e stilistica di testi letterari e non: e con un avviamento a comprendere la storicità del linguaggio e dei testi, fino ad identificare stili e forme linguistiche lontane nel tempo e ad acquisire una familiarità con l'italiano della tradizione letteraria, sia a livello lessicale che a livello sintattico. Naturalmente si porrà qui in modo molto più avanzato che nelle fasi precedenti del percorso scolastico il confronto con le lingue straniere (e, per l'area classico-scientifica, con le lingue classiche).

La lettura di testi di attualità di vario genere (dai giornali alle più diverse forme della testualità dei media) dovrà svolgersi in un orizzonte sempre più nettamente "critico", sfuggendo ormai ad ogni funzione ludica o di intrattenimento: dovrà servire come punto di riferimento per un primo avvicinamento a alle scienze sociali, alle moderne scienze umane e alle forme più generali del loro linguaggio (in ogni ordine di scuola lo studente dovrebbe arrivare a farsi qualche idea sia pur iniziale di economia, di diritto, di antropologia, di sociologia, di psicologia, di ecologia). E si dovrà curare in modo essenziale il rapporto con testi della grande letteratura classica, moderna e contemporanea, con scelte antologiche e con ampie informazioni sugli orientamenti, le tendenze, gli autori maggiori delle letterature europee (accompagnate anche da un breve tracciato di storia del cinema, che potrà scandirsi nei due anni). Si raccomanda la lettura, in ogni classe, di un certo numero di romanzi del tipo più diverso, che dovrà essere accompagnata da discussioni comuni, che potranno riguardare anche spettacoli, temi d'attualità, eventi pubblici di vario genere. Nella scelta e nello studio della poesia si dovrà tener conto di quei testi che più possono andare incontro alla sensibilità degli adolescenti, anche per la loro intensità emotiva, senza però trascurare i valori fonici e ritmici dei testi poetici (si dovranno conoscere i primi elementi della prosodia e della metrica italiana e si dovranno operare confronti con il linguaggio musicale, sostenuti anche da studio di poesie per musica e di canzoni contemporanee).

Va valutata la necessità di mantenere un testo di riferimento da leggere nel corso dell'anno: penso che si possano operare scelte differenziate per le tre diverse aree, ma che comunque convenga

mantenere la lettura dei *Promessi sposi* nel secondo anno del biennio, per ogni ordine di scuola (dando però a questa lettura la vitalità, l'interesse storico e antropologico che l'uso scolastico attuale non riesce a far risaltare).

Triennio

Nel triennio finale del ciclo secondario il compito precipuo dell'insegnamento dell'italiano in ognuna delle tre aree disciplinari dovrebbe essere quello di fornire allo studente, oltre a una più matura padronanza del linguaggio scritto e orale, una capacità di analisi e di interpretazione autonoma dei testi letterari, una intelligenza critica nei confronti dei più vari codici di comunicazione e di espressione, una conoscenza dei grandi autori e delle tendenze fondamentali della tradizione letteraria italiana, una disponibilità a farsi lettore libero e autonomo della produzione letteraria contemporanea. In questo orizzonte acquistano un rilievo sempre più determinante quelle che abbiamo indicato come le funzioni estetica, civile e storica dell'insegnamento dell'italiano, che andrà ricordato non solo a quello delle altre lingue e letterature e delle altre discipline umanistiche, ma anche a quello delle materie scientifiche: nel senso di una crescita di coscienza e di problematicità, di una capacità di controllo autonomo del sapere, di una presa d'atto della ricchezza e della molteplicità della cultura umana, data anche dalla consistenza dei suoi dati concreti, dalla individualità delle sue esperienze. Non si tratterà di fornire una conoscenza enciclopedica di tutti gli autori possibili, né di andare a caccia di esperienze marginali e particolari, ma di saper dialogare, nella libertà dell'interpretazione (nel riconoscimento della concretezza materiale dei testi, ma senza privilegiare una esteriore prospettiva analitica), con i grandi autori e le grandi opere italiane, ma senza trascurare il confronto tra la letteratura e le altre arti e il rapporto sempre stretto tra la letteratura italiana e le letterature del mondo: tenendo presenti sia le radici classiche che lo scambio con le letterature straniere (e nel rapporto con gli insegnamenti delle letterature straniere sarà essenziale la definizione di un comune canone europeo, degli autori irrinunciabili come fondamento della cultura e della civiltà europea). In ognuna delle aree, a livelli diversi, dovrà mantenersi e rilanciarsi in modo adeguato lo studio della *Commedia* di Dante, seguendo la scansione delle tre cantiche nel corso dei tre anni. Lo studio storico della letteratura italiana seguirà peraltro il percorso cronologico (articolato nelle tre sezioni divenute canoniche, dalle origini a metà Cinquecento, dal Tasso a Leopardi, da Leopardi al Novecento, con lettura antologica degli autori irrinunciabili), accompagnato, nel corso di tutti e tre gli anni, dalla lettura di testi di autori del Novecento, e dalla libera costruzione di percorsi tematici capaci di toccare la letteratura di tutti i tempi, risalendo alle letterature classiche e affacciandosi sulle letterature straniere (questi percorsi tematici dovrebbero essere organizzati attraverso un coordinamento con le altre discipline letterarie ed eventualmente con ogni altro tipo di disciplina). Il rilievo essenziale che assume Leopardi nel canone letterario italiano sarà sottolineato dall'attraversamento di parti diverse della sua opera alla fine del secondo e all'inizio del terzo anno di corso. La trattazione di questi contenuti nelle diverse aree comporterà approcci e metodi adeguati alle differenti competenze degli alunni. Queste le ipotesi sui dati caratterizzanti ogni percorso (che non escludono la libera scelta di altri argomenti e letture secondo il livello quantitativo e qualitativo adottato dal docente):

Area classico- scientifica

Primo anno: Lettura integrale di 10 canti e di passi antologici dell'*Inferno*. Le origini, la lirica d'amore, la poesia religiosa. Dante, Petrarca, Boccaccio. L'umanesimo. Il Rinascimento e la fondazione dei modelli. Ariosto. Machiavelli. Guicciardini. La lirica petrarchistica.

Approfondimenti: per il curriculum classico: Petrarca; Folengo; per quello scientifico: Marco Polo e la letteratura di viaggio, Machiavelli.

Lettura novecentesca: Montale, Pirandello, Fenoglio.

Tre percorsi a scelta.

Secondo anno: Lettura integrale di 10 canti e di passi antologici del *Purgatorio*. Tasso. Manierismo e barocco. La commedia dell'arte. La prosa scientifica del Seicento. Razionalismo e illuminismo.

Goldoni, Parini, Alfieri. Romanticismo europeo e romanticismo italiano. Foscolo. Porta. Manzoni. Leopardi (prima parte).

Approfondimenti: per il curriculum classico: Metastasio, il neoclassicismo; per quello scientifico: Galilei, la divulgazione scientifica nel Settecento.

Lettura novecentesca: Svevo, Gadda, Calvino.

Tre percorsi a scelta.

Terzo anno: Lettura integrale di 10 canti e di passi antologici del *Paradiso*. Leopardi (seconda parte). Belli. Nievo. De Sanctis. Scapigliatura. Verga e il verismo. D'Annunzio. Pascoli. La poesia del primo Novecento. Gozzano. Pirandello. Svevo. Croce. Ungaretti. Saba. Montale. Gadda. Fenoglio. Primo Levi. Calvino. Morante. Tomasi di Lampedusa. Caproni. Tendenze e gruppi della letteratura del secondo Novecento, con lettura di romanzi a scelta dei maggiori autori.

Approfondimenti: per il curriculum classico: Montale, Bassani; per il curriculum scientifico: Gadda, Primo Levi.

Tre percorsi a scelta.

Area tecnico-tecnologica

Primo anno: Lettura integrale di canti e/o di passi antologici dell'*Inferno*. Le origini. Dante, Petrarca, Boccaccio. L'umanesimo. Il Rinascimento. Ariosto. Machiavelli.

Approfondimenti: Machiavelli.

Lettura novecentesca: Pirandello, Calvino.

Un percorso a scelta.

Secondo anno: Lettura integrale di canti e/o di passi antologici del *Purgatorio*. Tasso. La prosa scientifica del Seicento. Razionalismo e illuminismo. Goldoni. Romanticismo europeo e romanticismo italiano. Foscolo. Manzoni. Leopardi (prima parte).

Approfondimenti: Galilei.

Lettura novecentesca: Svevo, Montale.

Un percorso a scelta.

Terzo anno: Lettura integrale di canti e/o di passi antologici del *Paradiso*. Leopardi (seconda parte). Belli. Verga e il verismo. D'Annunzio. Pascoli. Gozzano. Pirandello. Svevo. Montale. Gadda. Fenoglio. Primo Levi. Calvino. Morante. Caproni. Lettura di romanzi a scelta.

Approfondimenti: Volponi.

Un percorso a scelta.

Area artistica e musicale

Primo anno: Lettura integrale di 7 canti e di passi antologici dell'*Inferno*. Le origini, la lirica d'amore, la poesia religiosa. Dante, Petrarca, Boccaccio. L'umanesimo. Il Rinascimento. Ariosto. Machiavelli. La lirica petrarchistica. Il teatro del Cinquecento.

Approfondimenti: per il curriculum artistico: Leon Battista Alberti; Michelangelo scrittore; per quello musicale: la poesia per musica dei primi secoli; Ariosto.

Lettura novecentesca: D'Annunzio, Pirandello, Caproni.

Due percorsi a scelta.

Secondo anno: Lettura integrale di 7 canti e di passi antologici del *Purgatorio*. Tasso. Manierismo e barocco. La commedia dell'arte. Razionalismo e illuminismo. Goldoni. Alfieri. Romanticismo europeo e romanticismo italiano. Foscolo. Manzoni. Leopardi.

Approfondimenti: per il curriculum artistico: Manierismo e barocco, il neoclassicismo; per quello musicale: Metastasio, il libretto d'opera dell'Ottocento.

Lettura novecentesca: Svevo, Savinio, Pasolini.

Due percorsi a scelta.

Terzo anno: Lettura integrale di 10 canti e di passi antologici del *Paradiso*. Leopardi (seconda parte). Belli. Nievo. Scapigliatura. Verga e il verismo. D'Annunzio. Pascoli. La poesia del primo Novecento. Gozzano. Pirandello. Svevo. Croce. Ungaretti. Saba. Montale. Gadda. Fenoglio. Primo Levi. Calvino. Morante. Tomasi di Lampedusa. Caproni. Tendenze e gruppi della letteratura del secondo Novecento, con lettura di romanzi a scelta dei maggiori autori. Rapporti tra letteratura e arti.

Approfondimenti: per il curriculum artistico: le avanguardie del primo Novecento; Savinio; per quello musicale: Rebora, Savinio.
Due percorsi a scelta.

M A T E M A T I C A

Lucio Russo

§1) NATURA E FINALITA' DELLA DISCIPLINA

I possibili obiettivi dello studio della matematica nella scuola di base e secondaria possono essere sintetizzati nei punti seguenti:

- (1) dotare tutti i futuri cittadini, indipendentemente dalle loro scelte di studio e di lavoro, di alcuni strumenti matematici necessari nella vita quotidiana;
- (2) contribuire alla formazione intellettuale sviluppando le capacità logiche e argomentative;
- (3) fornire conoscenze intermedie necessarie per lo studio di altre discipline nella scuola secondaria, per gli eventuali studi universitari e per la formazione professionale;
- (4) fornire strumenti tecnici direttamente utilizzabili nel lavoro;
- (5) contribuire alla formazione culturale generale, grazie anche alle relazioni tra il pensiero matematico e gli altri ambiti della cultura.

§1.1) *L'organizzazione "tradizionale" della didattica della matematica*

Nella scuola "tradizionale" (cioè, per fissare le idee, nella scuola italiana della prima metà del Novecento) il primo obiettivo poteva sostanzialmente considerarsi già raggiunto nella scuola elementare, dalla quale i ragazzi uscivano sapendo "far di conto", sapendo cioè contare, eseguire le quattro operazioni aritmetiche fondamentali e risolvere elementari problemi di aritmetica e geometria. Tali problemi includevano ad esempio, insieme a problemi più complessi, i problemi allora detti "del tre semplice", che oggi, in base ai risultati di recenti inchieste, sembrano essere troppo difficili per la maggioranza dei nostri diplomandi.

Nella scuola secondaria la funzione formativa era svolta soprattutto dalla geometria euclidea, che costituiva l'ossatura dell'insegnamento matematico liceale. Nelle scuole di tipo tecnico (ad eccezione dell'istituto tecnico fisico-matematico abolito dalla riforma Gentile, che forniva una solida formazione scientifica di base) l'insegnamento consisteva invece soprattutto nella formazione di competenze specifiche, consistenti il più delle volte nella capacità di usare particolari algoritmi, ad esempio di matematica finanziaria o di geometria sferica rispettivamente negli istituti tecnici commerciali o negli istituti nautici. Nei programmi di alcuni indirizzi degli istituti tecnici industriali erano inseriti strumenti matematici anche notevolmente complessi, ma con una base teorica molto esile. Agli studenti che erano preparati a svolgere lavori tecnici non era considerato necessario spiegare compiutamente perché determinati algoritmi funzionavano, ma soprattutto come andavano usati nella pratica professionale.

Il quinto obiettivo era trascurato in tutti gli indirizzi, ma lo studio della geometria euclidea forniva agli studenti dei licei i presupposti per impadronirsi di una serie di altri strumenti culturali, ad esempio rendendo accessibili le riflessioni della tradizione filosofica occidentale sul metodo dimostrativo e la natura delle verità scientifiche. Si trattava di un effetto secondario, spesso inavvertito, dello studio della geometria classica.

§1.2) *Motivi di crisi della didattica tradizionale*

Nel corso della seconda metà del XX secolo la didattica tradizionale è entrata in crisi per una serie di motivi. Limitandoci ai fattori che hanno interessato in modo particolare l'insegnamento della matematica, vanno sottolineati i seguenti:

(a) la complessità crescente delle strutture in cui ciascuno di noi è inserito e la diffusione pervasiva dell'elaborazione di dati numerici rende oggi indispensabile a chiunque non voglia ricadere in una forma di analfabetismo una serie di strumenti matematici (come l'uso di grafici di funzioni o di elementari concetti statistici) una volta riservati all'insegnamento superiore.

(b) la diffusione dei calcolatori digitali ha reso obsoleti molti degli insegnamenti matematici tradizionali di tipo tecnico, vanificando in larga misura l'obiettivo dell'insegnamento matematico indicato al punto (4). La soluzione dei problemi matematici una volta affrontati, ad esempio dai ragionieri o dai geometri, con l'aiuto di formulari e tabelle è stata automatizzata ed è divenuto inutile l'apprendimento mnemonico di formule inserite nel *software* commerciale che sarà usato nell'attività lavorativa.

(c) Prima dell'introduzione dei calcolatori digitali si cercava di risolvere i problemi mediante un numero finito di operazioni aritmetiche e determinazioni di valori di funzioni tabulate. Quando ciò era possibile la soluzione era considerata "esplicita" o "esatta" (anche se, naturalmente, i valori delle funzioni tabulate poteva essere conosciuto solo approssimativamente). Altrimenti si ricorreva a metodi di approssimazione e la soluzione era detta "approssimata". Oggi la differenza tra i due casi tende a sparire, poiché l'uso delle tavole è scomparso e i calcolatori digitali quasi sempre usano nei due casi gli stessi metodi numerici. Gli algoritmi utili solo nel caso di particolari problemi "risolubili esplicitamente" (tra i quali sono compresi, ad esempio, i metodi che erano insegnati nei licei per risolvere particolari equazioni algebriche o trigonometriche) hanno così perso gran parte del loro significato.

(d) Mentre la prima diffusione dei calcolatori digitali aveva fatto ritenere che occorresse trasformare tutto il personale tecnico intermedio in programmatori, successivamente e rapidamente la produzione di *software* si è concentrata in aziende specifiche, trasformando l'altro personale, anche tecnico, in utilizzatori passivi di *software* commerciale. A molti appare quindi inutile anche l'apprendere a scuola un linguaggio di programmazione.

(e) la didattica matematica tradizionale aveva finito spesso con il perdere il contatto con la realtà. Mentre nella scuola elementare un momento essenziale dello studio della matematica consisteva nella soluzione di "problemi", che, anche se spesso rischiavano di essere artificiosi, erano tuttavia sempre formulati in termini concreti, nella scuola media e soprattutto nelle scuole superiori i problemi venivano abbandonati a favore di "esercizi" puramente interni alla teoria. Molti degli studenti finivano con l'odiare la matematica anche perché non riuscivano a vedere alcun rapporto tra il mondo reale e molte delle attività svolte in un tipico corso di matematica (come calcolare il valore di complesse espressioni algebriche, dividere tra loro polinomi, risolvere equazioni algebriche o trigonometriche, imparare l'uso di una tavola dei logaritmi). Anche nella scuola media la matematica

aveva poche applicazioni alle altre scienze, e per lo più si trattava di “finte” applicazioni: invece cioè di sviluppare gli strumenti matematici utili per risolvere problemi scientifici interessanti, nello studio delle scienze si ritagliavano pochi esempi utili ad illustrare gli argomenti di matematica inclusi nel programma.

(f) Lo sviluppo della matematica ha allontanato sempre più non solo i temi della ricerca ma anche gli elementi di base del linguaggio in cui tali temi sono formulati dai contenuti tradizionali dell’insegnamento secondario, e in particolare dalla geometria sintetica.

(g) Alcuni dei risultati scientifici degli ultimi due secoli sono, o appaiono nelle opere dei divulgatori, di carattere “negativo”. Essi sembrano cioè sanzionare il fallimento o quanto meno i limiti della ragione nel costruire descrizioni coerenti della realtà. Ad esempio le geometrie non euclidee, che costituiscono strumenti essenziali per la costruzione di importanti teorie scientifiche, svolgono una funzione di carattere “negativo” verso i molti che sono indotti a limitarne il significato ad una delegittimazione dell’unica geometria di cui fanno veramente qualcosa: quella euclidea. Anche il formidabile sviluppo dei metodi matematici probabilistici rischia di avere spesso come ricaduta nell’immaginario collettivo quella di privilegiare l’incerto e vago sul chiaro e definito.

Nell’Italia di oggi i motivi precedenti di crisi sono aggravati dalla estraneità e diffidenza di buona parte degli intellettuali verso la matematica e la scienza in generale e dalla crisi delle iscrizioni ai corsi di laurea scientifici (che riguarda tutto il mondo occidentale). Il crollo delle immatricolazioni ai corsi di laurea in matematica non solo rischia di privare, tra qualche tempo, la scuola italiana di nuove leve di docenti, ma anche di innescare una corsa al ribasso tra i corsi di laurea in matematica.

§1.3) *Alcune opzioni possibili*

I problemi appena accennati hanno generato due tendenze didattiche opposte. Una prima tendenza è sorta dal desiderio di introdurre nell’insegnamento secondario almeno qualche elemento della matematica sviluppata nel secolo appena concluso. L’unica possibilità di dominare concettualmente una disciplina sviluppatasi enormemente è apparsa quella di usare un procedimento di crescente astrazione, spostando l’attenzione verso strutture sempre più generali. Questa tendenza, nata in Francia e tipica del movimento bourbakista, ha influenzato pesantemente prima la didattica matematica francese e poi, con qualche decennio di ritardo e in forma fortunatamente attenuata, quella italiana. L’idea di basare l’insegnamento matematico elementare sulla teoria degli insiemi è uno dei prodotti più noti (e, tutto sommato, più innocui) di questa tendenza. Altre forme più insidiose si annidano nella didattica della geometria basata sui gruppi di trasformazioni e nelle ricorrenti proposte di sostituire la formazione logica con l’apprendimento mnemonico di regole di logica formale. Il riconosciuto fallimento dei sottoprodotti didattici della tendenza bourbakista ne ha tuttavia fortemente indebolito l’influenza a vantaggio della tendenza apparentemente opposta (particolarmente forte nella didattica anglosassone), consistente nell’eliminare i procedimenti di astrazione propri della matematica, concentrando l’insegnamento su singoli risultati immediatamente utilizzabili nella vita di ogni giorno¹¹. La prima occasione di introdurre questa seconda tendenza in Italia fu offerta dai corsi detti “delle centocinquanta ore” progettati per i lavoratori che intendevano conseguire rapidamente la licenza media. In quell’occasione si pensò di insegnare la “matematica della busta paga”, la “matematica della bolletta della luce” e così via. Dopo molti anni tendenze analoghe sono tornate di moda, rafforzate dalla generale tendenza a penalizzare gli insegnamenti non imme-

¹¹ In realtà si tratta di due tendenze convergenti, in quanto entrambe eliminano il procedimento di astrazione dalla didattica della matematica: l’una limitandosi al concreto e l’altra riversando nella didattica solo i prodotti dell’astrazione già compiuta.

diatamente utili, dall'esempio americano (patria dei corsi di "matematica per il consumatore") e dall'invadenza della didattica modulare.

§1.4) *Considerazioni alla base di questa proposta*

1. La giusta esigenza di fornire strumenti immediatamente utilizzabili nella vita di ogni giorno non deve essere disgiunta dagli obiettivi formativi, che nel caso della matematica comprendono non solo lo sviluppo delle capacità logiche, ma anche l'acquisizione di strumenti concettuali utili non solo al supermercato o nel rapporto con la propria banca, ma anche per la comprensione razionale della realtà (naturale, sociale e culturale).
2. Va respinta l'illusione di poter insegnare direttamente le "strutture ultime" della matematica. Il processo di astrazione, che in matematica è essenziale, va mostrato all'opera partendo da problemi concreti e non assunto a monte delle scelte didattiche. La scelta opposta non è solo infelice didatticamente ma è anche basata su fondamenti epistemologici superati sin dal fallimento del programma hilbertiano di autofondazione della matematica.
3. Respingendo le astrazioni non sufficientemente motivate, vanno ricostruiti i legami tra le strutture matematiche e i fenomeni da esse modellati, senza però rinunciare alla struttura logica della matematica e senza limitarsi ai soli problemi di immediato interesse pratico.
4. Senza illudersi di insegnare la storia della matematica nelle scuole secondarie, in molti casi è utile attingere alla storia della scienza per migliorare l'efficacia didattica dell'insegnamento. Questo punto è strettamente legato al precedente, in quanto l'apparente astrattezza di alcuni capitoli della matematica deriva spesso dall'oblio in cui sono cadute le originarie motivazioni applicative della teoria insegnata. Alcuni essenziali nodi metodologici della storia della scienza potrebbero d'altra parte trovare il loro posto nei corsi di storia della filosofia. Ad esempio la nascita del metodo dimostrativo è un momento importante dello sviluppo del pensiero greco, spesso sottovalutato nei manuali scolastici.
5. Il punto precedente rinvia al grave problema della preparazione culturale dei docenti. Il corso di laurea in matematica, in particolare, ha preparato spesso laureati che conoscevano quasi esclusivamente sviluppi formali interni della disciplina, ignorandone la storia e le applicazioni. Allo stesso tempo sarebbe importante migliorare la preparazione scientifica dei docenti di filosofia.
6. Le scelte didattiche vanno effettuate alla luce degli sviluppi anche recenti della scienza, ma occorre assolutamente evitare di tentare di inseguire l'attualità scientifica, imboccando una strada che non può che portare alla sostituzione della didattica seria con una divulgazione superficiale.
7. Il ruolo svolto per molti secoli dalla geometria razionale (ossia dalla geometria euclidea sintetica basata sul metodo dimostrativo) è ancora insostituibile. Le caratteristiche dell'antica geometria che la rendono particolarmente efficace didatticamente sono la trasparenza del rapporto tra oggetti concreti ed enti teorici, l'uso di assunzioni esplicitamente individuate, lo stretto rapporto tra l'intuizione visiva e l'uso raffinato del linguaggio proprio del metodo dimostrativo. Bisogna cercare di esportare queste caratteristiche nella didattica secondaria dei settori più recenti della matematica (che, in mancanza di una tradizione consolidata, oscilla spesso tra tendenze metodologiche opposte¹²). Si tratta però di un impegnativo obiettivo culturale il cui raggiungimento (certamente non facile) non può certo essere considerato scontato. Abolire la geometria razionale nel frattempo potrebbe creare danni gravissimi.
8. La diffusione dei calcolatori digitali deve mutare l'insegnamento matematico in diversi modi: spostando le energie dall'apprendimento meccanico di particolari algoritmi oggi eseguibili automaticamente verso obiettivi più formativi, dando più spazio alla matematica del discreto e ai

¹² Ad esempio gli elementi di statistica e calcolo delle probabilità sono presentati nei manuali per la scuola secondaria con un metodo che può variare dalla prescrizione di "protocolli" da eseguire, privi di qualsiasi giustificazione, ad un'esposizione astratta e puramente deduttiva basata sugli assiomi di Kolmogorov.

procedimenti iterativi, usando le occasioni offerte dai corsi paralleli di informatica (sia usando gli strumenti da essi forniti per esplorare “fenomenologia matematica” e risolvere problemi sia come fonti di riflessione teorica). Bisogna però evitare di togliere spazio alla matematica a vantaggio di corsi per l’apprendimento dell’uso di pacchetti di *software* commerciale. Quest’ultimo obiettivo è oggi sopravvalutato dagli anziani con problemi verso le nuove tecnologie, ma può essere raggiunto dalle nuove generazioni in tempi molto ridotti. Andrebbe inoltre incoraggiata la produzione, anche a scopo didattico, di software snello, stabile, duttile e con sorgenti accessibili¹³: un’esigenza che si sta diffondendo in tutto il mondo sviluppato, ma che sembra ancora poco avvertita dagli “informatizzatori” della nostra scuola.

§2) COLLOCAZIONE DELLA DISCIPLINA NELLE AREE E NEGLI INDIRIZZI

Nel caso della matematica sembra utile prevedere quattro possibili livelli di insegnamento nella scuola secondaria, in quanto tra il livello minimo e quello massimo possono inserirsi due diverse opzioni a disposizione rispettivamente di chi, non prevedendo di intraprendere studi universitari di tipo scientifico, né di dedicarsi ad attività che richiedono particolari competenze matematiche, è tuttavia interessato ad approfondire alcuni aspetti culturali della disciplina e di chi è invece prevalentemente interessato a sviluppi tecnici utilizzabili nell’attività lavorativa o in studi universitari di carattere tecnico-scientifico.

Corrispondenze tra aree e livelli:

Area artistico-musicale: livello A (o diverso se previsto nell’istituto)

Area tecnico-tecnologica: livello C o D, a seconda del curriculum scelto

Area classico-scientifica: livello B o C o D, a seconda del curriculum scelto

§3) OBIETTIVI E CONTENUTI

La matematica nella scuola di base

L’insegnamento della matematica nella scuola di base persegue essenzialmente i primi due degli obiettivi elencati inizialmente. Per raggiungerli occorre evitare allo stesso tempo i pericoli dell’eccessiva astrattezza e quelli della rinuncia alla formazione del pensiero astratto.

È essenziale educare il ragazzo all’uso di un linguaggio privo di ambiguità, facendogli scoprire l’importanza delle definizioni rigorose, mostrandogli la possibilità di generalizzare procedimenti individuati in casi particolari, abitundolo gradualmente a costruire implicazioni logiche, a provare o disprovare congetture.

Va evitata l’idea di dedurre da strutture astratte e generalissime casi via via più concreti, ad esempio introducendo le “funzioni” come un tipo particolare di “relazioni” (come suggeriscono le indicazioni ministeriali). Solo a chi usa già molte funzioni si può insegnare utilmente il concetto astratto di “funzione” e solo a chi, oltre alle funzioni, conosce anche relazioni di altro tipo si può dare utilmente la definizione generalissima di “relazione”.

Nella scuola di base la matematica va appresa in stretta relazione con problemi concreti, tratti sia dalla vita quotidiana, sia, negli anni dell’attuale scuola media, da altre discipline. Ad esempio il concetto di volume può essere introdotto come invariante nei problemi di travaso di liquidi, mentre

¹³ L’accessibilità delle sorgenti, che è sempre auspicabile, è essenziale nel caso di *software* didattico per la matematica usato per studiare gli algoritmi matematici eseguiti dal programma.

la tradizionale distinzione tra misure di volume e misure di capacità era riuscita ad eliminare dalla geometria scolastica le sole misure di volume usate normalmente dai ragazzi fuori dalla scuola. Tra le discipline scientifiche che sin dalla scuola di base dovrebbero essere studiate in modo quantitativo, fornendo una serie di stimoli e di problemi allo studio della matematica, vi sono l'ottica geometrica, l'astronomia osservativa, la geografia e la meccanica (che, rinunciando alla dinamica, a questo livello troppo difficile, potrebbe includere, ad esempio, lo studio di ingranaggi). Vanno inoltre introdotti elementi di statistica (senza dovere necessariamente entrare nel campo della teoria della probabilità; è preferibile introdurre il concetto di probabilità quando si è già abituati ad operare con frequenze). Un'altra importante fonte di applicazioni è fornita dai corsi di informatica. Il calcolo letterale, in particolare, può essere utilmente introdotto in forma non astratta imparando l'uso di un foglio elettronico o, preferibilmente, di un linguaggio di programmazione più duttile. Altro materiale sul quale esercitare la riflessione logica e matematica può essere fornito da molti giochi. Se i ragazzi hanno avuto occasione di imparare e praticare giochi con aspetti logico-matematici (ad esempio come attività scolastica extra-curricolare) l'identificazione certa di strategie vincenti¹⁴ può fornire un primo approccio al metodo dimostrativo, tanto più interessante in quanto è effettuato in un contesto che è allo stesso tempo "concreto" ma, come tutte le attività ludiche, disinteressato.

La matematica nella scuola secondaria

Livello A (minimo)

Gli obiettivi essenziali di questo livello sono l'acquisizione della capacità di usare semplici strumenti di rappresentazione e elaborazione di dati quantitativi e lo sviluppo delle facoltà logiche. L'insegnamento a questo livello, come nella scuola di base, dovrebbe avere come momento essenziale la soluzione di "problemi" formulati in termini concreti.

Un possibile elenco di argomenti è il seguente:

- richiami di aritmetica e algebra elementare,
- elementi di calcolo combinatorio,
- elementi di geometria sintetica,
- elementi di geometria analitica,
- elementi di statistica,
- semplici problemi di ricerca operativa,
- semplici problemi risolubili con metodi iterativi,
- studio di successioni e funzioni che rappresentano classi rilevanti di fenomeni.

Il livello A si distingue dagli altri in quanto non prevede l'uso sistematico del metodo dimostrativo né l'acquisizione di strumenti tecnici elaborati. I numeri reali sono introdotti su base puramente intuitiva. Lo studio dei grafici di successioni permette di introdurre funzioni come quella esponenziale limitandosi al caso discreto, senza dover definire le potenze ad esponente reale. Gli studenti dell'area artistico-musicale (ai quali è soprattutto destinato questo livello) dovrebbero completare il programma con argomenti caratteristici del particolare indirizzo. Gli studenti interessati alle arti figurative potrebbero studiare applicazioni della geometria all'ottica geometrica e alla teoria della prospettiva, mentre agli studenti dell'indirizzo musicale potrebbero essere forniti gli strumenti matematici necessari per uno studio elementare dell'acustica.

¹⁴ Non mi riferisco solo ai giochi che ammettono strategie vincenti nella posizione iniziale (il cui interesse si esaurisce rapidamente), ma anche a giochi che possono ridursi in situazioni in cui una strategia vincente esiste (come nel caso di molti finali di scacchi).

Livello B

Il livello B prevede l'uso sistematico del metodo dimostrativo.

Un possibile elenco di argomenti è il seguente:

Geometria euclidea piana.

Elementi di calcolo combinatorio.

Dimostrazioni per induzione completa.

Elementi di statistica e probabilità.

Incommensurabilità. Teoria euclidea delle proporzioni e introduzione dei numeri reali come rapporti tra grandezze omogenee¹⁵. Successioni e limiti. Esempi di problemi risolubili con metodi iterativi convergenti.

Operazioni elementari tra numeri reali (potenze, logaritmi)

Elementi di geometria analitica del piano.

Funzioni goniometriche ed esponenziali.

Elementi di geometria dello spazio (sintetica e analitica).

Elementi di geometria sferica (intrinseca).

Equazioni alle differenze finite: problemi ai valori iniziali.

Cenni di analisi: concetti di derivata, integrale, equazione differenziale, problema ai valori iniziali. Questo argomento, a differenza dei precedenti, è introdotto senza dimostrare teoremi né introdurre algoritmi di calcolo, ma enunciando poche definizioni e risultati sulla base dell'analogia con i corrispondenti casi discreti e l'analisi di pochi esempi specifici nel continuo.

Esempi di possibili approfondimenti:

- Elementi di teoria dell'informazione (se non svolti in un corso di informatica), calcolo dell'informazione in vari casi concreti; discussione dei rapporti tra l' "informazione" della teoria e l'informazione del linguaggio ordinario.
- Introduzione alla geometria in spazi euclidei con più di tre dimensioni
- Introduzione alle geometrie non euclidee (la possibilità di un'introduzione concettuale seria è resa possibile dal precedente studio della geometria sferica intrinseca¹⁶).
- Teoria della prospettiva. Un accenno alle possibili alternative alla prospettiva lineare centrale può partire dal saggio di Panofsky. Si può poi accennare all'introduzione della geometria proiettiva.¹⁷
- Introduzione alla teoria dei giochi.
- Introduzione al caos deterministico: studio teorico di almeno un sistema caotico e numerico di qualche altro; cenni sulla storia delle riflessioni sui rapporti tra caso e determinismo.

La base di questo livello può essere considerata l'attuale programma del liceo classico. Il tempo necessario per l'introduzione degli argomenti nuovi può essere ricavato in parte aumentando il tem-

¹⁵ Eliminare le "grandezze" dall'insegnamento matematico, dimenticando che i numeri reali sono rapporti tra grandezze omogenee, è uno dei procedimenti attraverso i quali la matematica viene avulsa dalle sue applicazioni concrete. Una delle conseguenze dell'uso di questo approccio astratto nell'insegnamento universitario è la scarsa abitudine dei laureati in matematica a tener conto degli aspetti dimensionali (spesso essenziali) delle formule che usano.

¹⁶ La geometria della superficie sferica è interessante non solo perché il confronto tra i suoi postulati e quelli della geometria piana è illuminante sulla funzione dei postulati e la possibilità di costruire geometrie non euclidee, ma anche perché può fornire il primo esempio di una teoria dipendente da un parametro (il raggio della sfera) che in un limite opportuno (al divergere del raggio) si riduce ad una teoria più semplice già studiata precedentemente (la geometria piana).

¹⁷ Quella che le rette parallele si incontrano all'infinito è un tipico esempio di affermazione che genera in molti la convinzione dell'incomprensibilità della matematica. Riconoscere l'origine di questa affermazione nel "punto di fuga" della pittura (il punto del quadro in cui realmente si incontrano le rette che rappresentano rette parallele) fornisce un esempio di come la conoscenza storica permetta di ricucire i legami tra matematica e applicazioni.

po settimanale riservato alla matematica e in parte eliminando molti argomenti attualmente insegnati. Vanno in particolare ridotti i tempi destinati all'algebra (eliminando argomenti come particolari equazioni algebriche risolubili o scomposizioni in fattori di polinomi¹⁸), e alla trigonometria (che può essere ridotta a poco più dell'introduzione delle funzioni fondamentali e di esempi del loro uso). La geometria analitica non va sviluppata come nell'attuale liceo scientifico (dove ci si diverte, ad esempio, a intersecare fasci di coniche), ma è ridotta essenzialmente a fornire basi teoriche solide allo studio dei grafici di funzioni. Essa va esplicitamente fondata sulla geometria sintetica, introducendo un riferimento cartesiano nel piano euclideo ed evitando di presentare il "piano cartesiano" come un'alternativa indipendente¹⁹.

Livello C

Il livello C si distingue dal precedente perché rinuncia all'uso sistematico del metodo dimostrativo e il concetto di numero reale vi viene introdotto solo a livello intuitivo. In compenso gli elementi di analisi (o meglio di *calculus*) vengono sviluppati in modo più sistematico. Inoltre gli studenti dell'area tecnologica completano il programma con moduli e approfondimenti caratteristici di ciascun indirizzo. Tali argomenti non consistono in particolari procedure che si pensa siano direttamente utili nel futuro lavoro. L'attenzione sarà piuttosto rivolta alla comprensione dei modelli matematici di base usati per descrivere le fenomenologie di interesse di ciascun indirizzo (che rappresentano un livello di conoscenza relativamente più stabile).

Livello D

Il livello D è il più alto e comprende sia gli argomenti del livello B sia quelli del livello C.

¹⁸ In ambedue i casi valgono le considerazioni svolte al punto (c) di p.2. Naturalmente la teoria della divisibilità dei polinomi ha anche un interesse intrinseco, ma si tratta di un argomento che può essere ignorato dal futuro avvocato, politico o filosofo con meno danni, ad esempio, di quelli prodotti dall'ignoranza della natura dei fenomeni esponenziali.

¹⁹ Questa seconda possibilità è da rifiutare anche perché, fondando il concetto di piano su quello, molto più astratto e complesso, dell'insieme di tutte le coppie ordinate di numeri reali, costringe la maggioranza degli studenti della scuola secondaria, che non studia veramente la teoria dei numeri reali, a fondare la geometria piana su una base che sa di non conoscere.

FILOSOFIA

Vittorio Mathieu

§1) INTRODUZIONE: NATURA E FINALITA' DELLA DISCIPLINA

Una proposta sul ruolo della filosofia nei curricula di studio della scuola italiana sulla via di una riforma radicale rispetto all'impianto ad essa data dalla riforma Gentile, non può prescindere da alcune questioni fondamentali: è utile la filosofia nel percorso di formazione di un adolescente, o rappresenta uno studio della tradizione umanistica ormai, sia nel suo versante storico sia in quello legato alla produzione contemporanea, troppo difficile e astruso senza gli opportuni strumenti non disponibili per un liceale? È poi, data anche una risposta positiva a questa prima domanda, opportuno estendere lo studio della filosofia fuori dall'area nella quale finora essa è stata insegnata, fuori cioè dagli studi liceali, classici e scientifici? E sempre riguardo la sua estensione, è auspicabile, riconoscendole in questo caso un ruolo di disciplina formativa di base, una sua estensione ad una fascia d'età più giovane di quella cui solitamente è stato impartito un insegnamento di filosofia? Naturalmente tutte queste domande non sono disgiungibili da quelle sui modi dell'insegnamento filosofico, dai quali dipende la sua stessa efficacia, e in primo luogo da quella sulla validità o meno di un insegnamento di taglio fondamentalmente storico. E nel caso l'impianto storico venisse abbandonato per privilegiare un taglio più teorico e per problemi, si aprirebbe la questione di quali ambiti della filosofia meglio risponderebbero alle esigenze formative poste alla disciplina.

Dalla definizione di alcuni criteri generali, o se si vuole di caratteristiche che appaiono essenziali se non si vuole snaturare il sapere filosofico così come si è configurato nella nostra tradizione, discendono risposte non equivoche alle domande ora formulate.

L'insegnamento della filosofia nelle scuole secondarie superiori rappresenta una specificità della scuola italiana nel panorama europeo che ha caratterizzato positivamente gli studi liceali, apparendo, pur nei mutamenti radicali del mondo del lavoro e della comunicazione, intatto il suo portato formativo sul duplice versante della consapevolezza personale e dell'affinamento degli strumenti di comprensione del mondo e di espressione e organizzazione del pensiero. Anzi, proprio la flessibilità mentale e l'apertura a mutamenti anche veloci di strumenti, scenari operativi, processi produttivi, modi di trasmissione dell'informazione e delle conoscenze, raccomandano la presenza di una formazione filosofica nel bagaglio culturale di base di un adolescente. Questa presenza si caratterizza, all'interno dell'albero del sapere, per la peculiarità della filosofia di unire l'appartenenza, come temi, approcci, forme letterarie, all'ambito umanistico e il rigore argomentativo e la pretesa di verità proprie dell'ambito scientifico.

L'insegnamento della filosofia non può prescindere da due caratteristiche essenziali del pensiero: la sua **personalità** e *quindi*, subordinatamente, la sua **storicità**.

- 1) Non esiste uno sviluppo impersonale e anonimo del pensiero che si estrinseca in testi comprensibili a prescindere dalla personalità dell'autore. Come l'opera d'arte, così il pensiero filosofico è strutturalmente legato all'individualità irripetibile del filosofo.
- 2) Comprendere un autore significa in primo luogo comprendere i problemi dai quali la sua riflessione prende le mosse; problemi che evidentemente acquistano intelligibilità e spessore solo se inquadrati storicamente. Con ciò non si intende affatto un ritorno alla tradizionale storia della fi-

losofia, intesa come successione lineare e progressiva dei diversi autori, tutti inscrivibili in uno schema unitario. Si tratta piuttosto di *immergere la peculiarità individuale del filosofo nella sua atmosfera* procedendo per **irradiazione**: a partire dal singolo pensatore è possibile ricostruire efficacemente un periodo storico, senza però essere vincolati ad irrealizzabili pretese di completezza.

- 3) La subordinazione della storicità alla personalità consente di evitare l'errore di chi presume si possa fare della filosofia un **sistema** completo, in cui ciascuna parte ha senso solo in relazione al tutto, e quindi di alleggerire considerevolmente i programmi.
- 4) Resta fondamentale l'idea, fedele allo spirito della riforma Gentile, della centralità dei testi, strumento privilegiato e insostituibile di accesso alla personalità del filosofo.

§2) COLLOCAZIONE DELLA DISCIPLINA NELLE AREE E NEGLI INDIRIZZI

La filosofia non è una disciplina elitaria e specialistica. Il valore formativo che le è proprio ne giustifica anzi l'estensione *a tutte le aree previste dalla riforma*, quindi in tutti gli indirizzi del triennio. Considerando i diversi orientamenti disciplinari degli indirizzi deve essere mantenuta *una differenziazione dei percorsi formativi*, secondo il principio della modularità, senza che questo porti ad uno snaturamento dell'insegnamento filosofico: rimangono fermi impianto storico e centralità dei testi, muterà soltanto l'impegno orario e il carico di lavoro in termini di autori e quantità e difficoltà dei testi affrontati, secondo una valutazione che sarà in ultima analisi sempre del docente nella sua interazione col gruppo classe.

Sempre in nome del valore formativo della disciplina si può prendere in considerazione anche la prospettiva di estendere l'insegnamento della filosofia al biennio di orientamento o, indipendentemente dalla struttura che assumerà la scuola superiore, alla fascia d'età di 14-15 anni. In questa fase però è possibile che l'impianto storico risulti estraneo ai percorsi formativi, oltre che assolutamente inutile nell'ipotesi di un biennio che concluda l'obbligo scolastico per chi non intende proseguire gli studi in una delle aree del triennio. Si farebbe preferire allora un approccio tematico che si partisca nella direzione di una educazione civica di tipo giuridico, e di una problematizzazione del sapere a partire dalle concrete esperienze di studio fatte dagli studenti e da prospettive di teoria della conoscenza adottate dall'insegnante.

§3) OBIETTIVI E CONTENUTI

§3.1) *Premessa: chiarimenti metodologici*

Lo studio della filosofia nel biennio e nel triennio propone evidentemente problemi di metodo diversi.

Nel caso del biennio, il docente è chiamato a confrontarsi anzitutto con aree tematiche dalle quali il portato formativo della disciplina può scaturire attraverso un costante rapporto con le esperienze personali e di studio degli studenti. Questo naturalmente non è praticabile in tutti i casi o allo stesso modo. Ad es. per la trattazione del diritto si tratta di elaborare sul piano teorico questioni che possono essere proposte dal contesto ambientale, dal contesto istituzionale, dallo studio di discipline collegate (storia, diritto), ma che possono anche essere rimaste fino ad allora estranee alla considerazione del discente; per l'epistemologia si potrà partire dalle esperienze percettive e conoscitive, dai modi di acquisizione dei contenuti di studio, dallo studio di discipline collegate (geometria, scienze naturali); lo stesso si può pensare per il terzo esempio proposto, logica e linguaggio, dove ancora elementari esperienze di pensiero e di linguaggio, lo stesso studio delle lingue, la lingua propria e le lingue straniere, le prime esperienze di processi dimostrativi, si prestano ad una trattazione che porti lo studente ad acquisire consapevolezza del proprio processo di formazione sviluppando le

sue competenze logiche. Per tutti questi esempi forniti il docente sarà chiamato ad indicare e svolgere dei percorsi che, senza affrontare le questioni sul piano storico, assumano degli autori e dei quadri concettuali di riferimento, anche senza esplicitarli. Un obiettivo formativo importante a conclusione di questa fase dello studio della filosofia potrebbe però anche essere l'evidenziare come nei campi toccati possono esserci pluralità di prospettive e di costruzioni.

Relativamente allo studio della filosofia nel triennio lo scopo è mostrare il rapporto tra il carattere *personale* della produzione filosofica e la sua *irradiazione storica*. Caratterizzare un autore e i suoi problemi significa prospettare tutta una cultura.

Prendiamo alcuni autori del primo anno. Se un docente sceglie Eraclito, sarà in grado di leggerne e commentarne tutti i frammenti. Quando incontra quello secondo cui "Omero andrebbe cacciato a frustate dagli agoni letterari", spiegherà come Omero fosse per i greci un maestro di saggezza (noi diremmo di filosofia), non solo di poesia; come i suoi poemi fossero letti in Atene nelle Panatenee e i grandi tragici ne traessero spunto per presentare la loro concezione della vita; come i filosofi si opponessero a questo modo mitologizzante di presentare la verità e Platone, pur meno aspro di Eraclito, biasimasse Omero e contrapponesse l'Utopia di Atlantide a quella dell'isola dei Feaci, etc.

Oppure prendiamo Platone. Occorrerà spiegare come nella prima parte della sua carriera Platone si sia opposto ai sofisti anche per una concorrenza di scuole nell'insegnamento (contrapponendo Socrate ai sofisti, con i quali era stato confuso); come più tardi giudicasse necessario, per filosofare, commettere il "Parricidio" di Parmenide, che, dunque, considerava come un padre, nella cui casa però, non si poteva restare; come fosse vicino alla setta pitagorica e criticasse Anassagora, accusandolo di meccanicismo, etc.. (come si vede, studiando un filosofo se ne approfondiscono molti altri).

Se si sceglie Aristotele: se dovrà mostrare come, avendo cominciato da platonico estremo, prenda poi a introdurre stoicamente il proprio pensiero muovendo dagli ionici e dagli atomisti, e fondando così l'intera storia della filosofia; come valorizzi la componente scientifica del pitagorismo, dai cui esperimenti sulle corde vibranti nasce il moderno metodo sperimentale; come il liceo fosse un'università di tutte le scienze, sicché Aristotele diviene "il maestro di color che sanno" e l'interprete della stessa ragione naturale, etc. .

Se si prende Plotino, si chiarirà che egli si presenta come semplice esegeta di Platone, incluse le "dottrine non scritte"; ma come, per questo, inglobi (non senza polemizzare su molti punti) numerosi principi di Aristotele (*Nous*: storia dell'Intelletto nella filosofia araba e medievale, etc.).

In altri termini: qualunque personalità si assuma come punto di partenza nel commentarne gli enunciati è inevitabile irradiarsi su altro, in linea di principio sull'intera storia della filosofia incluse le problematiche a noi contemporanee. Ad esempio, le scienze cognitive oggi di moda riprendono il concetto delle tracce mnestiche (simili a incisioni su tavolette incerate) proposte da Aristotele e criticate da Plotino e poi da Bergson (con gli stessi argomenti). Di lì muoverà Locke con la domanda "se la materia possa pensare", che attraversa tutto l'illuminismo.

Personale è la caratterizzazione di ciascun problema in ciascun filosofo; ma ciò che ciascuno pensa personalmente funge da materiale per altri, che ripensano a loro volta personalmente. Tra questi il docente non ha che da scegliere quali, a suo giudizio, siano i più significativi. Egli non percorrerà tappa per tappa la storia della filosofia come si percorre la mappa del genoma: muoverà da una o più stazioni per irradiarsi sulla mappa, che non potrà mai essere completa, bensì sempre più ricca, nella misura in cui l'orario di insegnamento lo permetterà. Nella storia del pensiero la continuità è asintotica, a partire dalla discontinuità dei modi personali di pensare.

Opposto ed errato sarebbe un metodo – nell'esempio citato delle scienze cognitive – che partisse dal modo attuale oggi di porre il problema e alla sua stregua ne misurasse gli antecedenti storici. Il problema va colto anzitutto nella mentalità del singolo pensatore, che si rifà sempre a qualche precedente, e alimenta (magari attraverso equivoci) riflessioni successive.

Da questo punto di vista si può valorizzare la filosofia medievale, oggi trascurata fuori dell'ambito ecclesiastico. Esempio: se, nel terzo anno, si vuole sciogliere il nodo della "intuizione intellettuale", che è intesa in sensi diversissimi da Fichte, Schelling, Schopenhauer – è impossibile non rifarsi all'Intelletto da Anassagora in poi; e, in generale, alla terminologia scolastica ricalcata da Wolff con

termini tedeschi che Kant trasmette alla filosofia successiva (fino ad esempio a Sartre), spesso con rovesciamenti semantici. Quando il docente abbia colto lui stesso il significato personale di un problema nel modo di esprimersi peculiare all'autore studiato non avrà difficoltà a far capire sia la specificità di quel pensiero, sia il suo posto nella storia, sia la sua rilevanza per i problemi attuali, quale che sia la distanza nel tempo.

§3.2) *Obiettivi*

Questa articolazione di livelli intende esemplificare una pluralità di acquisizioni, sul piano formativo e sul piano più strettamente disciplinare, che si prevede raggiunga uno studente nel corso del suo studio della filosofia. Tale tripartizione si propone di essere uno strumento generale di programmazione e di verifica che, nell'ottica della flessibilità, faciliti l'orientamento dello studente e l'eventuale passaggio di questi a livelli diversi dello stesso indirizzo o ad altro indirizzo. È possibile inoltre prevedere una differenziazione nei diversi indirizzi, tale che, per esempio, il raggiungimento pieno degli obiettivi formativi e disciplinari sia rappresentato dal livello 2 nell'indirizzo tecnico-tecnologico e da quello 3 nell'indirizzo classico-scientifico.

Livello 1

- *Obiettivi formativi generali*: lo studente è in grado, opportunamente guidato, di problematizzare la propria esperienza di vita e di studio, anche se con un apparato concettuale che solo parzialmente recepisce gli strumenti più tecnici forniti dallo studio della filosofia. È anche in grado, attraverso l'approccio storico ai temi filosofici, di cogliere almeno le principali trasformazioni della tradizione culturale di appartenenza e quindi di saper collocare la propria esperienza nel tempo.
- *Obiettivi formativi operativi*: lo studente è in grado di riconoscere le diverse forme espressive, sa decodificare testi attraverso l'apprendimento del lessico filosofico e di categorie filosofiche essenziali, è in grado di riconoscere passaggi argomentativi e sa argomentare facendo uso ad un livello elementare del lessico e delle categorie apprese.
- *Obiettivi disciplinari*: lo studente è in grado di collocare il filosofo dal punto di vista storico-geografico; conosce (in generale) le opere più significative, sa situarle cronologicamente e sa riconoscerne il genere letterario. È capace di identificare i problemi da cui muove l'autore e le strategie di elaborazione. Conosce il significato dei termini chiave del particolare linguaggio "creato" dal filosofo. Conosce il contenuto di un testo dell'autore anche se con l'ausilio prevalente di strumenti manualistici, ed è in grado di elaborare autonomamente i temi più importanti anche se con apparati concettuali elementari.

Livello 2

- *Obiettivi formativi generali*: lo studente è in grado, opportunamente guidato, di problematizzare la propria esperienza di vita e di studio, con padronanza degli strumenti più tecnici forniti dallo studio della filosofia. È anche in grado, attraverso l'approccio storico ai temi filosofici, di cogliere le principali trasformazioni della tradizione culturale di appartenenza e di valutarle criticamente; sa collocare la propria esperienza nel tempo legando il proprio presente al passato.
- *Obiettivi formativi operativi*: lo studente è in grado di riconoscere e usare le diverse forme espressive, è in grado di esprimersi su contenuti filosofici anche per iscritto ed è anche in grado di esercitare valutazione e autovalutazione sulla coerenza delle argomentazioni.
- *Obiettivi disciplinari*: lo studente è capace di procedere per irradiazione verso la tradizione da cui proviene l'autore studiato e verso le posizioni con le quali questo è in dialogo (o in contrapposizione). Ha dimestichezza nel collegare la problematica generale dell'autore a quella di autori che hanno affrontato le medesime questioni. Conosce approfonditamente il

contenuto di un testo. Si è appropriato del gergo filosofico dell'autore, ricavando la terminologia direttamente da un testo e non da un manuale. Opportunamente guidato è in grado di impostare un lavoro di approfondimento individuale.

Livello 3

- *Obiettivi formativi generali*: lo studente è in grado con autonomia e originalità di problematizzare la propria esperienza di vita e di studio, con padronanza degli strumenti più tecnici forniti dallo studio della filosofia. È anche in grado, attraverso l'approccio storico ai temi filosofici, di cogliere le principali trasformazioni della tradizione di appartenenza e di valutarle criticamente, identificando i diversi apporti culturali.
- *Obiettivi formativi operativi*: lo studente è in grado di avvalersi, anche per iscritto, di tutte le forme espressive apprese, ed è anche in grado di esercitare valutazione e autovalutazione sulla coerenza delle argomentazioni anche nelle forme più creative e originali.
- *Obiettivi disciplinari*: lo studente mostra capacità di elaborazione originale dei contenuti studiati ed è in grado di argomentare criticamente rispetto ad essi. Ha letto più di un testo dell'autore trattato. Ha preso contatto con la letteratura secondaria che dia uno squarcio su alcuni dei problemi del dibattito contemporaneo rispetto al filosofo in questione. È in grado di svolgere autonomamente una ricerca.

§3.3) *Contenuti*

Biennio

In questa fase, per la quale non è necessario prevedere distinzioni tra i vari tipi di scuola, è opportuno stimolare la sensibilità filosofica degli studenti con un approccio di taglio teorico più che storico. L'insegnamento va articolato nei due anni secondo aree tematiche, delle quali si elencano alcune a titolo esemplificativo:

- a) **Diritto** (nel senso di filosofia o di principi generali del diritto, come riflessione su problemi proposti dal diritto, quale strumento essenziale di convivenza): come soluzione migliore si può pensare ad una fusione con la disciplina "diritto".
- b) **Epistemologia** (nel senso di: teoria della scienza). Possono essere affrontate questioni generali, tenendo presente un quadro di riferimento specifico indicato dal docente, in costante relazione con gli argomenti scientifici affrontati nel corso di studi. L'epistemologia si può esemplificare sulle nozioni scientifiche più semplici.
- c) **Logica e linguaggio** come riflessione sulle strutture e le regole dell'espressione e del ragionamento, a partire da pratiche già familiari agli studenti: si può pensare o ad una sorta di "analisi logica" filosoficamente fondata (Aristotele, Stoici) o ad un commento di espressioni linguistiche, poetiche e non.

In entrambi i casi è lasciato ampio margine di scelta al docente, che può predisporre un'antologia di testi significativi rispetto ai problemi che intende trattare.

Un'ultima considerazione a conclusione di questa parte della proposta: per evitare discussioni "a ruota libera", del tutto inefficaci a trasmettere agli studenti l'esigenza di rigore e metodo nel pensare, il docente del biennio deve essere estremamente qualificato, più specificamente che quello del triennio (si può pensare ad una preparazione didattica e contenutistica *ad hoc* in fase di formazione degli insegnanti).

Triennio

Nel corso dei tre anni una scansione storica va mantenuta, anche se secondo il metodo detto (irradiazione della personalità sulla storia). Il docente deve scegliere un certo numero (che varia secondo il tipo di scuola) di autori tra quelli indicati, selezionando a sua discrezione i classici che ritiene opportuno far leggere.

Dalla scansione di autori qui di seguito proposta si evince che la scelta ha inteso mantenere uno spazio all'intero arco della tradizione filosofica occidentale. Non è infatti detto che i problemi contemporanei si approfondiscano esclusivamente attraverso autori contemporanei. Bisogna inoltre tener conto del fatto che, poiché è soltanto il tempo che decide del valore reale di un autore, non è possibile un bilancio esaustivo del Novecento che consenta di identificare i classici. Segue da queste ultime considerazioni che il Novecento certamente va preso in considerazione nel disegnare un percorso di studi filosofici, senza che però debba necessariamente assumere un posto privilegiato, anche per la possibilità e l'opportunità di legare studi su autori e temi del passato a questioni di stretta contemporaneità, in nome di quel valore perenne che vale per la grande filosofia come per la grande arte e la grande letteratura.

I anno: Eraclito, Platone, Aristotele, Plotino, Agostino, Anselmo, Abelardo, Tommaso d'Aquino, Ockham.

II anno: Cusano, Bruno, Campanella, Cartesio, Spinoza, Leibniz, Hobbes, Berkeley, Locke, Hume, Vico, Kant.

III anno: Fichte, Hegel, Schelling, Kierkegaard, Comte, Marx, Nietzsche, Gentile, Croce, Bergson, Husserl, Heidegger, Sartre, Wittgenstein.

L A T I N O

Maria T. Lupidi Sciolla
Antonio La Penna

§1) NATURA E FINALITÀ DELLA DISCIPLINA

Il dibattito sul latino

Nella scuola italiana esiste una vera e propria “questione latino” che risale almeno al 1859, quando la legge Casati istituisce in Italia la scuola pubblica (tendenzialmente per tutti).

Allora vengono istituite due scuole parallele, una con il latino, destinata a chi prosegue gli studi, e una senza latino per tutti gli altri.

La presenza del latino caratterizza il percorso socialmente, culturalmente e intellettualmente più alto.

I vari progetti di cambiamento del sistema scolastico italiano, presentati dal 1870 al 1923 e volti a unificare la scuola secondaria di primo grado attraverso la fusione della scuola tecnica con il ginnasio (e la conseguente eliminazione del latino), incontrano opposizioni forti e inconciliabili.

Non è inutile rilevare come i fautori delle differenti posizioni si appellino, per sostenere il proprio punto di vista, al concetto di *umanesimo*, concetto che però viene inteso dagli uni come apprendimento dell'unica cultura possibile, quella delle *bonae litterae*, dagli altri invece come rifiuto del grammaticalismo dis-umanizzante, legato principalmente all'insegnamento del latino, a vantaggio di un “umanesimo reale”, che si occupi cioè di tutte le culture, da quelle popolari a quelle scientifiche.

La riforma Gentile nel 1923 annullerà di fatto ogni possibilità di scuola secondaria di primo grado unificata per circa 40 anni, fino all'istituzione della scuola media unica (1962).

Ancora oggi, dopo l'approvazione della L.30/2000 sul Riordino dei cicli scolastici la scuola media è il segmento formativo più discusso; e la presenza del latino nei curricoli scolastici del ciclo secondario accende il dibattito, tanto che, in un tentativo di mediazione tra fautori e detrattori, il documento del 1998 sui “Saperi essenziali” propone l'insegnamento di una cosiddetta “*tradizione classica*”.

Il latino nel percorso di formazione di un adolescente

In via preliminare occorre riconoscere che, se il latino non è (come del resto nessun'altra materia può essere) la sola disciplina capace di sviluppare abilità e attività mentali del soggetto che apprende, essa tuttavia concorre significativamente a sviluppare tali abilità e attività *insieme con* altre discipline, appartenenti o non appartenenti al medesimo ambito. Ne consegue che il *latino*, anzi il programma di latino, va considerato *all'interno del curricolo* e non in una posizione isolata dal contesto culturale ed educativo che costituisce lo specifico dell'istituzione scolastica.

Criteria generali

Per garantire un approccio all'insegnamento/apprendimento di latino lontano da ogni polemica, e soprattutto per non snaturarne le peculiarità (sia teoriche sia didattiche), occorre riflettere intorno ad alcuni aspetti della disciplina:

le *finalità* che le sono proprie; le *valenze educative* che ne legittimano la presenza in un percorso formativo e attivano le competenze nei soggetti che apprendono.

In tale prospettiva, cerchiamo di rispondere ad alcuni interrogativi fondamentali:

- * che cos'è il "latino" e a che cosa serve insegnarlo nella scuola oggi;
- * in quali aree e indirizzi del ciclo secondario deve essere presente.

Che cos'è (e a che cosa serve) il latino nella scuola secondaria

Il latino, materia complessa e documentata da un *corpus* noto di testi, è un intreccio fra elementi linguistici, letterari e storico culturali.

Pertanto, la didattica del latino non può che situarsi *nell'ambito dell'educazione linguistica* e il latino non può che collocarsi nell'insieme delle altre *discipline linguistico-letterarie* presenti nel curriculum (italiano e lingue straniere), pur con le differenze dovute. Infatti, alcuni obiettivi di apprendimento sono comuni a tutte le materie linguistico-letterarie, come l'acquisizione di competenza e di consapevolezza linguistica, mentre altri si diversificano necessariamente: per il latino, lingua non più usata oggi, nella competenza comunicativa deve essere escluso il momento della competenza produttiva (se non a fini di eventuale manipolazione linguistica, nel corso di esercitazioni mirate).

Altri obiettivi invece vengono raggiunti con particolare efficacia proprio attraverso il latino.

Infatti, *sotto il profilo storico-culturale*, il latino promuove e sviluppa:

- l'acquisizione di senso storico (derivata dalla frequentazione sistematica di testi che testimoniano il rapporto di continuità e di alterità con il passato);
- l'ampliamento dell'orizzonte storico-culturale, in quanto dà fondamento linguistico e culturale al lungo cammino che ha dato origine alla civiltà europea;
- l'accesso diretto e concreto ai testi che hanno accompagnato il graduale costituirsi del patrimonio occidentale di pensiero che copre tutti i rami del sapere, comprese scienza e tecnica.

Sotto *il profilo linguistico*, e trasversale in senso lato, il latino promuove e sviluppa:

- la capacità di cogliere una lingua come sistema e di comprenderne il funzionamento;
- l'acquisizione di strumenti teorici e operativi per una compiuta analisi del linguaggio;
- la consapevolezza che il latino rappresenta la lingua da cui trae origine l'italiano, e che quindi fra latino e italiano ci sono rapporti di continuità e di alterità;
- la capacità di riflettere sulle varietà diacroniche della lingua in generale e dell'italiano in particolare;
- la consapevolezza del rapporto esistente fra le varie lingue neolatine;
- l'abitudine a operare confronti fra lingue (e culture) diverse;
- l'abilità di traduzione, che favorisce anche la produzione in italiano.

Tradurre ha una forte valenza educativa "trasversale", in quanto l'incontro con il testo educa al confronto e al rispetto dell'alterità, mentre l'abitudine a formulare ipotesi di comprensione/traduzione educa alla flessibilità e alla versatilità mentale.

Sotto *il profilo letterario*, il latino promuove e sviluppa:

- il possesso di strumenti utili a comprendere l'intreccio di tradizione e innovazione presente nel sistema letterario occidentale;
- la conoscenza dell'origine storico-culturale di archetipi, di miti, leggende e personaggi ancora variamente presenti nell'immaginario, nelle letterature e nelle arti figurative del mondo occidentale;
- la capacità di riconoscere le principali differenze antropologiche fra il mondo classico e il mondo contemporaneo, collegandole anche con le altre manifestazioni (archeologiche, artistiche...);
- l'abitudine a individuare i fattori di cultura e di civiltà di lunga durata;

- la capacità di individuare gli aspetti estetici nelle opere letterarie.

La frequentazione dei classici in generale rende i giovani più abili nella comparazione (fra antico e moderno ...) e quindi più autonomi nel giudizio.

§2) COLLOCAZIONE DELLA DISCIPLINA NELLE AREE E NEGLI INDIRIZZI

Dato che le valenze formative e le finalità del latino rientrano nel grande ambito dell'educazione linguistico-letteraria, favoriscono il possesso dell'italiano "intellettuale" e l'accesso alle radici culturali della civiltà occidentale, l'insegnamento di latino deve essere coerentemente presente in numerosi indirizzi, in ciascuno secondo il suo specifico:

⇒ nell'Area classico-scientifica, in tutti gli indirizzi;

⇒ nell'Area tecnico-tecnologica, alcuni indirizzi (relativi ad esempio all'ambiente, ai servizi della persona, al turismo);

⇒ nell'Area artistica e musicale.

Per tutti gli indirizzi delle ultime due aree andrebbero comunque studiate anche le modalità per introdurre un insegnamento di cosiddetta "Tradizione classica", insegnamento che contribuirebbe a promuovere l'accostamento degli studenti al mondo antico e farebbe acquisire le indispensabili conoscenze storiche, linguistiche e antropologiche che, altrimenti, sarebbero destinate a disperdersi in una pluralità di approcci (come ad esempio quello storico, geografico, letterario, giuridico...). Tale insegnamento, insieme ad alcuni riferimenti all'origine latina dell'italiano, può costituire una sorta di livello essenziale di apprendimento relativo al mondo antico (livello 3).

L'insegnamento specifico di latino, per essere in armonia con le caratteristiche proprie della disciplina, deve disporre di un numero di ore adeguato e quindi deve iniziare sin dal primo anno del ciclo secondario, e contare su un'estensione quinquennale. A seconda poi della specificità del singolo indirizzo dovranno essere calibrati obiettivi/competenze, contenuti e metodi e materiali didattici.

§3) OBIETTIVI

Gli *obiettivi/competenze* di un programma di massima di latino devono essere individuati tenendo conto dei settori in cui la materia si articola, cioè del settore storico culturale e del settore linguistico-letterario, mantenendo il più possibile la correlazione fra gli stessi.

Vanno indicati pertanto obiettivi/competenze forti, che devono inoltre essere correlati a contenuti di tale significatività culturale da risultare motivanti per gli studenti.

Qualche esempio più mirato all'*educazione linguistica*:

Lo studente, al termine degli studi di latino dovrà essere in grado di:

- * individuare le strutture fondamentali del sistema linguistico latino a livello sintattico, morfologico e lessicale;
- * riconoscere gli elementi latini della connessione testuale;
- * analizzare le strutture di un testo latino per comprenderlo;
- * individuare le differenze fondamentali fra latino e italiano;
- * riformulare un testo latino (tradurre) secondo le regole di produzione della lingua italiana;
- * riconoscere in un testo italiano i suoi rapporti con il latino;
- * collegare lo studio della lingua latina alla civiltà che essa esprime.
- * cogliere elementi di lessico significativi sia per la conoscenza della lingua e della civiltà latina sia per la conoscenza storica della lingua italiana.

Particolare importanza, infine, ha l'apprendimento (e/o l'accostamento) del *patrimonio letterario*.

Qualche esempio di obiettivi/competenze più mirato all'*educazione letteraria*.

Lo studente, al termine degli studi di latino, dovrà essere in grado di:

- * riconoscere i vari tipi di comunicazione in prosa e in poesia;
- * individuare i principali generi letterari latini, documentando alcune caratteristiche retorico-stilistiche;
- * individuare i tratti caratteristici della letteratura latina;
- * confrontare i generi della letteratura latina con i generi presenti nelle letterature occidentali moderne, individuando anche alcuni fattori di continuità e di alterità;
- * dare al testo una collocazione storica, cogliendone i legami con la cultura letteraria (e non) ad esso coeva;
- * individuare e documentare gli apporti di pensiero e di linguaggio alla formazione della cultura europea;
- * impostare problemi di valutazione estetica

Per il raggiungimento degli obiettivi deve essere posta attenzione alla scelta dei testi che devono costituire un'occasione per conoscere il mondo antico in tutta la sua complessità (usi, costumi, pensiero, politica, diritto, storia, scienze, ma anche cultura materiale, arte...) e nell'ampiezza del suo sviluppo storico.

§4) **CONTENUTI**

§4.1) ***Biennio***

In linea di massima i contenuti di base per tutti gli indirizzi dell'area classico-scientifica sono i seguenti:

- * descrizione del sistema morfosintattico;
- * studio del lessico, nei suoi procedimenti fondamentali, e delle derivazioni etimologiche;
- * lettura e analisi di testi in prosa e in poesia, raggruppati per tematiche significative, e adeguatamente contestualizzati.

Suggerimenti sui livelli

Livello 1

Per un livello di insegnamento/apprendimento alto (1), si può pensare sia a uno studio descrittivo della lingua (che avvii alla comprensione dei testi), sia a uno studio sincronico, che accosti gli studenti alla lingua come sistema formalizzato.

Verranno sviluppate così le potenzialità (insite nella lingua latina) di contribuire alla riflessione linguistica generale, in quanto il latino da un lato è lingua storicamente "conclusa", dall'altro è lingua non esaurita per la sua presenza nella semantica e nella sintassi delle lingue moderne. Tale livello di apprendimento favorisce inoltre capacità autentiche di astrazione, indispensabili a chi affronta un indirizzo di studi che prevede impegno di teorizzazione, a qualsiasi campo esso venga applicato.

In tutta l'area classico-scientifica, ma più professionalmente nell'indirizzo linguistico, deve essere curata la traduzione, come sintesi di una serie complessa di operazioni linguistiche di decodificazione e di ricodificazione esercitate con rigore e sistematicità su

due lingue a confronto. Si farà riflessione sulla traduzione anche attraverso il confronto fra diverse traduzioni d'autore.

Alcune prevedibili differenziazioni mirate alla specificità dei vari indirizzi andranno calibrate sulla base della difficoltà e dell'ampiezza dei testi proposti e sulle caratteristiche del contenuto (storico, antropologico, mitologico, scientifico ecc.).

Livello 2

Per un livello meno approfondito (2), lo studio della lingua deve essere limitato ad argomenti essenziali e all'aspetto descrittivo. La maggior parte dei testi potrà essere presentata in traduzione italiana o con traduzione a fronte. Si privilegerà la conoscenza di contenuti propri del mondo romano, secondo tematiche motivanti, collegandola con le possibili esperienze concrete offerte dal territorio (visite a siti archeologici, musei; analisi di espressioni dialettali...).

§4.2) Triennio

In linea di massima i contenuti di base per tutti gli indirizzi dell'area classico-scientifica sono i seguenti:

- * consolidamento dell'apprendimento linguistico;
- * consolidamento del confronto fra latino e lingue moderne;
- * studio della letteratura accompagnato da ampie letture, anche in traduzione con il testo a fronte.

Una rosa di autori per un sapere fondamentale può essere la seguente:

Plauto, Terenzio, Cicerone, Catullo, Lucrezio, Virgilio, Orazio, Ovidio, Livio, Seneca, Tacito, i Vangeli, S. Agostino.

Non si tratta di un canone fisso: in ordine a determinati obiettivi, altri autori possono essere inclusi, come Tibullo, Propertio, Giovenale, Apuleio; oppure Vitruvio e Alberti; oppure Galileo e Newton.

Per conoscere l'età di Augusto, potrebbe risultare utile la conoscenza del *Monumentum Ancyranum*, ma va evitato l'uso esclusivo di testi come documenti storici.

Ogni indirizzo di studi troverà una sua specificità: in un indirizzo linguistico, ad esempio, può essere interessante, per la storia della lingua, la lettura di brani tratti dal *De lingua latina* di Varrone o di traduzioni della Bibbia diverse da quella di S. Girolamo.

Suggerimenti sui livelli

Livello 2

I contenuti sopra indicati possono corrispondere, in generale, ad un livello 2 che troverà concretezza didattica nella presentazione di testi sia in latino, sia, più ampiamente, in traduzione italiana (talvolta, ad esempio nell'indirizzo linguistico, anche in lingua straniera) con o senza testo a fronte. Il consolidamento linguistico sarà mirato all'analisi e alla comprensione di testi via via più estesi..

Livello 1

Per un livello di insegnamento/ apprendimento alto (1), si possono indicare i seguenti argomenti:

- * la riflessione metalinguistica su fenomeni fonologici, morfosintattici e di testualità;
- * la comparazione fra varietà linguistiche (diacroniche, geografiche...);
- * lo studio sistematico di storia della letteratura latina;
- * l'interpretazione di autori e temi, oltre la semplice comprensione;
- * la contestualizzazione, non solo di tematiche, ma anche di forme letterarie;
- * la valutazione estetica;

* il confronto sistematico con opere moderne.

Fermi restando la centralità della lettura, e quindi del testo, e il riferimento costante al quadro storico, nonché alla personalità dell'autore, la differenziazione dei livelli passa attraverso la maggiore o minore ampiezza e complessità dei testi proposti, la maggiore o minore formalizzazione dei concetti elaborati.

STORIA

**Francesco Pitocco
Fabrizio Polacco**

§1) NATURA E FINALITA' DELLA DISCIPLINA

Francesco Pitocco

§1.1) *Situazione attuale*

E' opinione universalmente accolta che, nel corso del Novecento, il passaggio dalla storia "evenemenziale" alla storia "globale" (o, altrimenti detto, dalla storia intesa come racconto di eventi essenzialmente politici, alla storia intesa come spiegazione-comprensione di processi sociali "totali") ha provocato una profonda "rivoluzione" nell'orizzonte della ricerca storiografica e della concezione complessiva della storia. La storia si è definita "scienza del cambiamento" e "scienza dei contesti", bisognosa di tutte le scienze umane e sociali, aperta all'utilizzazione di qualsiasi tecnica di analisi (non escluse quelle provenienti dalle scienze naturali) capace di fornire spiegazioni dei fenomeni analizzati.

In modo particolare quella rivoluzione ha sconvolto la concezione del "tempo storico", destrutturando la rigidità e unidirezionalità della cronologia, ponendo in campo una pluralità di durate che ha messo da parte, definitivamente, antichi (ma sempre risorgenti) finalismi e determinismi storici (o storicistici). E tuttavia di quella "rivoluzione", dell'enorme massa di "conoscenze" prodotta, ben poco è passato nella cultura scolastica italiana. E' venuto così meno, progressivamente, quel rapporto tra insegnamento scolastico e ricerca storica che è garanzia fondamentale della "insegnabilità" della disciplina e della formazione degli insegnanti (del resto l'Università è stata sempre meno coinvolta persino nei corsi di "aggiornamento", sempre più affidati, in modo tutto particolare dal ministro Berlinguer, ad "associazioni professionali", "istituti di ricerca" esterni all'università, ecc.).

Non è il caso qui di tentare l'analisi del complesso di ragioni che hanno determinato questa situazione. Tre di esse però vanno almeno enunciate:

1) gli insegnanti di storia sono, in maggioranza, non laureati in storia. Non possiedono dunque, generalmente, quella conoscenza scientifica della materia che è indispensabile per insegnarla in modo non acritico, non puramente passivo, non ideologico. A questo vuoto formativo, connesso alle strutture tradizionali universitarie, si sta cercando di porre rimedio, attraverso l'istituzione di *Scuole di specializzazione* per l'insegnamento superiore. Ma il rimedio sembra essere peggiore del male: in queste scuole domina, in modo soffocante, un didatticismo formalistico, "tuttologo", totalmente inconsapevole dei problemi epistemologici e pratici della ricerca storica, e dunque delle vere potenzialità formative della disciplina. Resta comunque l'esigenza di garantire una stretta relazione tra insegnamento della storia e ricerca scientifica corrente, l'unica, in via di principio, capace di offrire strumenti di risposta alle domande storiche e formative che nascono dal presente;

2) la cultura politica italiana (ma non solo italiana) ha sempre assegnato all'insegnamento della storia una finalità ideologica. In modo esplicito e formale alla storia, e ad essa soltanto, è riservata la "trasmissione dei valori" alle nuove generazioni. Così si sente l'esigenza di riformare l'insegnamento della storia ad ogni mutar di clima politico, piuttosto che ad ogni mutar di "paradigma" storiografico, come si usa dire. Di qua il costante riemergere, come è avvenuto negli ultimi anni, di curiosi privilegi assegnati alla storia contemporanea, intesa come "magistra vitae" di particolare efficacia (e meglio ancora come campo di polemica politica retrospettiva). Allo straripare, nella vita individuale e collettiva attuale, della "società", della "tecnologia", della "globalizzazione", si risponde privilegiando il segmento storiografico che più si è mostrato refrattario ad assorbire le innovazioni metodologiche della ricerca. Storia squisitamente "politica" e "nazionale", nel suo complesso, la storia contemporanea sembra essere, generalmente, epistemologicamente inadeguata a pensare le emergenze epocali dei nostri giorni. Emergenze, non si dimentichi, che sono alla radice della drammatica "crisi" attuale della politica e delle identità nazionali. Non a caso negli ultimi decenni il "principe" non sceglie più i suoi consiglieri tra gli storici, e l'analisi (?) giornalistica degli eventi contemporanei ha perduto ogni dimensione storica, sostituendosi all'analisi storica;

3) la rapidità delle trasformazioni in corso nella società globalizzata, modernizzante, tutta tesa al futuro e all'innovazione, sembra rendere "inutile" e "dannoso" lo studio del passato. Tesi, come noto, alquanto vetusta, e tutt'altro che "moderna". Ma tant'è! quando non si tiene conto della struttura complessa della temporalità storica si scambia la cronologia per il tempo storico (cioè: l'ordine convenzionale di misura con la cosa da misurare). Si perde la coscienza della specificità del passato, e, di conseguenza, della specificità del presente: si rischia a ogni pie' sospinto di scambiare il vecchio per il nuovo, di sentire come modernizzante anche l'eventuale ritorno a forme sociali tipiche dell'"ancien régime", o della protoindustrializzazione...

Si tratta di un errore grave di tecnica intellettuale, il quale produce un'altra curiosa svista: si ritiene che il "contemporaneo" sia più importante dell'"antico" perché più vicino. Ma è lecito pensare che la maggior vicinanza sia sufficiente a rendere, "per noi", la Svizzera più importante degli Stati Uniti d'America, o, che sia sufficiente a rendere la luna più importante del sole?

§1.2) *Perché insegnare la storia?*

1) Le società occidentali (almeno a partire dalla società giudaica della Bibbia) hanno sempre riconosciuto alla storia una specifica funzione sociale, ancorché variabile secondo gli orizzonti, e mutevole secondo i tempi. E', questa ormai una nozione, quasi una constatazione, inscritta nel nostro "senso comune". Ma diversamente da quanto crede il senso comune, la storia non serve a conservare vivo il ricordo del passato. E', questa, una concezione volgare, istintiva, ancorché estremamente diffusa e dominante in questi anni di fine-inizio millennio.

Secondo questa opinione la storia avrebbe una funzione da "cane da guardia", servirebbe a impedire il ritorno degli "orrori" del passato recente. Di orrori nella storia umana ce ne saranno forse sempre, ma certamente quelli futuri non ripeteranno quelli del passato. Ciò che è già accaduto non accadrà più: è l'unico "insegnamento" che si possa ricavare dalla storia.

Al contrario, la conoscenza critica del passato (questo, infatti, è il significato di "memoria storica") serve a "liberarci" dal passato. Se è vero che l'uomo ("sub specie" individuale o collettiva che sia) pensa, sente e opera in base alle sue esperienze, dunque al suo passato, è anche vero che senza un particolare lavoro intellettuale quel passato domina il presente, lo trattiene a sé, tende a perpetuarsi in esso. Ma allora è anche vero che la libertà di pensare, sentire e operare dell'uomo dipende dalla sua capacità di liberarsi da quel passato, dalla sua capacità di trasformare i condizionamenti automatici delle esperienze passate in scelte libere fondate sull'esperienza.

Questa libertà, ricca ed “esperta”, può solo derivare dalla conoscenza storica, da una conoscenza critica e razionale, capace di sterilizzare o vitalizzare le esperienze del passato sulla base di scelte consapevoli. Di qua nasce il *faber fortunae suae*. Senza quella conoscenza si dà solo ripetitività e passività: il presente rischia di essere eternizzato, sacralizzato. L’esistente risulta intangibile, indiscutibile: al più può esser fatto oggetto di un pragmatismo cieco, senza orizzonte progettuale. L’apertura al futuro di una società, e la sua capacità di autogoverno, dipende dalla ricchezza della sua coscienza storica.

2) Sul piano dello sviluppo psicologico e cognitivo degli individui in età scolare, la storia può contribuire a costruire i quadri mentali indispensabili a un controllo consapevole della propria collocazione nel mondo esterno (famiglia, ambiente, società, ecc.), relativizzando la propria esperienza nella comparazione consapevole con il passato, con l’ “altro”. Si tratta di un processo intellettuale lungo e complesso, fondato su un reticolo di strumenti mentali che si sviluppa in rapporto alla costruzione delle “temporalità storiche” e delle “relazioni contestuali” in cui sono inseriti i “fatti” storici e, dunque, la nostra stessa vita.

Indispensabile è dunque l’attenzione al “tempo storico”, concepito in primo luogo non come tempo omogeneo e convenzionale (cioè non come cronologia, sistema astratto di misurazione del tempo, diverso da cultura a cultura, e che richiede una maturità intellettuale assai alta, diversamente da quanto si crede di solito!), ma come tempo concreto, diversificato da fenomeno a fenomeno, incarnato nel fare umano, prodotto dal fare umano. Tempo dunque come durata, impresso nei processi sociali specifici, lunghi o brevi che siano, e solo capace di descrivere, dare senso alle continuità e alle rotture della storia; solo capace di giustificare il perdurare di elementi “antichi”, propri di sistemi sociali e culturali d’altri tempi, pur entro la “contemporaneità” più attuale.

Senza questa dialettica delle durate la storia diventa una serie insignificante di appunti su un calendario. Solo attraverso la costruzione delle durate la cronologia assume a pieno titolo il suo ruolo di classificazione astratta, capace di dare ordine alla conoscenza dei fatti storici, di definirne le relazioni temporali di fondo. La storia è “scienza del cambiamento”, non di un’inesistente evoluzione ininterrotta e unidirezionale, di un presunto “sviluppo”, o “progresso” che dir si voglia.

3) A questo tessuto temporale complesso e stratificato va ricondotta la costruzione della struttura dei contesti. Non esiste in storia, e nella vita in generale, alcun fatto o esperienza che possano dirsi isolati, che non siano alimentati dalla relazione e dalla collocazione in un “contesto”. Ogni “fatto” economico, politico, culturale, vive in una relazione contestuale specifica che lo alimenta e che, “storicamente”, lo spiega. Del resto nella storia non è mai possibile separare l’*homo oeconomicus*, dall’*homo religiosus*, *politicus*, ecc. Non diversamente: la comprensione della vita attuale, della nostra stessa vita, è dipendente dalla ricostruzione dei contesti in cui si svolge, che la condizionano e ne definiscono al tempo stesso l’orizzonte delle potenzialità. Un fatto storico è sempre un fatto storico “totale”, da studiarsi a “part entière”, facendo ricorso senza pregiudizi a tutte quelle discipline “settoriali” che possano risultare utili, nella loro sinergia, a evidenziarne la struttura contestuale. La storia e “scienza di contesti”, non di fatti, avvenimenti o individui isolati.

§1.3) *Come distribuire la materia d’insegnamento?*

Quanto precede rende assolutamente inaccettabile qualsiasi proposta di una storia fuori dal tessuto temporale, cronologico, organizzata per blocchi o nuclei o linee di sviluppo che dir si voglia. Una qualsiasi di queste scelte rende la storia “non storia”, perché la strappa al suo proprio, al “tempo”: l’uomo, la società, o comunque si preferisca definire l’oggetto dello studio storico, possono essere e sono studiati anche da altre discipline (scienze umane, scienze sociali...), ma solo la storia studia quegli oggetti “nel tempo”. Lungi dall’ “approfondire” alcunché, quella modalità di organizzare e insegnare la materia storica svilisce i problemi storici a materiale indifferenziato e “storicamente”

mente” inerte, incapace di alimentare la costruzione di specifiche conoscenze disciplinari. Potrà servire ad accumulare nozioni, spezzoni di “saperi” (pessima moda!), non conoscenza storica. Simili selezioni tematiche rischieranno sempre, inevitabilmente, di essere arbitrarie, ideologiche, finalizzate a legittimare “visioni del mondo” precostituite, a dogmatismi, non a costruire atteggiamenti critici, o a stimolare curiosità conoscitive.

Appare dunque incongrua la proposta di limitare alla prima fase dell’esperienza scolastica lo studio cronologico (cioè della struttura della temporalità storica più “astratta” e difficile da dominare, a meno che non la si voglia ridurre a mero strumento mnemonico, a un insieme di puntine fissate sul muro) per riservare alla seconda, più matura, gli “approfondimenti” tematici. La tessitura cronologica non può mai essere abbandonata se si vuole insegnare storia e non una paccottiglia qualsiasi di “dati”.

La partizione della materia storica quale è stata scelta dalla tradizione scolastica italiana non soffre oggi concorrenza possibile: una qualsiasi comparazione ravvicinata con i programmi di scuola di altri paesi risulta a vantaggio della nostra partizione, certamente più vicina alla periodizzazione condivisa, grosso modo, dalla ricerca scientifica. Ad essa bisogna restare quanto più fedeli possibile, pur adattandola al letto di Procuste di questa o quella riforma dei cicli (problema “pratico”, che non deve alterare la struttura conoscitiva delle discipline insegnate... a meno che non si voglia distruggere proprio questa struttura conoscitiva e ridurre la storia a strumento di mera propaganda “di regime”, quale che esso sia ...).

Se “per legge” (o per decreto!) si deve conservare la storia del “Novecento” (ma quando mai la partizione per secoli ha avuto una qualche valenza scientifica? Cos’è mai successo quel 1 gennaio del ‘900 per conferirgli una qualsiasi capacità periodizzante? Si facesse almeno cominciare il “Novecento” con la fine della Grande guerra...!) si dovrà scegliere di ridimensionare la “quantità” distribuita nei diversi anni. Quantità resa per altro ipertrofica dai manuali, dalle esigenze della concorrenza di mercato degli editori, non dai programmi. Bisognerà allentare le maglie della tessitura cronologica, rinunciando a una periodizzazione per “avvenimenti”, necessariamente densa e indiscriminata, a favore di una periodizzazione per fenomeni sociali, più selettiva e adatta a periodizzare ampiamente per “durate”, per vasti quadri cronologici.

In linea generale riserverei alle elementari il compito di costruire una corretta percezione delle differenze temporali, e dunque della specificità del tempo presente in cui i bambini si trovano a vivere. A maglie cronologiche amplissime si dovrebbero abituare i bambini a comparare l’organizzazione attuale della vita, della loro vita, con l’organizzazione del passato, attraverso esemplificazioni (sempre collocate in tempi definiti) tratte dalla storia della famiglia, del lavoro, del potere, delle credenze religiose, ecc. Si potrebbe essere soddisfatti se alla fine delle elementari un bambino avesse compreso la differenza che passa tra una società industriale e una società di caccia e raccolta...

Uno studio cronologico più fine dovrebbe essere avviato subito dopo, recuperando grosso modo la periodizzazione attuale, redistribuendo la materia secondo la nuova organizzazione e secondo gli indirizzi.

§2) **OBIETTIVI E CONTENUTI**

Fabrizio Polacco

Premessa

La scuola attuale, divisa in tre cicli, studia l’intera vicenda dell’umanità tre volte, con diversi gradi di approfondimento rapportati alle età degli alunni. Ma la scuola futura prevede solo due cicli: un settennio di base, per gli alunni dai 6/7 ai 12/13 anni, e un quinquennio superiore, per gli alunni dai

13/14 ai 17/18 anni. E' dunque logico e coerente che si prevedano due percorsi cronologici quinquennali dei programmi di storia : un primo a partire dal terzo anno della scuola di base, di livello più elementare. Un secondo per la scuola superiore, di livello più approfondito.

La presenza di un obbligo scolastico fino a 15 anni, che implica il passaggio immediato alla formazione professionale di una percentuale minoritaria della popolazione giovanile, non può comportare un'artificiosa ed innaturale conclusione per tutti dello studio cronologico della storia alla fine del biennio superiore, come pure ha proposto la commissione ministeriale, la quale vorrebbe appunto un unico percorso cronologico dagli 11 ai 15 anni (tra il 5° della scuola di base ed il 2° della scuola superiore).

Tale impostazione a cavallo di due cicli (e, cosa non meno grave, di due fasi della crescita e dello sviluppo intellettuale ben differenziate), comporterebbe:

- la creazione di due “spezzoni” residui (i primi quattro anni della scuola di base e gli ultimi tre delle superiori) che non è facile riempire, come dimostrano le ambigue ed inconsistenti proposte presentate (“lessico di base” e “educazione allo svolgersi del tempo” per gli alunni più piccoli, “percorsi tematici” e “temi specifici”, per i più grandi), le quali sacrificano i fondamentali criteri delle “temporalità storiche” e delle “relazioni contestuali” evidenziati nel §1;
- la fine, nel quinquennio superiore, di qualunque parallelismo tra studio cronologico della letteratura italiana, delle letterature straniere, della filosofia e dell'arte, da un lato, e inquadramento storico generale dall'altro;
- l'esclusione dell'altrettanto indispensabile approccio parallelo e contemporaneo, per chi sceglie l'area classico-scientifica, tra storia del mondo antico e studio delle lingue classiche.

Anche le esigenze di coloro che lasciano gli studi a 15 anni vanno però ovviamente considerate, prevedendo un'opzione alternativa di “Educazione storico-civica (Otto/Novecento)” - compresa nel curriculum di “1° livello” - per le aree e i curricoli in cui non appare scontata la prosecuzione degli studi, fatta sempre salva la possibilità per gli alunni di cambiare idea strada facendo (con l'ausilio di percorsi integrativi effettuati dalle stesse scuole). Tale opzione alternativa, che non deve certo essere affidata all'arbitrio del momento, ma inserita in un coerente curriculum all'interno di un'area specifica, rientra del resto nel sistema generale dei “livelli” prescelto per la nostra “architettura scolastica”.

SCUOLA DI BASE

PREREQUISITI

Capacità di lettura e comprensione di semplici testi espositivi e narrativi in lingua italiana, che diventeranno via via più complessi e rapportati alle crescenti abilità degli alunni.

OBIETTIVI

1. Capacità di distinguere in modo sempre più consapevole la storia da altre forme di narrazione e di memoria delle vicende passate, attraverso la conoscenza elementare dei suoi metodi principali di indagine e delle più importanti discipline ad essa collegate (archeologia, demografia, epigrafia, ecc.) .
2. Possesso di un quadro generale della storia dell'umanità, con la capacità di collocare gli eventi, i mutamenti e le figure fondamentali del passato sullo sfondo della loro epoca e del loro contesto generale nonché nelle loro appropriate coordinate geografiche.

3. Percezione delle fondamentali affinità e differenze tra la nostra civiltà e quelle passate, tra la civiltà europea e quelle extra-europee.
4. Graduale acquisizione di consapevolezza dell'importanza dello studio della storia nel processo di acquisizione di uno spirito critico indispensabile all'esercizio dei diritti e dei doveri del cittadino nella società contemporanea.
5. Conoscenza elementare delle principali istituzioni politiche italiane ed europee.

INDICAZIONI METODOLOGICHE

1. A partire dal terzo della scuola di base, cioè dagli otto/nove anni di età, gli alunni cominceranno, sotto la guida di un docente che unisca in sé almeno l'insegnamento delle discipline letterarie, storiche e geografiche, ad affrontare un percorso storico quinquennale, non solo "evemenemenziale", ma di vera e propria "storia della civiltà". Di essa dovrà far parte, in misura non inferiore alla storia politica, la storia materiale, religiosa, culturale, letteraria, artistica, dei popoli del passato.
2. Contemporaneamente, si avvierà un procedimento parallelo di distinzione tra la "storia" intesa come disciplina scientifica fondata su documenti e testimonianze, e "storia" intesa come memoria collettiva fatta di tradizione mitica, folklorica, epica, leggendaria, religiosa.
3. Per questo, il percorso di studi non dovrà prevedere soltanto una narrazione lineare, manualistica, in senso tradizionale, ma dovrà accompagnarla con letture, possibilmente e gradualmente di prima mano, anche di semplici testi contemporanei all'epoca trattata. Non è pensabile, ad. es. capire il mondo greco senza una lettura almeno sommaria delle epopee omeriche, né, d'altra parte, capire che cos'è la storia, o l'archeologia, senza un resoconto adattato all'età degli allievi di quella "leggenda moderna" che è la riscoperta di Troia da parte di H. Schliemann.

SCANSIONE

1° ANNO: Dalla Preistoria alla fine dell'indipendenza greca.

2° ANNO: Dall'Italia pre-romana e dalla fondazione di Roma alla tarda antichità. Bisanzio, L'Islam e la rinascita carolingia.

3° ANNO: L'Europa medievale e le grandi civiltà extra-europee fino all'età delle grandi scoperte geografiche.

4° ANNO: L'Europa moderna fino all'età napoleonica e alla Restaurazione.

5° ANNO: L'età contemporanea dalla Restaurazione in poi.

SCUOLA SUPERIORE

Lo studio della storia nelle tre aree superiori contemplate dal nostro progetto prevede tre livelli.

	Area Classico-scientifica	Area Artistico- musicale	Area tecnico-tecnologica
Biennio	Livello 3	Livello 2 o 3	Livello 1 o 2 o 3
Triennio	Livello 3	Livello 2 o 3	Livello 2 o 3

LIVELLO 3

PREREQUISITI (valgono anche per il livello 2)

1. Possesso di capacità linguistiche adeguate alla fruizione ed alla rielaborazione personale e meditata di testi mediamente complessi di narrazione storiografica, via via adeguati ai diversi livelli di apprendimento degli alunni.
2. Raggiungimento degli obiettivi fissati per la storia nella scuola di base.

OBIETTIVI

1. Conoscenza salda e ordinata delle varie fasi dello sviluppo della storia umana dalle origini agli ultimi decenni del Novecento, attraverso l'analisi dei caratteri, degli aspetti, dei protagonisti e degli eventi di rilievo di ciascuna di esse.
2. Capacità di stabilire le dovute relazioni tra gli aspetti sociali, economici, politici, culturali, materiali ed intellettuali di ciascuna età, istituendo i corretti collegamenti tra eventi storico-politici e i concomitanti sviluppi letterari, artistici, scientifici, tecnici, filosofici e religiosi.
3. Consapevolezza della differenza sempre esistente tra i fenomeni storici e la loro lettura ed interpretazione storiografica, attraverso la messa a fuoco delle principali metodologie di indagine nonché dei più importanti approcci analitici ed ermeneutici, e attraverso la lettura diretta di ampi brani dei più importanti contributi storiografici, senza trascurare quelli contemporanei alle epoche di volta in volta studiate (ad es. Tucidide per l'età greca, Tacito per Roma, Guicciardini per il Rinascimento, Tocqueville per il Sette/Ottocento, ecc.).
4. Saper sviluppare e presentare una autonoma rielaborazione, orale e scritta, di aspetti sempre più complessi ed approfonditi degli eventi storici, dimostrando una adeguata padronanza semantica e un corretto uso del linguaggio tipico della disciplina.
5. Saper individuare i legami di continuità e le discontinuità tra la nostra epoca e le epoche passate nei diversi ambiti dell'agire umano e della vita collettiva, nell'inevitabile alternarsi dei valori, dei giudizi, dei punti di vista che differiscono a seconda degli uomini, delle civiltà, dei tempi, delle aree geografiche.

INDICAZIONI METODOLOGICHE

1. Capire il presente attraverso lo studio del passato. Interpretare il passato attraverso la consapevolezza del presente.
2. Occorre ridare allo studio della storia di qualunque epoca il valore di una chiave interpretativa che conduca non solo a penetrare in modo scevro da pregiudizi civiltà pure lontane nel tempo e nello spazio, ma anche a comprendere in modo più approfondito il mondo contemporaneo.
3. Evidenziare continuità e discontinuità, affinità e differenze, progressi e regressi tra la nostra epoca e quelle precedenti: questo è un approccio didatticamente e culturalmente sempre valido. Si conosce sempre “per contrasto” rispetto a qualcosa che già crediamo di conoscere, e che però cominciamo a vedere sotto un'altra luce proprio grazie a quel confronto con ciò che prima ci era ignoto. Non è perciò possibile intendere pienamente neppure la contemporaneità se non attraverso questo effetto contrastivo.
4. Non c'è, sotto questo aspetto, sostanziale differenza nell'approccio ad epoche cronologicamente più vicine o più lontane: ogni docente che conosce il proprio lavoro sa come rendere attuale anche lo studio delle civiltà più remote, sa che si può partire da un marginale fatto di cronaca per introdurre un discorso sulla preistoria o sul medioevo, così come è possibile prendere lo spunto da un episodio secondario dei convulsi giorni della fine della repubblica romana o della guerra del Peloponneso per istituire illuminanti riferimenti all'attualità, rimarcando affinità e differenze.
5. D'altra parte, vedere le cose dal punto di vista del presente non deve portarci ad appiattare, ad omologare all'oggi, travisandola, la diversità dell'orizzonte sociale, materiale e interiore di volta in volta prevalente sullo sfondo delle trascorse vicende umane. Ciò sarebbe altrettanto fuorviante della pretesa di giudicare il passato in base ai preconetti morali e ideologici al momento prevalenti. Occorre quindi saper intendere “l'alterità” del passato, senza mirare necessariamente a condannare o ad assolvere, ma semmai a comprendere nel modo più imparziale e privo di pregiudizi, a tentare di capire ciò che gli uomini di allora hanno visto o creduto di vedere nella realtà che li circondava. La storia deve, conformemente alla propria etimologia, riportare i frutti di un'indagine, non emettere sentenze apodittiche e definitive.
6. L'Italia e la scuola italiana hanno inoltre, da questo punto di vista, una posizione assolutamente privilegiata: le nostre città e le nostre campagne toccano quasi con mano un passato che è, proprio per questo, e ci si perdoni l'ossimoro, assolutamente presente, e che traversa senza soluzioni di continuità, con straordinarie evidenze, tutte le epoche a noi precedenti, dall'evo antico in poi.
7. Occorre far intendere agli allievi che il passato “è” nel presente, “è” dentro di noi come fuori di noi, e che con esso bisogna comunque fare i conti: perciò una storia che sia presentata come arida, esclusivamente nozionistica, noiosa, indifferente ci pare non solo inopportuna, ma addirittura inconcepibile.
8. La pretesa, avanzata da alcuni, di insegnare la storia “facendo” la storia, e quasi portando a giocare lo studente al “piccolo storiografo”, appare ingiustificata e superflua quando si leggano gli eventi non solo attraverso i manuali, ma anche, come già accade e come sempre più dovrà accadere, attraverso l'approccio diretto alle fonti, monumentali e storiografiche. Se lo scopo di tale disciplina nella scuola è quello di formare l'uomo, il cittadino, l'individuo consapevole di sé, delle proprie radici, del proprio mondo, in tutto ciò è senz'altro compresa anche la migliore formazione di base dei futuri storiografi, che saranno poi formati come tali all'università, là dove ognuno sceglie la propria vocazione.
9. Lo studio della storia contemporanea può spingersi soltanto fin dove è giunta la riflessione storiografica, non oltre. Il resto è cronaca, o giornalismo, e in quanto tale potrebbe semmai costituire un'occasione per rendere oggetto di riflessione scolastica proprio la stampa quotidiana.

SCANSIONE

Dai vecchi programmi che effettivamente lasciavano poco spazio alla storia contemporanea, dell'ultimo secolo in particolare, si è passati, in seguito al D.M. 682 del 4/11/96, al difetto opposto di un eccessivo appiattimento sulla contemporaneità e ad una conseguente ingiustificata compressione dello studio delle epoche precedenti, in particolare quelle più antiche. La scansione che segue vuole dimostrare che è invece possibile contemperare l'esigenza di includere il Novecento nei piani di studio dei licei senza venir meno alla necessità di una adeguata ricognizione a livello superiore anche del passato più lontano.

E' bene sottolineare che tale scansione, frutto di considerazioni derivanti dall'esperienza quotidiana e diretta dei docenti della disciplina²⁰, ha finalità esclusivamente pratiche e didattiche, e non vuole quindi entrare nel merito di questioni storiografiche né proporre una nuova periodizzazione cronologica con pretese di carattere scientifico; le scelte effettuate prendono lo spunto da quelli che vengono considerati, dalla quasi totalità dei manuali scolastici, precedenti e attuali, dei concreti punti di svolta nella trattazione didattica degli argomenti.

La scansione ha comunque valore essenzialmente indicativo, non prescrittivo. Ciò non solo perché ogni periodizzazione è di per sé convenzionale, approssimativa, e derivante dalla scelta di privilegiare determinati aspetti della civiltà umana, ma anche perché pare opportuno lasciare ai docenti, nella loro autonomia didattica, un margine di libertà nel distribuire la materia in modo conforme alle esigenze della classe e a quelle della propria programmazione individuale e/o d'istituto.

In qualche misura più vincolanti, ma per motivi esclusivamente pratici, ci sembrano perciò soltanto due degli snodi temporali proposti: quello individuato tra biennio e triennio del ciclo superiore (Carlo Magno), perché coincide con un probabile cambiamento di insegnante; e quello individuato per la fine del penultimo anno, (il 1870), perché consente di lasciare adeguato spazio alla trattazione dell'ultima parte del programma, che è ovviamente oggetto privilegiato d'esame.

²⁰ Tale proposta di scansione corrisponde nella sostanza a quella elaborata dal PRISMA (Progetto per la Rivalutazione dell'Insegnamento e dello Studio del Mondo Antico) nel 1998 in risposta al decreto di modifica dei programmi varato dall'allora ministro Luigi Berlinguer, e che fu sottoscritta da oltre 3000 docenti liceali ed universitari di tutta Italia. Essa è ora tra l'altro concretamente applicata in varie scuole superiori che hanno autonomamente deciso di farla propria, sostituendola al decreto che pure resta formalmente in vigore.

Si riportano qui di seguito, per maggiore chiarezza, i prospetti comparativi delle varie scansioni:

Programmi precedenti il D.M. : 1°anno: l'Oriente e la Grecia fino all'Ellenismo;
682 del 4/11/96 2°anno: Roma e la civiltà romana;
 3°anno: dal Medio Evo alle scoperte geografiche;
 4°anno: l'Età Moderna fino al Congresso di Vienna;
 5°anno: dal Congresso di Vienna in poi.

Programmi previsti dal D.M.: 1°anno: dalla Preistoria ai primi due secoli dell'Impero Romano;
682 del 4/11/96 2°anno: dall'età dei Severi alla metà del XIV secolo;
 3°anno: dalla crisi socio-economica del XIV secolo alla metà del XVII;
 4°anno: dalla metà del XVII sec. alla fine dell'Ottocento;
 5°anno : il Novecento.

Proposta PRISMA: 1°anno: dalla Preistoria fino alla fine delle guerre puniche e
del 1998 dell'indipendenza greca (146 a.C);
 2°anno: dal 146 a.C. a Carlo Magno;
 3°anno: da Carlo Magno fino alla pace di Cateau-Cambrésis (1559);
 4°anno: dalla pace di Cateau-Cambrésis al 1870;
 5°anno: dal 1870 in poi.

SCANSIONE SINTETICA

1°anno: dalla Preistoria fino alla fine delle guerre puniche e dell'indipendenza greca (146 a.C)

2°anno: dal 146 a.C. a Carlo Magno;

3°anno: da Carlo Magno fino all'età della Riforma e Controriforma;

4°anno: dall'età della Riforma e Controriforma al 1870;

5°anno: dal 1870 in poi.

SCANSIONE DETTAGLIATA

1° ANNO: Le origini della Terra. La nascita dell'uomo e la preistoria. Le grandi civiltà fluviali e mediterranee. La civiltà greca fino all'ellenismo e all'affermazione della supremazia romana nel Mediterraneo.

2° ANNO: Le popolazioni dell'Italia pre-romana e gli Etruschi. Lo stato e la civiltà di Roma fino alla caduta dell'Impero d'Occidente. Il Cristianesimo. La tarda antichità, Bisanzio e l'Islam. La rinascita carolingia.

3° ANNO: L'Europa medievale, il conflitto tra papato e impero, la civiltà comunale e le Signorie. Le grandi civiltà extra-europee. L'età delle grandi scoperte geografiche. Riforma e Controriforma.

4° ANNO: L'Europa moderna. Le grandi rivoluzioni borghesi, la nascita della scienza e la rivoluzione industriale. La fine dell'*ancien régime* e l'età napoleonica. La Restaurazione. La supremazia europea e l'Europa della grandi potenze. Il Risorgimento e l'unità d'Italia.

5° ANNO La seconda rivoluzione industriale e l'età degli imperialismi. Il "secolo breve": dalle due guerre mondiali alla fine della "guerra fredda". La decolonizzazione e i nuovi rapporti tra le diverse aree del globo.

LIVELLO 2

Nei percorsi quinquennali previsti per le aree tecnico-tecnologica e artistico-musicale, si prevede, oltre al livello 3, comune anche all'area classico-scientifica, l'opzione per un livello 2, che si configura come un approccio meno approfondito, benché egualmente sistematico, allo studio cronologico della disciplina. Non muta dunque la scansione complessiva del percorso sui vari anni, ma, presumibilmente, è minore il numero di ore dedicato in ciascun anno al suo studio.

E' evidentemente anzitutto il docente a dovere effettuare scelte o selezioni che prediligano quei contenuti che più si adattano al tipo di curriculum in cui è inserita la classe, ma anche alle disponibilità complessive di tempo didattico: ci sarà quindi un'attenzione maggiore agli snodi fondamentali che segnano ciascuna epoca, alle tematiche più rilevanti anche rispetto alle discipline che caratterizzano ciascuna area e ciascun curriculum. Non solo per affinità, ma anche per contrasto.

Occorre infatti evitare di costruire una storia prevalentemente "tecnologica" per l'area tecnico-tecnologica, o una "storia della musica e delle arti" per i curricula propri dell'area artistico-musicale. La storia deve costituire infatti un patrimonio comune a tutti i cittadini italiani, qualunque sia la loro professione o vocazione, ed anzi, proprio nelle aree in cui non si studia, ad es., la filosofia, spazi ap-

positi benché limitati di riflessione e di conoscenza sul pensiero che contraddistingue ciascuna epoca dovranno essere individuati proprio attraverso il percorso disciplinare storico, nonché attraverso quello storico-letterario. Non è escluso, ad es., che proprio nell'area tecnico-tecnologica si seguano percorsi tematici di tipo artistico o musicale, sempre però rapportati ad un saldo impianto diacronico di riferimento, proprio perché gli alunni che frequentano quest'area non avranno, magari, altre occasioni scolastiche di confronto con la cultura artistico-musicale italiana e europea

LIVELLO 1

Educazione storico-civica (Otto/Novecento)

Ad ampliamento ed integrazione dello studio dell'età contemporanea previsto per l'ultimo tratto della scuola di base, si propone, in via opzionale, a coloro che vogliano indirizzarsi verso il canale dell'apprendistato o della formazione professionale dopo l'assolvimento dell'obbligo scolastico a 15 anni, un percorso strutturato e ad autosufficiente di due anni, vale a dire per il biennio del ciclo superiore, definito come "Livello 1".

Tale opzione non è però prevista come vincolante, in quanto le singole scuole potrebbero attivare, nel corso del biennio, corsi integrativi per chi volesse reinserirsi, in qualunque momento, nel livello 2. All'uopo potrebbero utilizzarsi anche i percorsi previsti per il livello 1 del greco (lessico ed elementi di civiltà greca) ed eventualmente per il latino (lessico ed elementi di civiltà latina).

Tali percorsi di civiltà greca e latina, previsti espressamente proprio nell'area tecnico-tecnologica, consentono altresì di non privare neppure gli alunni intenzionati a lasciare l'istruzione scolastica al termine dell'obbligo di quegli elementi fondamentali di conoscenza delle radici della nostra civiltà che tutti dovrebbero in qualche misura acquisire.

E' evidente che la studio più approfondito degli ultimi due secoli condotto principalmente sotto l'aspetto politico, economico, sociale ed istituzionale, permetterebbe all'alunno di acquisire in forma sistematica quelle conoscenze che paiono indispensabili alla consapevole partecipazione del cittadino alla vita complessa della comunità civile.

PREREQUISITI

1. Gli stessi previsti per il livello 3.
2. In particolare, conoscenza di base delle vicende storiche dalla Rivoluzione Francese in poi così come impostata nella scuola di base.

OBIETTIVI

1. Completamento ed approfondimento dello studio degli ultimi due secoli effettuato nella scuola di base sotto l'aspetto delle trasformazioni e degli sviluppi sociali, politici, economici ed istituzionali avvenuti nel nostro paese e in Europa.
2. Conoscenza del funzionamento dei principali meccanismi politici, istituzionali ed economici che regolano la vita del nostro paese e delle istituzioni europee.
3. Conoscenza della Costituzione italiana, delle Carte dei Diritti internazionali, e dei diritti e doveri del cittadino.
4. Consapevolezza del senso e del valore della cittadinanza, dei diritti e dei doveri fondamentali, civili e politici, del ruolo dell'individuo nella società, delle libertà di pensiero, di parola, di religione.

INDICAZIONI METODOLOGICHE

Partire da tematiche e problemi attuali per giungere ad individuarne le coordinate istituzionali, storiche, normative così come si sono definite e strutturate nell'età contemporanea, è un sistema sempre valido per coinvolgere l'interesse delle giovani generazioni. E' però da tenere presente che questo approccio metodologico, per non correre il rischio dell'approssimazione e della dispersività, va sempre inserito in un saldo inquadramento storico e cronologico: uno spunto di partenza, insomma, che però può utilmente collegarsi anche ad una fruizione guidata dei contenuti della carta stampata quotidiana e periodica, o di ricerche, repertori, documentari multimediali.

G R E C O

Fabrizio Polacco

§1) INTRODUZIONE: NATURA E FINALITA' DELLA DISCIPLINA

Noi non leggiamo Platone per imparare gli aoristi: ad eccezione di un numero ristretto di studiosi, impariamo semmai gli aoristi per leggere Platone.

Lo studio della lingua e della letteratura greca nella scuola dovrebbe avere essenzialmente il fine di portare gli allievi a leggere e ad intendere poeti, storici e pensatori greci, ed insieme quello di far loro capire perché valga ancora la pena di leggerli in lingua originale anche all'inizio del terzo millennio.

Sembrano affermazioni scontate, e invece finora ci si è comportati troppo spesso secondo un altro principio: si sono usati gli autori soprattutto per imparare il greco, e si è usato il greco soprattutto per impadronirsi delle sue regole. Ma la lingua è solo uno strumento per comunicare un messaggio, non dimentichiamolo; e la grammatica è solo uno strumento per padroneggiare una lingua.

E' necessario dunque attuare nell'insegnamento una "rivoluzione copernicana" che rovesci quella gerarchia di priorità fin qui implicitamente riconosciuta: senza mai dimenticare, del resto, che solo la consapevolezza, ad esempio, dell'importanza epocale delle "Storie" di Tucidide spingerà poi qualcuno, magari a livello universitario, ad approfondire l'indagine sui suoi passi più controversi anche a livello sintattico, morfologico, stilistico.

Potremmo quindi affermare che per la maggioranza dei futuri cittadini "l'immersione" nei classici è un'esperienza ben più fondamentale dell'immersione nella grammatiche, e questa trova un senso solo in vista di quella.

Ecco perché in tutti i livelli curriculari di studio del greco proposti qui di seguito, anche in quelli più approfonditi, la fruizione diretta dei classici, sia essa integrale o antologica, in lingua originale o in traduzione, avrà sempre un'importanza almeno pari a quella dell'apprendimento della lingua.

Le seguenti indicazioni didattiche e curriculari sono state perciò elaborate partendo da tali riflessioni, nella convinzione che solo attraverso una riscoperta del senso e del significato dei molteplici e variegati messaggi pervenuti da quel mondo a noi solo apparentemente lontano è possibile mantenere viva una civiltà straordinaria senza la quale non possiamo davvero capire chi siamo.

§2) COLLOCAZIONE DELLA DISCIPLINA NELLE AREE E NEGLI INDIRIZZI

Il criterio in virtù del quale differenziare l'insegnamento del greco per aree e indirizzi è stato ottenuto articolando la disciplina su tre livelli di complessità.

I livelli 1 e 2 consentono di affrontare aspetti più o meno ampi della cultura e della civiltà greca accompagnandoli con elementi minimi di conoscenza della lingua (principalmente lessico).

Il livello 1 è un'opzione possibile solo per il biennio delle aree tecnico- tecnologica e artistico-musicale.

Il livello 2 è invece il livello base – cioè minimo – per tutto il quinquennio dell’area classico-scientifica ed eventualmente, nella parte triennale, può essere seguito anche nell’area artistico- musicale.

Il livello 3 è quello che prevede lo studio esteso e compiuto della cultura e della civiltà greca (compreso quindi l’intero panorama letterario), accompagnato dallo studio anche approfondito della lingua nel suo complesso. Esso è previsto solo per il quinquennio dell’area classico - scientifica. Nel triennio finale della stessa area, quindi, il livello 3 prevede la continuazione della lingua greca fino al suo perfezionamento; oppure, per chi non desidera proseguire, è possibile il passaggio alla parte triennale del livello 2, la quale prevede invece solo la continuazione dello studio della letteratura e della civiltà greca, senza arrivare al perfezionamento linguistico.

Questo, per maggiore chiarezza, il grafico della collocazione proposta per i vari livelli:

	Area classico-scientifica	Area artistico musicale	Area tecnico tecnologica
Biennio: livelli	2 oppure 3	1 oppure 2	1
Triennio: livelli	2 oppure 3	- oppure 2	-

Entrando più nel dettaglio, i livelli 1 e 2 costituiscono la risposta all’esigenza di fornire una base essenziale di tipo storico-culturale e terminologico agli alunni che, pur scegliendo di non impegnarsi in un curriculum che preveda lo studio complessivo della lingua greca, non devono però per questo essere privati della conoscenza delle radici e delle premesse fondamentali di tanta parte della nostra cultura.

Parole come *tecnica, filosofia, logica, matematica, grammatica, mito, olimpiadi, psiche, poesia*, hanno un proprio spessore semantico che è il prodotto della loro genesi e della loro storia in ambito ellenico; d’altra parte, molte discipline moderne, non solo letterarie ed artistiche, ma anche scientifiche e tecniche, hanno visto la loro comparsa e la loro prima importante affermazione proprio nel mondo greco.

Con il patrimonio artistico e archeologico del nostro paese, poi, abbiamo a che fare veramente tutti, non solo nel tempo libero o in quello dedicato alla formazione culturale, ma anche nelle più svariate attività professionali: si pensi solo agli amministratori locali, ai progettisti, ai costruttori, agli urbanisti, agli architetti, agli operatori turistici e del territorio, agli addetti culturali, agli artisti, ai religiosi, agli ingegneri civili, agli insegnanti.

Il territorio italiano non è “tabula rasa”, e la sua eccezionalità nel contesto mondiale – che si traduce anche in una grande rilevanza economica e turistica - deve trovare un riscontro anche nel sistema educativo nazionale, il quale non può certo ignorarla.

D’altra parte non è infondata l’obiezione che una cultura separata dalla sua lingua non è pienamente comprensibile: perciò anche in questi livelli 1 e 2 (più nel 2 che nell’1) viene conservato almeno il “nucleo” semantico - lessicale del greco, inteso come mezzo per illuminare più correttamente quella civiltà.

Il fine di questi primi due livelli, del resto, non è affatto quello di sostituire le più complesse forme di studio della lingua e della civiltà greca (mantenute, quantunque rinnovate, nel livello 3), ma di affiancarsi ad esse estendendola, in misura adeguata, ad aree scolastiche che fin qui ignoravano del tutto la civiltà classica.

E’ evidente che strumenti di flessibilità non dissimili dovrebbero essere individuati anche per la lingua e la cultura latina.

Alla conoscenza ed alla lettura anche integrale dei classici verrà assegnata un’importanza centrale anche nel curriculum superiore, o di terzo livello.

Finché i ragazzi non saranno in grado di affrontare i testi in lingua originale, li affronteranno in traduzione, seppur sempre con gli opportuni rimandi al lessico originale del testo a fronte. In tal caso, però, i rimandi al lessico si trasformeranno in avvio allo studio della grammatica e, in particolare, della morfologia. Man mano che sarà accresciuta la competenza linguistica degli allievi, ai testi letti in traduzione si affiancheranno, a partire già dal biennio e in un sempre maggior misura, i testi letti in lingua originale.

Oltre al corso di lingua e a quello di storia della letteratura, verrà seguito un percorso quinquennale di letture di classici, prevalentemente in edizione integrale. Il tempo da dedicare a questo terzo percorso, finora mancante nelle programmazioni didattiche della disciplina, potrà essere in parte ricavato dalla distribuzione su tutto il quinquennio dello studio della lingua.

Il biennio del livello 3, quindi, non sarà più dedicato come oggi quasi interamente allo studio delle strutture linguistiche, non sarà più soltanto “propedeutico” al triennio: essendo prevista, nel triennio, la possibilità di passare al livello 2 (ma non è escluso, con le opportune integrazioni, neanche il passaggio in senso opposto!), ecco che questo biennio acquista una sua autonomia, una “completezza” per tutti i suoi frequentanti.

§3) **OBIETTIVI E CONTENUTI**

§3.1) *Livello 1*

- L’approccio al mondo antico deve contenere elementi di periodizzazione e di sviluppo storico, in quanto tale livello non presuppone lo studio precedente o in parallelo della storia antica. Diviene perciò quasi il contenitore unico di tutto il sapere sull’antichità accessibile all’alunno.
- L’itinerario conoscitivo del mondo greco, e poi eventualmente di quello latino e medievale, viene compiuto nell’arco di un biennio e deve comportare quindi un carattere di completezza (si propongono un primo anno destinato alla Grecia, un secondo a Roma e ad elementi di civiltà medievale).
- Lo strumento privilegiato di incontro con il mondo antico sono i beni culturali (aree archeologiche e sacre, musei, abitazioni e strutture urbane antiche, manufatti, ecc.), accompagnati da testimonianze letterarie in traduzione a mo’ di illustrazione ed approfondimento. Occorre sottolineare che non c’è praticamente località italiana in cui non sia possibile entrare in contatto diretto con monumenti o testimonianze del mondo antico.

L’aspetto lessicale/linguistico deve essere ridimensionato e rapportato al curriculum di studi seguito dall’alunno, ed occupa, per forza di cose, uno spazio minore di quello previsto per il livello 2.

§3.2) *Livello 2*

PREREQUISITO:

conoscenza dello svolgimento della storia del mondo antico o, comunque, studio parallelo di essa.

OBIETTIVI:

1. conoscenza generale delle varie fasi culturali della civiltà greca e delle sue principali testimonianze in campo poetico, artistico, scientifico, filosofico, storico e letterario;
2. acquisizione di una competenza lessicale relativa ai termini greci più significativi per la propria rilevanza nell'ambito della cultura greca, nonché per la propria parentela etimologica con termini moderni e per il proprio uso nell'ambito delle più varie discipline contemporanee: filosofia, medicina, tecnologie, ed. civica, fisica, astronomia, geometria, ecc.

CONTENUTI:

Biennio:

Nel biennio si parte da:

1. brani di autori dell'antichità appartenenti ai vari generi letterari, storici e scientifici, affrontati in traduzione ma sempre con testo originale a fronte, per le opportune osservazioni lessicali;
2. riproduzioni di testimonianze figurative e, quando possibile, contatto diretto con i musei o le zone archeologiche;
3. considerazioni e riflessioni di studiosi, intellettuali, divulgatori contemporanei sui fenomeni ed aspetti dell'antichità greca sviluppate in saggi, articoli, riviste, documentari, al fine di evidenziare l'attualità delle tematiche affrontate e lo stato attuale degli studi;
4. lessico contemporaneo.

Ogni brano e testimonianza antica va inquadrata nel complesso dell'opera; ogni autore va collocato nel suo contesto storico e culturale. Il passaggio dal quadro generale della civiltà ellenica al documento in esame e viceversa deve essere fluido e continuato. E' importante curare che le testimonianze e i documenti presi di volta in volta in considerazione nel biennio seguano almeno approssimativamente un percorso cronologico.

Nella propria libertà di progettazione curricolare, il docente potrà individuare per il **biennio** un percorso puramente cronologico, nel quale siano compresenti vari tipi di testo (storico, poetico, filosofico, scientifico), oppure potrà collocare tale sviluppo cronologico all'interno di un percorso tematico adeguato all'indirizzo di studi prescelto dall'alunno ed alle peculiarità del gruppo-classe.

Suggeriamo un paio di percorsi tematici a titolo esemplificativo e con semplici cenni sui contenuti, con l'avvertenza, mai sufficientemente ribadita, che qualsiasi percorso tematico, per non restare settoriale ed inutilmente specialistico, è soltanto una chiave di lettura del più ampio sviluppo storico culturale della civiltà ellenica.

ESEMPI DI PERCORSI TEMATICI:

A) PERCORSO TEMATICO ASTRONOMICICO

FASE 1° O "MITICA"

Contenuti: i miti relativi alla cosmogonia, alla volta celeste, all'immagine della Terra, alle costellazioni, ai pianeti e ai loro nomi.

Testi: Omero, Esiodo, mitografi (Apollodoro), repertori mitologici come i "Catasterismi" di Eratostene.

Lessico: *astèr, planètes, lògos, kòsmos, chàos, galaxì as*, ecc.

FASE 2° O “RAZIONALISTICA”

Contenuti: la riflessione e l'indagine sul cosmo dei filosofi naturalisti, dalla previsione dell'eclissi da parte di Talete, dal ruolo centrale del numero in Pitagora, fino alle teorie di Anassagora e di Democrito e alla cosmologia platonica.

Testi: Diogene Laerzio, Plutarco, Platone.

Lessico: *hyperourànios, àtomon, armonìa, sphàira, gheometria*, ecc.

FASE 3° O “SCIENTIFICA”

Contenuti: dalle concezioni cosmiche delle filosofie ellenistiche, alle fantasie dei letterati, ai grandi astronomi dell'antichità. Il declino della scienza nell'età imperiale.

Testi: Archimede (frammento su Aristarco), Tolomeo, Luciano di Samosata.

Lessico: *fainòmenon, apòdeixis, antipodes*, ecc.

B) PERCORSO TEMATICO SPORTIVO

FASE 1° O “DELLE ORIGINI”

Contenuti: la genesi degli agoni sacri panellenici e l'ideale della prestanza fisica negli eroi del mito e nell'etica aristocratica.

Testi: Omero, mitografi come Filostrato, Pindaro.

Lessico: *àthlon, agòn, ghymnastikè, aretè, kalòs*, ecc.

FASE 2° O “CLASSICA”

Contenuti: lo sviluppo delle singole specialità atletiche, l'organizzazione delle gare, scultura, architettura e celebrazioni poetiche collegate ai giochi; l'importanza degli agoni come fattore di unità culturale dei Greci.

Testi: Pindaro, Pausania, Platone.

Lessico: *stàdion, pankràtion, nìke, klèos, thesaurus*, ecc.

FASE 3° O “DEL PROFESSIONISMO E DELLA CRISI”

Contenuti: l'affermazione degli atleti professionisti; allenatori, diete e allenamenti; medicina e sport; i giochi sotto Roma; il confronto con il Cristianesimo; le critiche degli intellettuali.

Testi: Filostrato, Luciano, S. Paolo

Lessico: *dìaita, àskesis, mètron*, ecc..

Triennio:

Nel **triennio** il percorso cronologico diverrà predominante: una vera e propria storia della cultura, del pensiero e della letteratura greca sviluppata attraverso le sue grandi periodizzazioni. **Esso coincide in parte con il percorso triennale del livello 3 (cfr. punto 1 del programma esemplificativo per il triennio del livello 3), escluse, ovviamente, le sezioni inerenti lo studio della lingua greca e la lettura dei classici in lingua originale.**

- Se è vero che l'assenza di uno studio complessivo della lingua consente di dedicare liberamente di tutto il tempo disponibile alla lettura dei testi, è comunque evidente che il numero limitato di ore previste per questo livello imporrà al docente di fornire all'alunno le coordinate e gli strumenti per proseguire ed ampliare anche individualmente la fruizione delle letture proposte.

- Il docente, un laureato in lettere classiche, farà attenzione ad equilibrare opportunamente i due aspetti “storico - culturale” e “semantico - lessicale” compresenti in questo livello, evitando che l’uno prevarichi l’altro. Egli potrà liberamente scegliere di illustrare alcuni termini-chiave, ad es. *lògos, dèmos, aretè, historìe*, attraverso l’uso che ne viene fatto nelle varie opere, o, viceversa, partire da uno o più testi, considerati prevalentemente sotto l’aspetto contenutistico o quali testimonianze di un periodo storico e culturale, per poi arrivare ad osservazioni sul lessico.

§3.3) *Livello 3*

PREREQUISITI:

1. conoscenza dello svolgimento della storia del mondo antico o, comunque, studio parallelo di essa;
2. conoscenza delle strutture morfologiche e sintattiche della lingua italiana.

OBIETTIVI:

Biennio

1. conoscenza diretta di alcuni dei principali capolavori della cultura greca, nella letteratura, nell’arte e nel pensiero, e comprensione della loro fondamentale importanza nello sviluppo della storia culturale e civile dell’umanità;
2. approfondimento dello sviluppo della storia greca attraverso una panoramica generale delle sue principali fasi culturali: protostorica o minoico-micenea; arcaica; classica; ellenistico-romana;
3. conoscenza delle strutture elementari e regolari della lingua greca attraverso la morfologia e la sintassi di base;
4. lettura in lingua originale e traduzione di passi o brani di opere in greco attico, il cui grado di difficoltà sia rapportato alle competenze linguistiche degli alunni.

Triennio

1. possesso di una panoramica completa, ampia ed articolata della letteratura greca e del pensiero greco, dalle origini alla tarda età imperiale, con lettura in traduzione di alcune delle principali opere di vari autori (**tale punto coincide con l’intero percorso triennale previsto per il livello 2**);
2. conoscenza compiuta e perfezionata della lingua greca, ivi comprese le principali caratteristiche dialettali e le forme metriche fondamentali;
3. capacità di leggere e tradurre con scioltezza autori classici in greco attico ed i poemi omerici; capacità di leggere e tradurre, con l’ausilio di edizioni annotate, testi di autori dei vari periodi scritti negli altri dialetti;
4. capacità di individuare almeno parzialmente, attraverso gli opportuni collegamenti diacronici, l’influsso esercitato da alcuni fra i fondamentali autori della grecità nella storia della letteratura, dell’arte e del pensiero delle epoche successive.

INDICAZIONI METODOLOGICHE:

- I classici Greci sono, dal punto di vista del rapporto con il nostro tempo, estremamente attuali ma anche fortemente “inattuali”.

Attuali per la lingua (che è ancora in gran parte affine alla nostra), per le tematiche e per i problemi che affrontano, e per il ruolo quasi “maieutico” che hanno esercitato nei confronti di molte nostre scienze, discipline, arti, forme di vita individuali e comunitarie.

Inattuali per certe loro risposte, per scelte tanto lontane ed incomprensibili da rischiare sempre più di cadere sotto la mannaia dei pregiudizi, delle censure, dei fraintendimenti del nostro tempo. Fare leva alternativamente sia sull’interesse suscitato dalla loro attualità, sia sul fascino prodotto dalla loro inattualità, è il migliore strumento per renderli di nuovo vivi e degni di studio (nel senso etimologico di *studium*, cioè di “desiderio”, “passione”, “sforzo inteso a raggiungere qualcosa”) da parte dei giovani d’oggi.

- Inoltre, poiché la *paidéia*, cioè la formazione consapevole dell’uomo e del cittadino, è un obiettivo quasi sempre presente nella produzione degli autori classici, così come lo è, sperabilmente, nella mente e nell’animo degli alunni, non sarà difficile selezionare opere ed autori in cui tale obiettivo traspaia in misura adeguata agli interessi ed alle aspettative delle nuove generazioni.
- Rimanendo in quest’ottica, è impensabile aprire un corso di lingua greca partendo, ad esempio, da un elenco di contrazioni fonetiche. Viceversa, leggendo magari Omero con testo originale a fronte, non sarà difficile imbattersi nella parola *timè* per avviare, parallelamente alle considerazioni sul ruolo dell’onore o della “vergogna” nella società eroica, un discorso sulla prima declinazione greca; sempre per continuare nello stesso esempio, alcune forme omeriche - verbali o nominali - “distratte”, saranno un buon preludio ad una riflessione sulle posteriori “contrazioni”.
- Si partirà quindi preferibilmente, nell’affrontare un capitolo della morfologia, da quel livello della lingua che è il portatore minimo di significato, cioè il lessico; allo stesso modo, da una frase celebre o significativa, si avvierà una riflessione su una determinata struttura sintattica. Non si tratta di ridurre tutto ad un metodo induttivo, il che porterebbe certo ad allungare enormemente i tempi, ma di non perdere per quanto è possibile il collegamento con il sensò di ciò che si sta studiando.

CONTENUTI:

Biennio: PROGRAMMA ESEMPLIFICATIVO DI LETTURE IN TRADUZIONE

1° anno:

Lettura integrale dell’Iliade e antologica dell’Odissea, o viceversa.

Lettura integrale di alcune “Vite” plutarchee collegate al programma di storia

Lettura di in libro scelto dalle opere di Erodoto o di Tucidide

2° anno

Lettura integrale di una commedia, di una tragedia e/o di un breve dialogo platonico.

Lettura di passi di Polibio, dei dialoghi di Luciano, degli idilli di Teocrito.

**Triennio: PROGRAMMA ESEMPLIFICATIVO DI LETTURE IN TRADUZIONE E IN TESTO
ORIGINALE**

Parte coincidente con il livello 2

Parte relativa al solo livello 3

In traduzione

In originale

3° anno

3° anno

Senofonte
Tucidide o Erodoto
Platone (un dialogo)

Un libro dell'Iliade e uno dell'Odissea
o scelta di brani antologici dai due poemi
Un libro di uno storico

4° anno
Numero cospicuo di tragedie e di commedie
I lirici

4° anno
Antologia dei lirici
Una commedia o una tragedia

5° anno

5° anno

Oratoria, testi scientifici
ed eruditi, satirici o dialogici

Un'orazione, un testo scientifico o
filosofico

FISICA

Ledo Stefanini

§1) INTRODUZIONE: NATURA E FINALITA' DELLA DISCIPLINA

§1.1) L'insegnamento della fisica: un problema peculiare nell'organizzazione didattica della scuola italiana

L'insegnamento della fisica nella scuola media superiore presenta un insieme di caratteri che fanno un problema peculiare nell'ambito della didattica. Questa specificità acquista maggiore evidenza nel confronto con la situazione di altri paesi industriali. Non è il caso di tentare una disanima storica delle circostanze, delle omissioni e degli improvvisi interventi che rimandano a precise responsabilità politiche; ma ci limiteremo ad assumere, come punto di partenza un intervento legislativo che si è tradotto in forma di pensiero e in pratica didattica. Intendiamo la Riforma Gentile che affidava i due insegnamenti, di matematica e fisica nei licei, ad una stessa persona.

Dopo la Riforma Gentile, non vi sono stati interventi di rilievo sulla scuola secondaria da parte ministeriale volti a indirizzare contenuti e metodi di insegnamento. Con una notevole eccezione che risale all'inizio degli anni '70: il sostegno dato alla diffusione dell'americano corso P.S.S.C. Ma anche questa esperienza si esaurì dopo pochi anni, almeno come oggetto di provocazione e riferimento. Dopo di che non venne, da parte ministeriale alcun indirizzo in fatto di insegnamento della fisica. Lo stesso vale per l'insegnamento della matematica; ma con una decisiva differenza: che, almeno nei licei scientifici, la prova scritta di matematica fece parte di quelle previste per gli esami detti "di maturità". In questo ambito, la difficoltà dei temi proposti, sia per quanto riguarda l'ampiezza delle questioni che la loro specifica complessità, andò costantemente crescendo dalla fine degli anni '60. Il fenomeno ebbe due conseguenze: un processo di crescita dei manuali di matematica, che finirono con l'inglobare molti dei temi che, tradizionalmente, erano di pertinenza dell'insegnamento universitario, e un progressivo abbandono dell'insegnamento della fisica in favore di quello della matematica, da parte di quegli insegnanti di liceo ai quali competevano ambedue le discipline. Questi, mancando per la fisica anche la prova d'esame elaborata dal ministero, si trovarono ad avere come unico riferimento culturale e professionale il libro di testo. L'evoluzione dell'insegnamento della fisica negli ultimi decenni è stata quindi largamente determinata non da un progetto pedagogico ispirato a principi dichiarati e riconoscibili; ma dagli estensori dei testi scolastici, spinti spesso (ma non sempre) dalla necessità di collocare il proprio prodotto sul mercato scolastico. Il risultato di questa politica (o assenza di una politica) scolastica è stato da un lato una crescita incontrollata dei temi di fisica moderna introdotti nei manuali e un progressivo abbassamento del livello di alfabetizzazione scientifica dei nostri studenti, com'è ampiamente provato dalle indagini condotte sulla preparazione in fisica degli studenti al primo anno di università. Anche nella fisica si osserva quella sorta di inversione che caratterizza quasi tutta la realtà scolastica italiana: la scuola trascura la formazione di base per occuparsi di contenuti avanzati, erroneamente ritenuti più utili ed interessanti, ed è proprio la loro ampiezza e complessità che autorizza a parlarne proprio coloro che non sono in possesso degli strumenti culturali atti a consentirne la comprensione. Un decisivo incoraggiamento in questo senso è venuto dalle più recenti riforme in materia di esami di stato che negano nei fatti l'idea base della fisica da Galileo in poi: essere la matematica il linguaggio della fisica.

In sostanza, l'attività della maggior parte degli insegnanti di fisica ha due soli referenti: il libro di

testo e il proprio aiutante tecnico, dal quale dipendono le attività di laboratorio. Il manuale e il laboratorio dovrebbero essere strumenti nelle mani dell'insegnante; ma, spesso, è l'insegnante al servizio dell'uno e dell'altro. L'affrancamento culturale degli insegnanti di fisica da queste due dipendenze è la porta attraverso la quale deve passare qualsiasi riforma che pretenda di migliorare le cose.

Il problema della didattica della fisica nel nostro Paese non è quello di stabilire nuovi contenuti o di fissare la percentuale delle attività di laboratorio. Il problema vero - e a nulla valgono gli altri interventi se non si affronta questo - è la (ri)formazione degli insegnanti. Si tratta prima di tutto di

1) Formazione culturale. Non è possibile mandare ad insegnare meccanica, elettromagnetismo ecc., persone che hanno sostenuto un solo esame su questi argomenti in età universitaria. La prima e quasi esclusiva fonte di formazione per questi insegnanti è lo stesso manuale sul quale studiano i loro allievi. E' assolutamente necessario che sia fornita loro la possibilità di riflettere su questi argomenti insieme a persone in possesso di una riconosciuta formazione culturale in materia. Ripercorrere la fisica del primo biennio dell'università con gli occhi di chi vuole fare l'insegnante. Così come a chi aspira al brevetto di maestro di sci si richiede, al minimo, che sappia sciare, a chi aspira a fare la professione di maestro fisica non si può non richiedere che vi sia un campo fenomenico, per quanto ristretto, all'interno del quale sia in grado di muoversi da fisico. Questa non è cosa da poco: si deve richiedere non che sappia enunciare il principio di conservazione della quantità di moto; ma che sia in grado di riconoscere fenomeni che si possono descrivere sulla base di tale principio.

2) Formazione professionale. Solo a chi abbia mostrato un saldo possesso dei fondamenti culturali può essere proposta l'elaborazione di modelli di comportamento didattico. A questi si potranno con profitto proporre le varie forme a cui si ispirano le possibili didattiche; senza pretendere, tuttavia, di ridurre a norme codificate un processo (quello di costruzione di una consapevolezza del mondo fisico, attraverso l'interazione tra l'allievo e il maestro) per sua natura impossibile da formulare come norma. Tra gli strumenti didattici di cui un insegnante di fisica deve saper fare un uso flessibile, in funzione delle circostanze e dei fini, vi sono, ovviamente, anche le cosiddette "attività di laboratorio" e l'uso del calcolatore; ma non si deve dimenticare che questi sono ausili che tendono a provocare la riflessione sui fenomeni e a perseguire il chiarimento dei concetti e dei modelli.

Avendo a disposizione professionisti della didattica così formati, sarebbe possibile stabilire alcuni punti fermi che riguardano la scuola secondaria superiore.

Come prima cosa, e in conformità ad ogni procedimento che si ispiri a razionalità scientifica, è necessario delimitare i confini della regione culturale oggetto di insegnamento. Questa non può (non deve) superare i confini segnati dall'elettromagnetismo classico. Solo nelle condizioni più favorevoli - il che riguarda tanto l'insegnante che gli allievi - è consentita qualche prudente escursione nel territorio della Relatività Speciale. Sarebbe quindi opportuno limitare l'insegnamento di quanto è emerso dopo il 1905 a quei contenuti che lo studente è in grado di comprendere. Questo avrebbe come prima positiva ricaduta una sostanziale riduzione della massa dei manuali e servirebbe anche ad affermare il principio che nella scuola, come nella vita, non tutti possono fare tutto. Nella fisica, come in tutte le discipline, vi sono concetti e linguaggi estremamente complessi e lontani dall'intuizione, attingibili solo dopo grandi fatiche; qualsiasi tentativo di divulgazione che aspiri ad un minimo di dignità culturale dev'essere compiuto solo da persone di provata competenza. Rimane, tuttavia, il fatto che la didattica della fisica e la divulgazione scientifica sono attività nettamente distinte. Ci rendiamo conto che, con questo, rischiamo di mettere in crisi l'attività di quegli estensori di prove d'esame che sembrano interessati solo alle relazioni tra filosofia e fisica dell'ultimo secolo; ma troviamo molto preoccupante che venga incoraggiata, presso gli studenti, la tendenza a parlare di cose che non conoscono. Indubbiamente, potrebbe costituire un positivo segno di maturità il rendersi conto della modestia delle proprie conoscenze di fisica. D'altra parte, non si comprende perché la struttura degli atomi dovrebbe essere oggetto di studio più degno della meccanica della bicicletta.

Il più grave difetto dell'insegnamento della fisica nella scuola secondaria (ma non solo) è il suo carattere catechistico, che sembra ispirato ad una cultura scientifica positivista. Una delle sottintese

pretese dei *project* anglosassoni era quella di dare allo studente un'idea, magari attraverso l'attività di laboratorio, del modo di procedere della scienza. Pretesa assurda sul piano epistemologico e dannosa su quello pedagogico, che si è tradotta nei nostri manuali scolastici in un capitolo dedicato al *Metodo Scientifico*, corredato di diagrammi di flusso che illustrano come dall'osservazione si passi, attraverso l'ipotesi e l'esperimento, alla *Legge*. In realtà, la teoria (ad esempio, la meccanica classica) è, e un insegnante acculturato non può che utilizzare i concetti e i metodi di quella meccanica, che è – o dovrebbe essere - la sua. Il fatto stesso che sappia riconoscere i *fenomeni meccanici* significa che applica alla realtà fisica un paradigma interpretativo che va sotto il nome di *meccanica classica*. Il compito dell'insegnante è quindi quello di condurre l'allievo all'uso corretto di quel particolare paradigma. Il che significa, in primo luogo, riconoscere le circostanze fisiche nelle quali è lecita e utile l'applicazione del paradigma. Ciò non si può raggiungere se non attraverso la proposizione, da parte del docente, di una grande quantità di situazioni esemplari che si prestino ad essere interpretate attraverso la teoria. E qui sta il punto dolente, il discrimine tra una didattica che aiuti il ragazzo a crescere e una finalizzata all'addestramento acritico. Le situazioni proposte alla riflessione del ragazzo non devono avere carattere di esercitazione numerica; ma piuttosto riguardare problemi reali, nei quali la teoria possa mostrare la propria superiorità interpretativa nei confronti della fisica intuitiva di cui, necessariamente, il ragazzo è portatore. In quest'ambito - e solo in questo - acquistano senso le attività di laboratorio da una parte e la risoluzione dei *problemi di fisica* dall'altra. Per suscitare una riflessione feconda non è necessario che 30 studenti eseguano le stesse misure con gli stessi strumenti didattici progettati *ad hoc*, ciò che importa è che questa misura venga proposta come mezzo per la soluzione di un determinato problema; che si decida quali sono gli strumenti più adatti a farla realmente, sulla base di precise ipotesi sui risultati che si dovrebbero ottenere. Così come i problemi di fisica non dovrebbero essere, come spesso accade, problemi di aritmetica (e l'aneddotica in materia sarebbe sterminata); ma presentazione di situazioni fisiche quanto più è possibile prossime al reale, che ammettano varie strategie di risoluzione, non escluso il ricorso alla sperimentazione diretta.

Per una reale riforma dell'insegnamento della fisica nelle scuole secondarie a poco valgono le indicazioni sui programmi. I contenuti sono a tutti presenti; se mai, come abbiamo detto, è più utile indicare quelli che la scuola media superiore (ma anche l'inferiore) non è abilitata a trattare; poiché la scuola, come ogni strumento, può fare solo certe cose e non altre; mentre, stando ai temi assegnati agli esami di stato sembrerebbe onnivalente. Ciò che si potrebbe (dovrebbe) fare è impegnarsi in un mutamento dei modi della didattica; nella consapevolezza che questo mutamento dev'essere assunto come problema di rilevanza nazionale dai responsabili della politica scolastica, che dovrebbe portare a

1) Un'azione incisiva di (ri)acculturazione degli insegnanti attraverso le strutture universitarie e le associazioni culturali e professionali come la Società Italiana di Fisica (S.I.F.) e l'Associazione per l'Insegnamento della Fisica (A.I.F.) che hanno grandi meriti in questo campo.

2) Il riconoscimento del carattere peculiare della professione dell'insegnante, al quale dovrebbero essere lasciati il tempo e i mezzi culturali e materiali per coltivare la materia che professa.

Se poi vogliamo tentare di fornire qualche indicazione più specificamente di natura didattica, la più rilevante è la seguente, che non riguarda solo gli insegnanti di fisica. Per farci capire ci rifaremo ad un esempio che vuole essere emblematico di come stanno le cose nel campo sul quale stiamo riflettendo: le leggi di Keplero e i moti planetari. Ogni insegnante di fisica tratta questo argomento e disegna ellissi con il sole in uno dei fuochi e raggi che spazzano aree e parla di periodi e distanze. Andrebbe tutto bene, se non fosse che, nella stragrande maggioranza dei casi, insegnante ed allievi non hanno mai visto -ad occhio nudo - un pianeta. Non hanno alcuna idea del fatto che il moto da cui l'etimo del nome non è il moto di cui parla Keplero e non sanno in che senso osservativo questi corpi si muovano. L'ignoranza del significato osservativo di queste cose è un fatto che fa parte dell'esperienza di chiunque conosca la nostra scuola. Ciò nonostante, l'insegnante parla diffusamente delle leggi che regolano il moto dei pianeti, senza sapere come se ne determinino i periodi e le distanze dal sole e lo studente - quando lo fa - impara diligentemente tutto ciò, senza sapere a co-

sa di concreto, osservativo, riferire ciò che ha appreso. Gran parte della fisica scolastica è caratterizzata da questa sindrome: la fisica scolastica propone dei modelli interpretativi di fenomeni che studenti ed insegnanti non hanno mai osservato. Che è come dire che fornisce risposte a domande che non sono mai state poste. Ed è questo che caratterizza la cultura fisica dei nostri liceali, anche ben preparati: conoscono bene le risposte, ma non le domande, che la realtà fisica propone. Di conseguenza, i paradigmi mentali di un ragazzo che ha studiato fisica sui banchi di scuola non sono diversi da quelli di un coetaneo che non ha avuto questa esperienza. A cagione del fatto che la cultura fisica viene considerata cosa diversa da quella che effettivamente occorre per muoversi nella reale realtà fisica. Il fenomeno, noto come “sindrome di Persico”, in quanto segnalato dal grande fisico alcuni decenni or sono, proietta pesanti interrogativi sul reale significato del contributo che l’insegnamento della fisica elementare fornisce alla crescita intellettuale dei nostri giovani. Questo è il solo terreno riformativo sul quale valga la pena di confrontarsi. Se si giudica che lo studio della fisica sia indispensabile alla formazione intellettuale dei giovani che intendono dedicarsi a studi universitari, allora è necessario riformulare in profondità i modi della didattica, non dando nuovi programmi, ma conferendo nuovi significati ai tradizionali. Un insegnante di fisica non può continuare a disegnare linee di forza col gesso e non sapere in che senso una batteria da 4,5 V è cosa diversa dalla 220 della rete. Nella nostra scuola l’insegnante di fisica è una persona che, prevalentemente, fornisce risposte a domande che nessuno gli ha posto: la sfida vera sarebbe quella di trasformarlo in una persona che sa produrre domande.

§1.2) *Spazio e ruolo dell’attività di laboratorio*

L’insegnamento di fisica richiede un’aula attrezzata e la disponibilità di una persona che abbia le competenze tecniche per la manutenzione delle apparecchiature e la preparazione di semplici dimostrazioni. Si tratta di una figura professionale attualmente inesistente, che si dovrebbe pensare di formare, prestando attenzione ad evitare due errori compiuti nel passato. Il primo è di affidare questo ruolo a persone culturalmente impreparate, impossibilitate a fornire qualsiasi aiuto all’insegnante che non sia quello di estrarre gli strumenti dagli armadi. Il secondo, non meno grave, di creare una sorta di insegnamento alternativo, che si potrebbe chiamare “fisica pratica”, ma che, in realtà non è niente. L’insegnamento - in tutte le sue forme - dev’essere condotto dall’insegnante, secondo i suoi criteri. Questi deve possedere quindi le competenze per progettare e realizzare dimostrazioni di fisica; l’ausilio di un addetto al laboratorio può rendere più rapida la preparazione e migliorare la realizzazione della dimostrazione; ma deve conservare i caratteri di una collaborazione. Sarebbe auspicabile che le università organizzassero corsi di formazione per queste figure professionali.

Riconosciuta l’utilità didattica delle attività di laboratorio, è bene specificarne caratteri e i limiti.

Si danno due tipi di aule: quella cosiddetta “da dimostrazioni” e quella detta “laboratorio”.

La prima è dotata di un unico bancone e i banchi per gli studenti sono disposti in modo da consentirne la migliore visione di ciò che avviene sul bancone. Disposizione che offende i più recenti imperativi didattici, che applicano a questo tipo di lezione l’aggettivo infamante di “frontale”, preferendo a questa altre inclinazioni. Effettivamente, in questo laboratorio, il centro dell’attenzione è sull’insegnante, che deve essere in grado, però, di conquistarsela mediante ciò che presenta agli studenti. Si tratta di un’arte, quella della dimostrazione dalla cattedra, che si è quasi perduta, sostituita da vari surrogati che, tuttavia, restano tali. Sarebbe auspicabile farla rivivere, poiché nulla è così didatticamente efficace e nello stesso tempo così poco autoritario quanto l’osservazione del fenomeno. Di fronte ad esso lo studente e l’insegnante sono alla pari; forse per questo è poco popolare nella scuola attuale, sostituito dalle simulazioni al calcolatore. Queste sì, mistificatorie ed autoritarie. Certo, l’ideale sarebbe che l’idea di una certa prova sperimentale nascesse in classe e che alla sua realizzazione contribuissero gli studenti, con proposte e prove preliminari e tentativi autonomi. Ma questa non può essere la normalità. Tuttavia, sono sempre preferibili le dimostrazioni che non richiedano apparecchiature troppo sofisticate o realizzate ad hoc. L’aula di fisica dovrebbe servire ai

seguenti scopi:

- a) mostrare che l'insegnante è un fisico
- b) mostrare che è sorprendentemente bello occuparsi di fisica
- c) fissare i concetti a precise immagini: quant'è grande un termometro, che dall'acqua si possono ottenere due gas, che non esiste la quiete, ecc.
- d) che i punti materiali, i piani privi d'attrito, le cariche puntiformi ecc. non esistono
- e) che nessuna teoria fisica può ricavare la propria legittimazione dalle esperienze di laboratorio.

Se si usa l'aula di fisica per ricordarsi che, dopo tutto, la fisica pretende di insegnare a dominare la realtà, allora la ricaduta didattica non può che essere positiva. Se si crede di utilizzarla per "verificare il principio d'inerzia", allora è meglio non entrarci.

Per "verificare le leggi" si utilizza, di solito, l'aula-laboratorio: quella nella quale ogni terna (o quaterna) di studenti dispone di un banco e di un "kit" di strumenti realizzati all'uopo. Ma si tratta di un'attività mistificatoria e diseducativa che sarebbe meglio abbandonare. Mistificatoria sul piano epistemologico è la pretesa che un qualsiasi principio fisico abbia di per sé un'evidenza, starei per dire un significato. Diseducativo è il fatto che lo studente si trova davanti strumenti già allo scopo progettati, in cui l'esito della prova è già previsto, tant'è vero che l'esercizio è giusto se risponde alle aspettative; altrimenti è sbagliato. Spesso queste prove sono vere e proprie tautologie, come quando si costringe il ragazzo a scoprire, con un dinamometro e una molla, la legge di Hooke o quando, con un alimentatore, un filo e due tester, la legge di Ohm.

Vi è invece un aspetto dell'insegnamento della fisica che, pur ricco di implicazioni positive, è da sempre trascurato: la misura di grandezze, la realizzazione di strumenti, lo studio di strumenti che si utilizzano normalmente. Per fare alcuni esempi:

la misura

- della potenza di una lampadina
- della velocità di una palla
- del tempo di apertura dell'otturatore di una macchina fotografica
- della luminosità del sole
- della viscosità di un olio
- della frequenza di una lampada
- ecc.

la costruzione di

- una bilancia
- un congegno per comandare una lampada da due punti diversi
- una radio a galena
- un interruttore a luce
- un regolatore di temperatura
- ecc.

lo studio di

- un lampeggiatore da auto
- un comando a distanza per televisore
- una pentola a pressione
- un condizionatore
- una chitarra
- una bicicletta
- ecc.

A queste attività dovrebbe essere dedicato il tempo trascorso nel laboratorio di fisica. Questo significa che negli armadi, i "kit per la verifica della legge di Hooke" dovrebbero essere sostituiti da

chiavi inglesi, cacciavite, tester, oscilloscopi, calibri, ecc. e che l'insegnante dovrebbe, qualche volta, sporcarsi le mani, non di gesso, ma di grasso.

§2) COLLOCAZIONE DELLA DISCIPLINA NELLE AREE E NEGLI INDIRIZZI

L'attuale ordinamento dello studio della fisica nella scuola secondaria è scarsamente differenziato tra un tipo e l'altro di istituto. Si potrebbe dire che le uniche differenze riguardano il numero delle ore complessive e il linguaggio matematico più o meno avanzato; ma non altro. Invece, sarebbe oltremodo importante definire con maggior precisione i caratteri e le finalità dell'insegnamento nelle varie aree didattiche. L'odierna situazione è giustificata anche da caratteristiche peculiari della fisica che favoriscono alcuni fraintendimenti: tra i quali l'idea che la fisica sia una e che non possa essere che com'è.

È quindi necessario distinguere tra gli scopi a cui è finalizzato lo studio della fisica nei vari ordini di scuola. Nella scuola media superiore esso può avere due finalità non sempre tra loro conciliabili:

- a) propedeutica agli studi universitari
- b) propedeutica a discipline tecniche del triennio della scuola media superiore

La prima caratterizza gli studi dell'area classico-scientifica; la seconda quella degli istituti tecnici e professionali. Nelle scuole ad indirizzo tecnico lo studio della fisica ha perciò carattere prevalentemente propedeutico a quello delle discipline tecniche, mentre in quelle dell'area classico-scientifica ha finalità più generalmente culturali e/o propedeutiche agli studi universitari. La distinzione tra i due indirizzi determina non solo una sostanziale diversità dei contenuti curricolari; ma, soprattutto, differenti approcci didattici.

La più evidente tra le caratteristiche della fisica è la sua contiguità alla tecnologia, per cui i due domini hanno larghe zone di intersezione. La conseguenza didattica di questo è che si ritiene che lo studio di alcune discipline, proprie degli istituti tecnici, debba essere preceduto da un corso generico di fisica, in cui l'alunno apprende più che altro il linguaggio: le forze, le correnti, l'energia, ecc. In quest'ambito lo studio della fisica, più che propedeutico si può definire strumentale a studi successivi, ma a breve termine. Ciò implica che i contenuti e le strategie didattiche dell'indirizzo tecnico non possono che essere finalizzati all'apprendimento di contenuti disciplinari ben individuati, conoscenze e capacità operative che trovano la loro motivazione nei successivi studi di carattere tecnico. In quest'ottica è necessario abbandonare l'insegnamento tradizionale che prevede la canonica successione di meccanica, termologia, acustica ecc. (spesso con labili legami con le esigenze dei successivi insegnamenti di elettrotecnica, elettronica, ecc.) per adottare didattiche modulari finalizzate. Queste potrebbero essere determinate nell'ambito dei singoli istituti.

Diverso è il caso delle scuole dell'indirizzo classico-scientifico. Gli studi universitari di fisica, ingegneria, chimica ecc., richiedono una varietà di conoscenze e competenze che riguardano il linguaggio in senso lato, la raccolta dei dati, la loro rappresentazione, elaborazione, ecc., che non si possono ottenere se non sui tempi lunghi e nell'età che solitamente definiamo come *liceale*.

Tuttavia, la fisica è anche filosofia della natura, e nessuna filosofia, quindi nemmeno la fisica, aspira al titolo di *episteme*. In quest'ambito, ciò che importa è comprendere quali risposte gli uomini abbiano dato alle domande che ci si possono porre riguardo alla natura.

Se ci si pone lo scopo di una didattica efficace è necessario che queste finalità siano ben chiare agli insegnanti e che se ne tenga conto nel caratterizzare diversamente i contenuti e i modi dell'insegnamento nelle diverse aree scolastiche. In ogni caso, la prima abilità degli insegnanti dev'essere quella di tracciare i confini, sia per quanto riguarda i contenuti, sia per quanto concerne le modalità, dell'azione didattica. Questo significa che si deve saper distinguere tra formazione e divulgazione: quest'ultima è opera meritoria che compete a scienziati che ne hanno le capacità; trasferita nella scuola, spesso confligge con la formazione di una corretta mentalità scientifica.

§3) OBIETTIVI E CONTENUTI

Area classico-scientifica

Con questa denominazione si caratterizza l'indirizzo di studi che è finalizzato alla formazione culturale pre-universitaria. In quest'ambito l'insegnamento di fisica non ha come scopo dichiarato l'acquisizione di nozioni propedeutiche a precisi studi universitari; ma piuttosto di favorire lo sviluppo di atteggiamenti critici e razionali, di modi di pensare la realtà. Questo percorso in cui l'insegnamento di fisica accompagna il giovane non può restare isolato: Lo studio della fisica si sviluppa tra due grandi contenuti culturali, in mancanza dei quali fallisce il suo scopo: lo studio della filosofia e della matematica. D'altra parte, i curricula scolastici non possono che ripercorrere, grosso modo, il processo storico-culturale e la fisica, nell'accezione moderna, si sviluppa dal XVII° secolo dall'incontro tra la filosofia e la matematica. Un insegnamento che voglia prescindere dall'una o dall'altra è di necessità incompleto e mistificatorio. Questo non significa che non si possa studiare la fisica senza l'apporto dell'una e dell'altra disciplina: la fisica pre-galileiana, ad esempio, è non-matematica; così come vi sono persone che hanno ottenuto grandi successi in fisica pur non avendo mai letto una pagina di Kant. Faraday sapeva ben poco sia di matematica che di filosofia; tuttavia, è difficile pensare che senza Maxwell l'elettromagnetismo sarebbe diventato *teoria* nel senso che diamo oggi a questo termine

Si pensa quindi a tre corsi paralleli, di matematica, filosofia e fisica, che si sviluppano nel triennio conclusivo degli studi liceali. Naturalmente la formazione in matematica dev'essere iniziata molto prima, fin dalla scuola dell'infanzia; la filosofia e la fisica trovano la loro collocazione naturale nella fascia di età che va dai 15 ai 18 anni.

Nessuno dei tre insegnamenti è tenuto a seguire una precisa sequenza storica: la storia della scienza è cosa troppo complessa per essere percorsa a scuola. Nessuno ha mai avanzato una proposta in tal senso per la matematica; i tentativi in questa direzione esperiti nell'insegnamento della fisica si sono rivelati velleitari e fallimentari.

Come non si pone alcun problema di sincronia temporale tra i corsi di fisica e filosofia, così non è il caso di proporre alcuna forma di interdisciplinarietà di facciata. Gran parte della cosiddetta fisica classica (la meccanica, i sistemi del mondo, l'ottica, ecc.) ha i propri riferimenti nella cultura greca. Non è quindi gran male se un ragazzo si cimenta contemporaneamente con la meccanica di Galileo e i pre-socratici. Se mai, è possibile ed auspicabile che i due insegnanti, di fisica e di filosofia, trovino dei comuni punti di riflessione o dei momenti di confronto e di sintesi.

D'altra parte le teorie fisiche non sono indifferenti al linguaggio attraverso cui vengono formulate. I concetti di derivata e di integrale non sono solo degli strumenti di calcolo: sono nel cuore stesso della meccanica classica. Lo stesso concetto di tempo è isomorfo alla retta dei numeri reali. Una teoria fisica diventa tale quando viene formulata in linguaggio matematico, perché solo questa formulazione consente il controllo della sua coerenza interna. Una formulazione diversa si chiama divulgazione, spesso più prossima all'attività favolistica che a quella educativa.

Il fine della formazione scolastica in fisica è l'esplicitazione della sua natura come attività di riflessione sulla realtà e organizzazione in schemi razionali detti "teorie". Queste devono rispondere a due requisiti:

- a) coerenza interna
- b) conformità ai fenomeni osservabili.

La prima richiede la formulazione in termini matematici; la seconda la connessione ad una rete di fenomeni noti e la capacità di prevederne, quantitativamente, altri non ancora osservati.

Affermare che queste sono le caratteristiche di quella particolare attività dell'uomo che si chiama "fisica" sfiora la banalità; tuttavia sembrano sfuggire a gran parte delle persone che, nella scuola, fanno professione di "fisico".

Gli argomenti che si propongono allo studio per rilievo storico e importanza culturale sono:

MECCANICA CLASSICA

Sistema assiomatico di Newton
Principi di conservazione
Relatività galileiana
I due massimi sistemi del mondo e le loro meccaniche
Che cosa è meccanica e cosa no
Che cosa sono le “leggi fisiche”?
La matematica della meccanica classica

TERMODINAMICA

Principi e definizioni formali
Il calorico e il calore
La meccanica può spiegare i fenomeni termici
Energia ed entropia
Il calcolo delle probabilità e la termodinamica

OTTICA

Fenomeni ottici
La meccanica spiega anche i fenomeni ottici?
Modello corpuscolare e modello ondulatorio
Potere predittivo delle teorie e falsificazionismo
Interferenza e diffrazione
Tramonto dell’ottica newtoniana
Fresnel e Arago
Che cosa sono le “leggi fisiche”?

ELETTROMAGNETISMO

Il circuito elettrico
Condensatore e induttore
Una teoria dei circuiti
Campi statici
Induzione elettromagnetica
Il sistema assiomatico di Maxwell
Onde elettromagnetiche
Energia e quantità di moto di un’onda elettromagnetica
L’ottica come capitolo dell’elettromagnetismo
La falsificabilità come carattere del sapere scientifico

RELATIVITA’ SPECIALE

Meccanica newtoniana e principio di relatività
Elettromagnetismo di Maxwell e relatività galileiana
L’assiomatizzazione di Einstein
Trasformate di Lorentz
Gli assoluti di Einstein
La matematica della relatività speciale

FISICA DEGLI ATOMI

Leggi empiriche e ipotesi atomica
Modello di Thomson
Esperienza di Rutherford
Modello di Bohr
Fisica classica ed effetto fotoelettrico
Relazione di De Broglie
Il ruolo delle costanti fondamentali

PROPOSTE DI LETTURE

Passi da:

G. Galilei, *Dialogo sopra i due massimi sistemi*
E. Mach, *La meccanica nel suo sviluppo storico-critico*
H. Poincaré, *La scienza e l'ipotesi*
K. Popper, *La logica della scoperta scientifica*
T.S. Kuhn, *La struttura delle rivoluzioni scientifiche*

Area tecnica

In quest'area i ragazzi affrontano lo studio della fisica in una fascia di età precedente, quindi con un bagaglio di capacità matematiche ridotto. Inoltre, le finalità dell'insegnamento sono evidentemente propedeutiche agli studi successivi delle materie professionali. E' necessario tenere presenti questi riferimenti per determinare i contenuti e le modalità dell'insegnamento, per non avvilirlo a mera edizione ridotta di quello liceale.

Per quanto concerne i contenuti non si possono determinare se non in relazione ai contenuti disciplinari che lo studente si propone di affrontare nel seguito. Ad esempio, se aspira agli studi di elettrotecnica, è chiaro che, nell'insegnamento della fisica, si porrà l'enfasi sull'elettromagnetismo. Sarebbe velleitario e dispersivo infliggere anche lo studio di argomenti di fisica che non contribuirebbero alla sua crescita culturale. E' quindi necessario, in questo caso, che nell'ambito dell'istituto si studi un percorso didattico che conduca lo studente ad appropriarsi dei concetti e del linguaggio con cui si descrivono i fenomeni elettrici e magnetici. In parallelo a questo si devono curare una vasta serie di conoscenze a carattere di supporto; come la capacità di costruire e leggere grafici, elaborare dati, utilizzare le appropriate unità di misura, interpretare le formule, ecc. Si tratta di un compito difficile, poiché molte delle grandezze fisiche che si utilizzano (ad es.) nell'elettromagnetismo hanno la loro più intuitiva definizione nella meccanica: energia, campo, forza, ecc. La progettazione di un corso (ad es.) di elettromagnetismo che non sia preceduto da uno di meccanica esige grandi capacità da parte dell'insegnante; tuttavia è possibile, a condizione che possieda gli strumenti culturali che gli consentano di uscire dal binario tradizionale.

Nella scuola ad indirizzo tecnico l'insegnamento della fisica non può che ispirarsi ai principi del realismo epistemologico. A noi interessa sapere che non è possibile raddoppiare l'intensità di corrente in un conduttore senza raddoppiare anche la tensione elettrica ai suoi estremi. Non siamo interessati ad una spiegazione del fenomeno gerarchicamente superiore. Tanto meno siamo interessati a sapere in che senso gli elettroni "esistono"; l'idea della loro esistenza ci consente di organizzare razionalmente i fenomeni e di progettare macchine che funzionano.

In questo ambito il laboratorio gioca un ruolo fondamentale. Qui l'uso degli strumenti standard ha

un ruolo formativo importante. Anzi preminente. Nella scuola tecnica non vi può essere spazio per le bilance realizzate con cannuce da bibita: il ragazzo deve imparare a conoscere i vari tipi di bilancia che la tecnologia mette a disposizione. Anzi, uno dei fini dell'insegnamento è chiarire il fatto che, quando si fa una misura, ad ogni intervallo di valori corrisponde un diverso strumento. Quindi è necessario studiare le varie tecniche di misura delle grandezze fisiche, in relazione ai concetti di precisione, sensibilità, accuratezza. Si tratta di un insieme di nozioni di grande importanza, sia in relazione agli studi successivi che alla formazione culturale. Pertanto, in questo tipo di scuola, l'aula più importante è il laboratorio: quella con un certo numero di tavoli, prese di corrente, strumenti per gli studenti. Per questi, ad esempio, il condensatore non dev'essere una coppia di ingombranti piastre di metallo; ma un cilindretto con due fili che ha certe caratteristiche riconoscibili dalle scritte che vi sono stampate.

CHIMICA, BIOLOGIA, SCIENZE DELLA TERRA

Giuseppe Del Re
Maria Luisa Sasso

§1) NATURA E FINALITÀ DELLA DISCIPLINA

§1.1) *Premessa*

Nelle considerazioni e proposte che seguono, e che riguardano la chimica, la biologia e le scienze della terra, non della geografia fisica e dell'astronomia, da inserire nel gruppo fisico-matematico, si parlerà sistematicamente di «scienze della natura» o di «discipline naturalistiche», intendendo con questi termini le discipline scientifiche che mirano alla conoscenza della natura quale ci si presenta o direttamente o indirettamente ai sensi utilizzando se necessario le informazioni sulle leggi generali e sui costituenti ultimi della materia fornite dalla fisica. Principali fra tali discipline sono la chimica, la biologia molecolare, la biologia generale e la geologia. Queste discipline sono per loro natura connesse, anzi la chimica ne costituisce la base a livello submicroscopico. Pertanto pare da condividere l'idea di affidarne l'insegnamento ad un unico docente, purché abbia una completa preparazione universitaria e salvo quando è necessario scendere a un livello di formazione professionale.

§1.2) *Formazione, scienza, cultura*

Indichiamo anzitutto alcuni punti utili nella definizione operativa delle finalità d'insegnamento del complesso chimica-biologia-geologia:

- Non vi può essere formazione culturale completa dell'individuo se alla sua realizzazione non ha contribuito in maniera puntuale la conoscenza della realtà naturale e dei metodi generali utilizzati per conoscerla e decifrarne gli aspetti salienti.
- Sarà sempre più necessario acquisire consapevolezza del rapporto uomo-ambiente, che poi è un aspetto della collocazione dell'uomo nella biosfera.
- È necessario indirizzare gli allievi in modo che possano formarsi un'opinione scientificamente valida sul reale «valore vita», sulle scelte eticamente compatibili, sui limiti che la scienza pone a se stessa.
- Occorre mettere in netta evidenza il limite che separa scienza e tecnologia.

§1.3) *Finalità e obiettivi*

Cos'è la scienza? La scienza ha come obiettivo la conoscenza razionale della natura. Tale conoscenza procede dalla raccolta ordinata e analitica dei fatti che sono oggetto della nostra esperienza sensibile, la loro classificazione, la loro correlazione in termini di catene causali e la loro inter-

pretazione in termini di regolarità, che vengono chiamate leggi della natura e vengono a loro volta correlate come casi particolari di leggi più generali chiamate «principi». La spiegazione di un evento o del comportamento di un particolare oggetto o essere consiste nel ricondurre tale evento o oggetto alle sue cause prossime e poi inquadrarlo nelle leggi generali.

In questo contesto occupano un posto importante i processi, cioè le catene di trasformazioni che portano da uno stato di cose a un altro (i processi fisici, chimici, biologici, geologici, eccetera); l'identificazione del gioco di cause ed effetti che rende possibile un processo si chiama spesso «meccanismo» del processo stesso.

L'apprendimento della scienza non si esaurisce perciò nell'acquisizione di informazioni, metodi e tecniche utili a vari fini pratici, ma nel raggiungere la consapevolezza di contenuti generali che riguardano il modo d'interpretare la natura, l'uomo e la società. Infatti ogni società ha in sé, e quindi dovrebbe trasmettere, una specifica immagine e una concezione del mondo che indica il modo in cui questo può essere concepito ed investigato e anche quale può essere il ruolo dell'uomo nella natura. Lo scienziato, in quanto uomo, racchiude in sé storia e valori che vanno oltre la scienza, ma ne condizionano lo sviluppo se non altro, all'inizio, nella scelta dei problemi da affrontare, e, alla fine, nell'uso dei risultati.

La scuola deve perciò presentare due aspetti dell'insegnamento delle scienze:

- nei primi stadi dell'istruzione, l'osservazione analitica e quantitativa, l'individuazione delle strutture relazionali e la scoperta delle regolarità nel divenire a livello di argomenti abbastanza delimitati;
- negli anni successivi, la ricerca delle interdipendenze e schemi comuni di comportamento che portano a riconoscere l'esistenza di sistemi complessi con vario grado di integrazione delle parti.

§2) COLLOCAZIONE DELLA DISCIPLINA NELLE AREE E NEGLI INDIRIZZI

Passiamo ora all'attuazione pratica nell'insegnamento delle linee generali sopra esposte.

Distingueremo obiettivi e contenuti delle discipline per fasce d'età, le prime tre corrispondenti al primo ciclo d'istruzione, la quarta a tutto il secondo. Alle diverse fasce d'età corrispondono altrettante fasi dello sviluppo psicologico e sociale dell'allievo. In forma molto schematica, la seguente tabella indica le linee di apprendimento nelle varie fasi, beninteso con indicazione approssimativa delle età.

<i>Età</i>	<i>osservazione</i>	<i>terminologia</i>	<i>relazioni</i>	<i>interpretazione</i>
6-8	diretta	semplice	analogiche	problemi-1
9-11	indiretta	specific-1	c.e. elementari	problemi-2
12-13	strumentale	specific-2	c.e. nascoste	leggi
14-18	critica	generale	complesse	principi

Legenda

c.e. = causa-effetto;

specific-1 = concetti classificatori e relativi criteri;

specific-2 = descrizione del cambiamento e delle cause

problemi-1 = primi interrogativi sul perché delle differenze e somiglianze;

problemi-2 = interrogativi sul divenire in termini di cause ed effetti;

complessità = relazioni fra le parti e il tutto.

Non si è proceduto invece ad un'articolazione delle diverse discipline a seconda delle diverse aree ed allo stesso modo si è rinunciato ad un'articolazione di diversi livelli di insegnamento. Le discipline in questione andrebbero infatti articolate in stretta relazione con l'adozione di una struttura con la definizione delle materie portanti, dei livelli di svolgimento con i relativi argomenti ed anche di un quadro orario che rende realistica una proposta programmatica più precisa. Per il secondo ciclo si è quindi proceduto all'indicazione di un nucleo di contenuti con collegate indicazioni metodiche, base per ulteriori specificazioni.

§3) **OBIETTIVI E CONTENUTI**

§ 3.1.) *Primo ciclo (fascia d'età: 6-13 anni)*

Elaborando lo schema dato sopra, vanno individuati i seguenti obiettivi d'apprendimento:

- sviluppare la capacità di osservare cogliendo e descrivendo le somiglianze e le differenze degli oggetti naturali;
- cogliere le relazioni semplici, prima di analogia, poi di causa-effetto;
- collegare i fatti osservati, ponendosi domande e avanzando ipotesi esplicative o generalizzazioni;
- riconoscere la morfologia e le relazioni delle parti di un tutto unitario, particolarmente nel caso un organismo vivente;
- distinguere tra fatti scientifici accertati e inferenze teoriche.

Al termine del primo ciclo di studi lo studente dovrà conoscere nelle linee generali gli oggetti di studio, gli obiettivi conoscitivi e la metodologia delle varie discipline naturalistiche. Dovrà altresì essersi impadronito a livello elementare ma rigoroso dei loro concetti e metodi. In più, dovrà esser divenuto consapevole delle relazioni fra i vari campi del sapere soprattutto per mezzo di ricerche e discussioni fondate sulle informazioni ricevute, con illustrazioni concrete delle problematiche interdisciplinari.

§ 3.1.1.) *Fascia d'età 6-8 anni*

I fatti e i concetti verranno qui insegnati a livello elementare macroscopico

Approccio didattico

In questa fase appare importante porre l'accento sugli aspetti qualitativi, sviluppando nell'allievo l'attitudine all'esplorazione ed all'osservazione. Occorrerà però fornire un certo numero di nozioni e fatti elementari, possibilmente facendo vedere come un personaggio storico o ipotetico sia giunto a definirle. Questo faciliterà la memorizzazione e l'inquadramento delle informazioni in un contesto problematico senza esigere un discorso generale e astratto.

Sarà necessario prevedere piccoli esperimenti, osservazioni ed esempi concreti accuratamente scelti, concluse dall'acquisizione di pochi concetti fondamentali relativi all'esperienza diretta.

La verifica dell'acquisizione si potrà fare di preferenza chiedendo agli allievi appena possibile brevi testi in forma scritta (che più di ogni altra fissa la mente e si imprime nella memoria) contenenti formulazioni molto accurate di concetti, delle osservazioni e dei principi (con ricerca su vocabolario ove possibile).

Obbiettivi

- Addestramento all'osservazione diretta di oggetti ed eventi;
- definizione rigorosa dei termini più accessibili al discente;
- addestramento a cogliere somiglianze e differenze di aspetto e di comportamento;
- formulazione dei primi «perché» a partire da differenze e somiglianze.

Argomenti

Chimica e geologia

Ci si concentra sui materiali e sulle loro trasformazioni:

- materiali come «ciò di cui sono fatti gli oggetti»;
- materiali compositi a livello macroscopico;
- materiali cristallini e amorfi;
- metalli, vetro, materiali plastici e loro proprietà;
- miscele e operazioni di separazione;
- liquidi e loro proprietà;
- diffusione ed altri fenomeni di trasporto nei liquidi;
- fusione, evaporazione, ebollizione, sublimazione;
- minerali e rocce;
- trasformazione fisica e sua reversibilità;
- trasformazioni chimiche: irreversibilità;
- trasformazioni chimiche: azione del calore;
- trasformazioni chimiche: azione di particolari sostanze.

Biologia

Anche in questo caso si privilegiano i concetti che si possono proporre in base a osservazioni dirette. Questo conduce a dare più importanza alla botanica che non alla zoologia. Come animali da osservare si potranno privilegiare gli insetti:

- caratteristiche del vivente;
- conservazione, riproduzione, morte, mobilità, sensibilità;
- vegetali e animali;
- osservazione e classificazione: primi esempi;
- distinzione fra individuo e specie nei vegetali;
- parti di una pianta
- foglie e fiori come riferimento per una classificazione;
- concetto di habitat;
- relazioni tra specie e habitat;
- gli animali: schemi fondamentali di comportamento.

§ 3.1.2.) *Fascia d'età 9-11 anni*

Approccio didattico

Gli alunni di quest'età sono già più riflessivi e interessati a capire. Sembra ragionevole perciò proporre loro esperienze concrete più complesse, conducendoli a dare importanza ad aspetti meno appariscenti, in particolare quelli quantitativi. Per l'introduzione al mondo dell'invisibile si cureranno le analogie e gli esempi. Se è necessario supplire alla povertà del lessico e della capacità di esprimersi, l'insegnante di scienze dovrà dare la precedenza a colmare i vuoti, sia pure utilizzando principalmente la riflessione su argomenti scientifici, tenendo presente che sapersi esprimere è saper pensare.

Obbiettivi

- Addestramento a stabilire distinzioni precise, una catalogazione, una classificazione;
- sviluppo della sensibilità alla terminologia;
- verifica e sviluppo della capacità di formulare con precisione le relazioni logiche e analogiche;
- acquisizione su basi empiriche della relazione causa-effetto;
- acquisizione dell'idea di osservazione indiretta;
- familiarizzazione elementare ma ben assimilata con le ragioni per cui si crede nell'esistenza di entità invisibili (molecola, cellula, atomo).

Argomenti

Chimica e geologia

Si riprendono gli argomenti già visti e se ne aggiungono altri, cercando di portare il discorso sulla determinazione delle cause e sui relativi controlli sperimentali. Si cura l'aspetto quantitativo. Si introducono le idee correlate di sostanza pura e di molecola:

- proprietà fisiche e chimiche dei corpi;
- classificazione fenomenologica dei minerali e delle rocce;
- il materiale come causa delle proprietà di un corpo;
- miscele di liquidi e di solidi omogenee e non omogenee;
- materiali al microscopio: limiti della divisibilità;
- l'idea di sostanza pura e l'idea di molecola;
- sostanze pure di uso comune;
- operazioni chimiche fondamentali;
- i gas e le loro miscele;
- separazione dei componenti dell'aria;
- azione meccanica e chimica dell'aria;
- la natura come laboratorio chimico: il mare e i vulcani;
- conservazione della massa nei processi di combustione;
- relazione tra pesi: esempi di operazioni di pesata;
- relazioni tra pesi: la materia si conserva.

Biologia

Oltre alle relazioni causa-effetto si approfondiscono le correlazioni in genere e si apre il discorso su ciò che non si può osservare a occhio nudo. Si parla della cellula e degli esseri viventi unicellulari:

- tessuti al microscopio;
- la cellula;
- animali microscopici;
- struttura e riproduzione delle cellule;
- animali uni- e multi-cellulari;
- colonie e organismi;
- integrazione delle cellule nell'organismo
- integrazione degli organismi nel loro habitat;
- metabolismo delle piante come interazione attiva con l'ambiente.

§ 3.1.3.) *Fascia d'età 12-13 anni*

Approccio didattico

Questo è l'inizio della pubertà, e si pongono problemi psicologici, relativi soprattutto al rapporto «io e gli altri». Il lavoro iniziato nel periodo precedente dovrà perciò essere integrato con quegli a-

spetti storico-epistemologici della ricerca scientifica che mettono in luce il rapporto dello scienziato autentico con la società. Parlare per esempio di Mendel, di Linneo, di Lavoisier, di Koch, senza scadere nel sociologico ma mettendo in luce la loro passione per la conoscenza e il loro coraggio nel portare avanti discorsi nuovi potrà alimentare nei giovani la consapevolezza che vale la pena di sacrificarsi per capire e aiutare a capire la natura, riuscendo così anche ad aiutare chi ha bisogno.

Obbiettivi

Inizia la presentazione organica delle discipline, con la descrizione della strumentazione, almeno in grandi linee, mantenendo l'insistenza sul come-si-fa, cosa-si osserva, perché-così-e-non-altrimenti.

Argomenti

Chimica

- Gli elementi e i composti;
- definizione operativa degli elementi (Lavoisier)
- leggi delle proporzioni;
- Dalton e l'ipotesi atomica;
- Avogadro e le molecole;
- cenno alla valenza e alla struttura molecolare;
- sali, acidi e basi e loro impieghi tecnici;
- la composizione dei minerali;
- il cemento;
- i composti organici e i polimeri.

Biologia

- Tipi principali dei viventi;
- gli organismi estinti;
- il concetto di organizzazione;
- interdipendenza dei viventi;
- il concetto di nicchia ecologica;
- l'uomo come vivente particolarmente adattabile;
- le società animali e umane;
- comportamento istintivo e comportamento razionale.

§ 3.2.) *Secondo ciclo (fascia d'età: 14-18 anni)*

Approccio didattico

Questa è la fascia d'età nella quale, se la scuola è riuscita a svolgere le sue funzioni, gli alunni dovrebbero aver raggiunto una buona familiarità e una formazione generale allo spirito scientifico. Si passa allora a:

- presentare in modo ordinato e più completo la problematica e i contenuti delle singole discipline;
- mettere in luce le relazioni e interdipendenze fra tali discipline;
- presentare i grandi problemi interdisciplinari (ambiente, medicina, ecc.) e la loro origine e funzione storica;
- discutere il posto dell'uomo nella natura e le sue responsabilità nei confronti della natura stessa e degli altri uomini;
- mostrare che in ogni caso la conoscenza è un valore da ricercare per se stesso.

Obbiettivi

- Approfondimento e precisazione di oggetto, metodo, concetti propri e programma delle discipline chimiche e naturalistiche;
- acquisizione di concetti generali che la scienza e la tecnica utilizzano in tutti i campi, in particolare sistemi autoregolati; trasformazioni e processi deterministici, stocastici, ciclici; interdipendenza e funzioni delle parti in un tutto; unitarietà, diversità, variabilità; sviluppo, ontogenesi e filogenesi;
- acquisizione di una piena sensibilità alle caratteristiche delle teorie scientifiche, in particolare alle differenze fra principi, leggi, regole, congetture, ipotesi, dimostrazioni, prove, indizi.

Argomenti

Chimica e geologia

- Materia ordinaria e natura;
- materiali naturali e artificiali;
- trasformazioni fisiche e chimiche;
- miscugli e sostanze pure;
- reazioni chimiche;
- leggi fondamentali delle proporzioni;
- atomi e molecole da Dalton a Kekulé;
- struttura molecolare;
- nozioni qualitative di fisica statistica (gas e soluzioni);
- energia ed entropia nei fenomeni chimici;
- sostanze chimiche come risorse energetiche;
- tecnologie chimiche e loro impatto sociale;
- rassegna tettonica;
- le grandi teorie della geologia.

Biologia

- Rassegna degli organismi viventi;
- classificazione di Linneo e derivati;
- problemi di una classificazione estratta dalla realtà;
- informazione e organizzazione;
- funzione e progetto negli esseri viventi;
- organismi ed ecosistemi come sistemi complessi organizzati;
- la molteplicità delle specie oggi e nella storia della terra;
- la proposta evoluzionista: valore e difficoltà.

Note generali sulle indicazioni di programma

Si possono formulare i programmi di massima sopra indicati anche in relazione ai seguenti «percorsi formativi», che potrebbero formare oggetto di una parte conclusiva dei corsi (in particolare l'ultimo anno):

1. Il Pianeta Terra e la sua rappresentazione.
2. Componenti essenziali del Pianeta Terra.
3. Il dinamismo della litosfera.
4. I viventi e l'ambiente.
5. Le caratteristiche dei viventi: istinti principali.
6. I sistemi viventi e la loro organizzazione.
7. L'uomo nella natura.
8. La tecnica e la sua funzione nella società umana.
9. Materiali naturali e artificiali
10. La chimica e la salute.

§ 3.3.) *Verifiche*

Le verifiche dovranno riguardare i seguenti ambiti:

- conoscenze;
- lessico;
- uso degli strumenti;
- raccolta e rielaborazione dei dati;
- rielaborazione dei contenuti.

Gli obiettivi formativi sopra indicati richiedono anche la familiarizzazione con operazioni pratiche come:

- interpretazione di grafici, diagrammi ecc.
- combinazione critica (in particolare nel caso dei fenomeni geologici e biologici)
- osservazione diretta con l'uso di altri mezzi di osservazione (diapositive, illustrazioni ecc.);
- osservazione e interpretazione di modelli e schemi, come le carte geografiche;
- riconoscimento in pratica delle (reali o possibili) interazioni tra l'ambiente geologico, la natura e l'uomo.

INFORMATICA

Marco Somalvico

§1) NATURA DELLA DISCIPLINA

Vediamo di inquadrare, innanzitutto, il termine INFORMATICA in modo semplice ma esatto.

Come è noto una disciplina è una strutturata ed armoniosa presentazione di un COMPLESSO DI VERITA' che vengono presentate, descritte ed illustrate con il FINE di aiutare l'uomo al DISCERE, cioè all'apprendere, al comprendere, al padroneggiare tali verità.

L'informatica si occupa della concezione, progettazione, realizzazione ed applicazione di particolari MACCHINE, dette MACCHINE DELL'INFORMATICA (ELABORATORI).

L'informatica si considera, opportunamente, come strettamente collegata alla ROBOTICA, che si occupa della concezione, progettazione, realizzazione ed applicazione di particolari MACCHINE, dette MACCHINE DELLA ROBOTICA (ROBOT (INTERATTORI ED ELABORATORI O INTERELABORATORI)).

Si ricorda che una MACCHINA è intesa come un ARTEFATTO, cioè un'ENTITA, FATTA DALL'UOMO AD ARTE, CHE REIFICA (cioè descrive mediante un'entità materiale, una cosa ("res" in latino)) UN MODELLO DI UN FENOMENO DELLA NATURA.

E' utile ricordare che il REALE è concepito come dato dall'unione del NATURALE (che comprende l'UOMO ed il MONDO esterno all'uomo) con l'ARTIFICIALE (che comprende l'insieme degli artefatti, cioè delle entità che l'uomo ha realizzato, utilizzando dei componenti, sia presenti nel naturale, sia già presenti nell'artificiale, per comporli in un composito, l'artefatto, secondo un'architettura concepita ispirandosi ad un disegno artistico).

L'uomo, quando conosce un FENOMENO del naturale, può proporre la propria conoscenza di tale fenomeno, oltre che con varie modalità individuali, come, ad esempio, mediante una poesia, anche con un approccio, basato sul cosiddetto METODO EMPIRICO SPERIMENTALE GALILEIANO.

Tale metodo porta a formulare la conoscenza del fenomeno (si osservi che tale conoscenza è causata nell'uomo dalla percezione del fenomeno che accade nel naturale, ma essendone l'effetto, non deve essere, né confusa, né identificata con la causa: un'entità è dunque il fenomeno, ed una diversa, anche se correlata, entità è la conoscenza del fenomeno) secondo una modalità denominata MODELLO, che, secondo l'insegnamento galileiano, è basata sulle proprietà di:

1. FINITEZZA: la quantità di conoscenza descritta dal modello è finita, a differenza della poesia che può attivare illimitate personali interpretazioni nel lettore;
2. OGGETTIVITA': il significato che si dà alla descrizione della conoscenza espressa nel modello è unico, non esistendo ambiguità o polivalenza nell'interpretazione del linguaggio con il quale il

modello viene formulato, il che non avviene nel caso di una conoscenza descritta in una poesia od anche in un brano di prosa basato su un'individuale adozione del linguaggio descrittivo;

3. **REPLICABILITA'**: l'effetto che si ha della conoscenza acquisita, apprendendo il modello, permette di effettuare una replica della sperimentazione del fenomeno che porta alle stesse conclusioni (da parte dell'UOMO SECONDO REPLICANTE, colui che ha appreso il modello) che erano state formulate, la prima volta (da parte dell'UOMO PRIMO PROPONENTE, colui che, conoscendo sperimentalmente il fenomeno, ne ha formulato il modello).

Dunque ogni macchina reifica un modello di un fenomeno del naturale, nel senso che una macchina è un caso particolare di artefatto, che contiene, nella propria architettura, la descrizione di un modello di un fenomeno della natura.

L'informatica si occupa di macchine dell'informazione, cioè di quelle macchine che sono intese come OPERATORI artificiali che svolgono delle OPERAZIONI su un OPERANDO denominato INFORMAZIONE.

Così come un motore è quell'operatore artificiale che opera producendo la forza, che è l'operando, così come un refrigeratore è quell'operatore artificiale che opera producendo il freddo, che è l'operando, la macchina dell'informazione è quell'operatore artificiale che svolge una determinata operazione accettando IN INGRESSO come operando l'INFORMAZIONE DA MODIFICARE sulla quale la macchina dell'informazione effettua, al proprio interno, un'operazione, per poi fornire IN USCITA come operando l'INFORMAZIONE MODIFICATA sulla quale tale operazione è stata effettuata.

Cosa è, allora, questo operando, denominato informazione, che è suscettibile di essere sottoposto a delle operazioni effettuate su di esso da quell'operatore che è chiamato macchina dell'informazione?

L'informazione è il termine tecnico che viene dato ad UNA CATEGORIA PARTICOLARE DI MODELLI che hanno la caratteristica di essere operandi di macchine, cioè sottoponibili a quelle operazioni che possono essere effettuate su di essi da quegli operatori artificiali che sono quel particolare tipo di macchine che vengono chiamate macchine dell'informazione.

Si faccia dunque attenzione al fatto che mentre, come detto prima, ogni macchina, intesa come operatore, è la reificazione di un modello, solamente le macchine dell'informazione, oltre che essere dei modelli reificati, in quanto operatori, accettano degli operandi che sono anch'essi dei modelli.

In questa frase sta tutta la potenzialità dell'informatica: tale disciplina deve essere considerata come uno strumento molto efficace che è posto al servizio dell'uomo.

Le macchine dell'informazione sono dunque le reificazioni di modelli di quei particolari fenomeni del naturale che riguardano l'operare su modelli!

Dove si osservano in natura i fenomeni che riguardano l'effettuazione di operazioni su modelli?
Ma nell'uomo, naturalmente!

Infatti, in base alla definizione di modello è l'uomo il soggetto che è capace di concepire, di ideare e di inventare, quel tipo di conoscenza del naturale, caratterizzato dal metodo empirico sperimentale galileiano, che chiamiamo modello.

L'uomo dunque è il soggetto che inventa i modelli, ed è anche il soggetto che inventa le macchine, che sono modelli descritti tramite l'architettura della macchina artefatto.

E quali sono allora le attività, svolte dall'uomo, sui modelli, inventati dall'uomo stesso?

Si noti che tali attività, intese come fenomeni della natura, sono osservate dall'uomo nel momento in cui l'uomo osserva in se stesso tali fenomeni.

Si noti, inoltre, che la conoscenza, formulata dall'uomo, di tali attività ovvero di tali fenomeni dell'uomo, può dunque consistere nella formulazione di modelli che, oltre che rappresentare la conoscenza galileiana di tali attività, possono portare, attraverso la loro reificazione in macchine dell'informazione, alla concezione di artefatti capaci di effettuare tali attività sotto forma di un'operazione denominata ELABORAZIONE DELL'INFORMAZIONE.

L'INFORMATICA è basata sull'impiego dell'ELABORATORE (e la ROBOTICA, strettamente collegata all'informatica, è basata sull'impiego del ROBOT (INTERELABORATORE)), che sono la reificazione del modello del fenomeno della natura che l'uomo osserva in se stesso, conoscendolo come modello, quando si autopercepisce nell'atto di elaborare (e anche di interagire con il mondo esterno all'uomo, nel caso della robotica) i modelli che egli ha precedentemente inventato.

Occorre, a questo punto, procedere in modo sintetico e semplice, anche se serio ed approfondito, ad un breve richiamo circa la natura delle attività che le macchine della telematica svolgono al servizio dell'uomo, esaminando, in particolare, sia le attività di elaborazione, svolte dall'elaboratore, sia le attività di interazione ed elaborazione (o di interelaborazione), svolte dal robot o interelaboratore.

Tali attività si accompagnano, ovviamente, alle attività di comunicazione, specialmente a distanza o telecomunicazione, svolte dal telefono, dalla radio e dal televisore.

Si ricorda ancora, innanzitutto, che per informazione (categoria di modello di un fenomeno del naturale), si intende l'operando sul quale l'operatore, che nel caso dell'informatica è l'elaboratore ed il robot o interelaboratore, svolgono, rispettivamente, l'operazione di elaborazione e di interelaborazione.

Di regola, quando si considera l'operazione di elaborazione, l'informazione viene distinta in tre tipi (corrispondenti dunque a tre sottoclassi di modelli), al fine di distinguere utilmente tre corrispondenti diversi tipi di elaborazione dell'informazione.

I tre tipi di informazione sono:

1. il PROGRAMMA, spesso aggregato strutturalmente in un SISTEMA DI PROGRAMMI;
2. il DATO, spesso aggregato strutturalmente in una BASE DI DATI;
3. il PROBLEMA (si noti che quando, in informatica, si utilizza il termine tecnico informazione, per indicare solamente il modello di un problema, allora si utilizza anche il più specifico termine tecnico CONOSCENZA), spesso aggregato strutturalmente in un SISTEMA DI PROBLEMI, chiamato anche BASE DI CONOSCENZA.

I tre corrispondenti tipi di elaborazione dell'informazione sono:

1. l'ESECUZIONE dei PROGRAMMI (si parla in tal caso di ELABORATORE ESECUTORIO e di INFORMATICA ESECUTORIA);
2. la GESTIONE (termine composito che include la scrittura, la memorizzazione, la modifica e la lettura) dei DATI (si parla in tal caso di ELABORATORE GESTIONALE e DI INFORMATICA GESTIONALE);
3. la RISOLUZIONE DEI PROBLEMI (si parla in tal caso di ELABORATORE RISOLUTIVO e di INFORMATICA RISOLUTIVA); una dizione, equivalente a risoluzione dei problemi, è quella di INFERENZA sulla CONOSCENZA (si parla in tal caso di ELABORATORE INFERENZIALE e di INFORMATICA INFERENZIALE).

Esaminiamo ora la natura dell'interelaborazione (cioè dell'aggiunta, all'elaborazione dell'informazione, dell'interazione con la realtà fenomenologica) che è l'operazione effettuata dal robot o interelaboratore.

L'attività di interazione può essere di due tipi:

1. PRODUZIONE DI FENOMENI conformi con un loro opportuno modello (l'informazione) pre-determinato nell'architettura del robot o interelaboratore, che esplica tale operazione tramite il SISTEMA DEGLI ATTUATORI, cioè delle interfacce di USCITA dal robot verso la realtà fenomenologica);
2. PERCEZIONE DI FENOMENI descritti da un loro opportuno modello (l'informazione) pre-determinato nell'architettura del robot o interelaboratore, che esplica tale operazione tramite IL SISTEMA DEI SENSORI, cioè delle interfacce di ENTRATA nel robot dalla realtà fenomenologica).

Il robot o interelaboratore può dunque essere contrapposto all'elaboratore, per la sua distintiva capacità di interagire con la realtà fenomenologica, tramite il sistema degli attuatori, atto a produrre fenomeni, determinati in base ad un loro modello (interfaccia di uscita dal robot nella realtà fenomenologica) e tramite il sistema dei sensori, atto a percepire fenomeni, definiti in base ad un loro modello (interfaccia di entrata nel robot dalla realtà fenomenologica).

Pertanto è anche opportuno classificare il robot o interelaboratore, nelle tre seguenti distinte categorie:

1. ROBOT NERO, perché privo di percezione, così come i ciechi sono privi di percezione visiva, sprovvisto di sistema dei sensori e provvisto di sistema degli attuatori (si ha, quindi, interazione monodirezionale in uscita);
2. ROBOT BLU, perché svolge le attività di produzione svolte tipicamente, nel settore secondario dell'economia di uno stato, dall'operaio in tuta blu), provvisto di sistema dei sensori e provvisto di sistema degli attuatori (si ha, quindi, interazione bidirezionale in entrata ed in uscita);
3. ROBOT BIANCO, perché svolge le attività di servizio svolte tipicamente, nel settore terziario dell'economia di uno stato, dall'impiegato in colletto bianco), provvisto di sistema dei sensori e sprovvisto di sistema degli attuatori (si ha, quindi, interazione monodirezionale in entrata).

Si osservi ora che:

1. tanto l'elaboratore (macchina che esegue sistemi di programmi, che gestisce basi di dati e che risolve sistemi di problemi o inferisce su basi di conoscenza),
2. quanto il robot o interelaboratore (che esegue sistemi di programmi, che gestisce basi di dati, che risolve sistemi di problemi o inferisce su basi di conoscenza e che, inoltre, percepisce fenomeni, secondo modelli prefissati, e che produce fenomeni, secondo modelli prefissati),

si presentano alla nostra considerazione come delle macchine, degli artefatti, che l'uomo, inventore dei modelli dei fenomeni dell'elaborare e dell'interelaborare (reificati perciò nelle architetture di tali macchine è quindi l'inventore di tali macchine ed è perciò il SOGGETTO (potremmo dire meglio che è il "DOMINUS") che:

1. FA LA MACCHINA,
2. FA FARE ALLA MACCHINA.

Occorre sapere cogliere, da parte di ogni uomo, la novità della dimensione antropologica che viene indotta dal fatto che l'uomo può servirsi delle macchine della telematica, dell'informatica e della robotica, per aumentare la propria efficacia cognitiva e comunicativa.

L'uomo, infatti:

1. non solo deve utilizzare la telematica come STRUMENTO di intensificazione dell'efficace irradiazione del pensiero e dell'azione umana, nei confronti dell'intera società,
2. ma sa anche adattarsi alla MUTAZIONE ANTROPOLOGICA, sia dell'uomo, sia, quindi, della complessiva società umana.

Ciò richiede, sempre a livello STRUMENTALE, un'attenta riconfigurazione, nella forma di prospettazione, dei contenuti del pensiero e dell'azione umana che rimangono peraltro immutati dal punto di vista STRATEGICO E TELEOLOGICO.

Vediamo, pertanto, di presentare, sinteticamente, il quadro di riferimento di questa mutazione antropologica, che incardineremo intorno alla nozione di bipolo informatico e robotico.

La società di uomini e di macchine della telematica, integrati gli uni con le altre, in una fruttuosa sinergia, tanto più efficace, quanto più spinte sono le tecniche interattive tra UOMO e MACCHINA, è sempre più destinata a presentare anche nuove modalità nell'interazione uomo - uomo.

Infatti ogni uomo, inteso come individuo, si baserà sempre più, nel suo operare intellettualmente ed interattivamente, sull'impiego della macchina alla quale egli delegherà alcune attività operative secondo lo schema gnoseologico, proposto, tra gli altri, dal noto filosofo gnoseologo francese Henry Bergson, che suddivide le ATTIVITÀ INTELLETTIVE ED INTERATTIVE in due categorie: quelle CREATIVE (esplicate dalla INTELLIGENZA CREATIVA od INVENTIVA), che l'uomo adotta quando inventa un nuovo modello interpretativo del reale, e quelle FABBRICATIVE (esplicate dalla INTELLIGENZA FABBRICATIVA od INFERENZA) che l'uomo impiega nel valutare le conseguenze inducibili e deducibili all'interno di un modello da lui inventato.

Si può infatti argomentare, con solide considerazioni epistemologiche e gnoseologiche, che, si può adottare (con approccio popperiano) il termine INTELLIGENZA A per individuare l'attività intellettuale che l'UOMO UNITARIO (che denomineremo, nel seguito, UOMO - INTELLETTO, esplica, DIRETTAMENTE ED IMMEDIATAMENTE, in un primo polo, denominato UOMO - CORPO), ed il termine INTELLIGENZA B per individuare l'attività intellettuale che l'uomo unitario (l'uomo - intelletto) può esplicitare, se lo desidera, INDIRETTAMENTE E MEDIATAMENTE, in un secondo polo, denominato UOMO - MACCHINA

Quindi l'uomo si presenterà sotto l'aspetto di un BIPOLO INFORMATICO, associato all'uomo unitario, cioè all'uomo - intelletto, che si articola in due poli, un primo costituito dal polo uomo - corpo, ed un secondo costituito dal polo uomo - macchina.

Si faccia attenzione al fatto che qui la dizione, quasi provocatoria, uomo - macchina, dizione che individua la macchina, cioè l'elaboratore e il robot, si propone di accentuare volutamente il fatto che la macchina non opera autonomamente, ma opera all'interno dei modelli progettuali che l'uomo, progettista della macchina (l'uomo che fa la macchina), ha inventato ed ha determinato.

La macchina dunque opera secondo le funzionalità che l'uomo, artefice dell'attività effettuata dalla macchina (l'uomo che fa fare alla macchina) ha intenzionalmente causato.

Si richiama cioè l'attenzione sulla profonda implicazione della frase: l'uomo fa la macchina e fa fare alla macchina.

Si noti come in tale bipolo informatico, l'uomo e la macchina (l'elaboratore e il robot) si ripartiscono tra di loro l'attività dell'INTELLIGENZA CREATIVA, esclusivamente svolta nel polo uomo - corpo, e l'attività dell'INTELLIGENZA FABBRICATIVA, svolta in modo distribuito in entrambi i due poli, ma con tendenza ad uno spostamento sempre più massiccio dal polo uomo - corpo al polo uomo - macchina.

§2) STRATEGIA DELLA PROPOSTA DIDATTICA

La strategia che ha guidato la formulazione della proposta didattica inerente la disciplina informatica si articola nei seguenti punti essenziali:

1. necessità di recuperare funzioni essenziali della scuola, come la formazione dell'uomo (sviluppo delle capacità di conoscere la realtà, sia negli aspetti primitivi della realtà naturale, sia negli aspetti, derivati dal protagonista della natura, l'uomo (homo sapiens sapiens));
2. opportunità di incardinare la molteplice conoscenza dei fenomeni della natura, come la concatenazione tra il passaggio dal fenomeno (phainomenon), tramite la techne (arte), all'idea (eidein), intesa come conoscenza interiore della natura, e, successivamente, con il passaggio dall'idea (eidein), tramite la creazione (poiesis), alla visione (eidolon), intesa come conoscenza esteriore della natura;
3. utilità di illustrare gli artefatti, che con la natura completano la realtà, come espressioni (pensieri pensati reificati dalle architetture degli artefatti) dell'abduzione (concatenazione arte - creazione (techne – poiesis)), cioè dell'intelligenza creativa (intelligenza dell'“homo creator”, Bergson, Intelligenza A (Popper));
4. interpretazione degli artefatti, anche nel caso delle macchine dell'informatica (e della robotica), cioè l'elaboratore (ed il robot (interelaboratore)), alla luce della visione “l'uomo fa e fa fare”, innanzitutto come espressione dell'intelligenza creativa che permette all'uomo – architetto di concepire questi artefatti – macchine dell'informatica;
5. considerazione dell'elaboratore (e del robot) mai come un soggetto, poiché l'unico soggetto è l'uomo (l'io – mente creativa), ma solo come “luogo” che l'uomo può scegliere, talvolta e quando gli è utile, in alternativa al proprio corpo, come sede dove l'uomo fa svolgere, in modo mediato, la funzione di emulare (e mai simulare) il fenomeno naturale, normalmente svolto, in modo immediato, nel proprio corpo, dell'inferenza (concatenazione deduzione e induzione), cioè dell'intelligenza fabbricativa (intelligenza dell'“homo faber”, Bergson, Intelligenza B (Popper));
6. necessità di adeguare la scuola “media” al bisogno di orientamento degli alunni, orientamento che è effettivo solo se gli studi sono adeguati alle predette considerazioni strategiche, in modo da esaltare, innanzitutto la libertà e la capacità critica, sperimentate e sviluppate mediante lo sviluppo di un serio percorso di studio, anche composto di scelte individualmente elette, che permettano di misurare le loro abilità e di acquisire il senso delle proprie capacità e dei propri limiti;
7. funzione educativa della scuola “media”, intesa come promozione dell'intelligenza, dello spirito critico e della personalità;

8. triplice dimensione del processo educativo (memoria storica, conservazione dell'identità culturale; comprensione razionale del presente; costruzione responsabile della società futura).

§3) **OBIETTIVI E CONTENUTI**

§3.1) *Obiettivi generali*

- 1) Contribuire all'orientamento ed alla graduale comprensione e progressiva padronanza delle funzioni dell'elaboratore e del robot e delle modalità di loro accrescimento.
- 2) Inquadrare il ruolo dell'informatica, centrata sul "fare e far fare" dell'uomo nell'elaboratore e nel robot, intesi come degli artefatti, in generale, e come delle macchine, in particolare, che sono delle sedi, progettate, realizzate ed impiegate dall'uomo, dell'emulazione dell'attività intellettuale raziocinante che viene sviluppata dalla mente dell'uomo, in modo mediato, nella macchina, invece che in modo immediato nel corpo, sotto la guida dell'attività intellettuale inventiva che viene sviluppata dalla mente dell'uomo, in modo immediato (l'unico modo possibile), nel corpo.
- 3) Illustrare come la macchina dell'informatica, l'elaboratore, e la simile macchina della robotica, il robot, sono degli operatori che svolgono le operazioni di elaborazione (l'elaboratore), le operazioni di elaborazione ed interazione con il mondo esterno all'uomo (il robot), osservando che l'operando sul quale tali operazioni sono svolte, denominato informazione (i programmi, le basi di dati, le basi di conoscenza), è la descrizione di un modello di un fenomeno della realtà, modello che l'uomo ha concepito, in modo inventivo, ed ha descritto, con un linguaggio artificiale, in modo da sottoporlo alle operazioni che su di esso l'elaboratore ed il robot svolgono.

§3.2) *Contenuti: scansione temporale e livelli di complessità*

Dal punto di vista temporale i programmi (cfr. §4) sono articolati secondo la seguente scansione:

1. Biennio, Parte A;
2. Triennio, Parte B e Parte C.

Dal punto di vista dei livelli di complessità l'articolazione dei programmi (cfr. §4) è la seguente:

Livello 1

- 1.1 Parte A, Capitoli 1, 2, 3, 4, 9,

1.2 Parte B, Capitoli 1, 7,

1.3 Parte C, Capitoli 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9;

Livello 2

1.4 Parte A, Capitoli 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9,

1.5 Parte B, Capitoli 1, 2, 3, 7,

1.6 Parte C, Capitoli 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9;

Livello 3

1.7 Parte A, Capitoli 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9,

1.8 Parte B, Capitoli 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7,

1.9 Parte C, Capitoli 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

§3.3) *Obiettivi specifici*

Parte A

- Presentare allo studente gli aspetti fondamentali dell'informatica (algoritmi, programmi, struttura di massima degli elaboratori e dei sistemi informatici).
- Impartire nozioni basilari sulla programmazione degli elaboratori (linguaggi di programmazione, tecniche di astrazione, tipi di dati fondamentali e strutture di controllo, sottoprogrammi e ricorsione, cenni sulle strutture dati dinamiche, cenni sulla programmazione modulare) approfondendone in uguale misura gli aspetti concettuali e sperimentali.

Parte B

- Ampliare la conoscenza della programmazione che lo studente dovrebbe avere acquisito nella Parte A, portandolo a scrivere programmi che operano in rete e che utilizzano i servizi messi a disposizione dal sistema operativo, in particolare i servizi che permettono di realizzare il parallelismo.
- Comprendere come è realizzato un elaboratore seguendo un percorso di approfondimento "per livelli", scendendo dal livello della programmazione, studiato nella Parte A fino al livello delle porte logiche, che costituiscono l'astrazione del funzionamento dell'architettura dell'elaboratore.

Parte C

- Considerare le diverse tipologie di sistemi informatici, affrontando l'esame delle molteplici applicazioni che si possono affrontare mediante l'impiego di opportuni sistemi di sviluppo disponibili.
- Sperimentare direttamente le fasi e le modalità della concezione, sviluppo e valutazione delle prestazioni sperimentali

§4) **PROGRAMMI**

PARTE A

PROGRAMMAZIONE DEI SISTEMI INFORMATICI

1. Concetti introduttivi
 - 1.1. Algoritmi, programmi, linguaggi
 - 1.2. Struttura di massima di un elaboratore e di un sistema informatico: hardware, software, struttura e finalità del sistema operativo, applicazioni
 - 1.3. Catena di programmazione
 - 1.4. Reti di calcolatori, elaborazione distribuita
2. Logica e codifica binaria dell'informazione
 - 2.1. Logica proposizionale, operatori logici AND, OR, NOT, leggi di De Morgan
 - 2.2. Rappresentazione dei numeri interi in forma binaria, ottale, esadecimale, codifica dei numeri reali in virgola fissa e mobile
 - 2.3. Codifica dei caratteri
3. Aspetti fondamentali della programmazione (con riferimento al linguaggio C)
 - 3.1. Il linguaggio di programmazione e le esigenze di astrazione
 - 3.2. La sintassi dei linguaggi
 - 3.3. Struttura di un programma monomodulo
 - 3.4. Astrazione sui dati: concetto di tipo e tipi base del linguaggio, operatori e compatibilità
 - 3.5. Astrazione sui dati: i costruttori di tipo array, struct, puntatori
 - 3.6. Astrazione sul controllo dell'esecuzione: strutture di controllo condizionali, di selezione, iterative
4. Programmazione e sistema operativo
 - 4.1. Sviluppo, esecuzione ed archiviazione dei sistemi di programmi
 - 4.2. Il sistema operativo Windows
5. Sottoprogrammi e ricorsione
 - 5.1. Programmazione in piccolo e in grande, sottoprogrammi come astrazione sul controllo a livello di unità
 - 5.2. Passaggio dei parametri
 - 5.3. Dati locali, regole di visibilità
 - 5.4. Sviluppo top down per raffinamento
 - 5.5. Ricorsione, record di attivazione, pila

6. Strutture dati dinamiche
 - 6.1. Liste collegate a puntatori
7. Moduli
 - 7.1. Programmazione in grande, moduli interfaccia (header file) e implementazione
 - 7.2. Classi di variabili e visibilità
 - 7.3. Compilazione separata
8. Strutture dati persistenti
 - 8.1. I file: concetti, operazioni, organizzazione logica
 - 8.2. Integrazione tra strutture dati in memoria centrale e su file
9. Attività di laboratorio

Bibliografia consigliata

1. Testo di riferimento: Ceri, Mandrioli, Sbattella: Informatica: programmazione, McGraw-Hill, 2000.
2. Testo aggiuntivo (per approfondimenti sul linguaggio C, complementi, ulteriori esempi ed esercizi): J. R. Hanly, E. B. Koffman: Problem solving & program design in C, 3rd edition, Addison Wesley, 1999.
3. Altro materiale relativo alle lezioni potrà essere reso disponibile dai docenti durante lo svolgimento del corso.

PARTE B

ARCHITETTURA DEI SISTEMI INFORMATICI

1. Programmazione di rete e di sistema
 - 1.1 Programmazione di rete
 - 1.2 Programmazione del File System
 - 1.3 Programmazione dei processi
2. Istruzioni macchina, assemblaggio e collegamento
 - 2.1 Tipi di dato, formato delle istruzioni, modalità di indirizzamento
 - 2.2 La pila di sistema e la macchina JVM
 - 2.3 La realizzazione di procedure ricorsive
 - 2.4 Assemblaggio e collegamento
3. Il livello dei circuiti logici
 - 3.1 Porte logiche fondamentali e algebra di Boole
 - 3.2 Mintermini e realizzazione di funzioni combinatorie
 - 3.3 Principali circuiti combinatori e ALU
 - 3.4 Funzionamento della memoria
 - 3.5 Aspetti di sincronizzazione
4. Sottosistemi funzionali, Bus, Ingresso/Uscita e Interrupt
 - 4.1 Processore, memoria, periferiche
 - 4.2 Funzionamento del Bus
 - 4.3 Ingresso/Uscita a livello assemblatore
 - 4.4 Meccanismo di Interrupt

5. Microarchitettura
 - 5.1 Esempio di microarchitettura per la macchina JVM
 - 5.2 Tecniche di pipelining
 - 5.3 Funzionamento delle memoria Cache
6. Struttura del Sistema Operativo
 - 6.1 La gestione dei processi
 - 6.2 La memoria virtuale
 - 6.3 Ingresso/Uscita virtuale e Gestori delle Periferiche
7. Attività di laboratorio

Bibliografia consigliata

1. A.S. Tanenbaum, J.R. Goodman, “Architettura dei computer – Un approccio strutturato”, 4° edizione, UTET libreria, Torino, 2000.
2. Altro materiale relativo alle lezioni potrà essere reso disponibile dai docenti durante lo svolgimento del corso.

PARTE C

TIPOLOGIE ED APPLICAZIONI DEI SISTEMI INFORMATICI

1. Sistemi informativi
 - 1.1 Basi di dati
 - 1.2 Sistemi di basi di dati
 - 1.3 Ambiente di sviluppo Excel
2. Sistemi intelligenti
 - 2.1 Basi di conoscenza
 - 2.2 Sistemi esperti
 - 2.3 Ambiente di sviluppo Clips
3. Sistemi testuali, grafici e multimediali
 - 3.1 Elaborazione dei testi
 - 3.2 Ambiente di sviluppo Word
4. Sistemi grafici e multimediali
 - 4.1 Elaborazione grafica e multimediale
 - 4.2 Ambiente di sviluppo Powerpoint
5. Sistemi telematici
 - 5.1 Sistemi di posta elettronica
 - 5.2 L'ambiente di sviluppo Outlook
 - 5.3 Sistemi di navigazione in Internet
 - 5.4 L'ambiente di sviluppo Explorer
6. Applicazioni dei Sistemi Informatici
 - 6.1 Applicazioni per l'automazione e la gestione dell'organizzazione aziendale
 - 6.2 Applicazioni per l'automazione della produzione industriale
 - 6.3 Applicazioni per l'automazione e la gestione degli edifici e delle città
 - 6.4 Applicazioni per l'automazione del territorio e dell'ambiente
7. Architetture dei sistemi informatici

- 7.1 Architetture dei sistemi informativi
- 7.2 Architettura dei sistemi intelligenti
- 7.3 Architettura dei sistemi testuali
- 7.4 Architettura dei sistemi grafici e multimediali
- 7.5 Architettura dei sistemi telematici
- 8. Progettazione dei sistemi informatici
 - 8.1 Progettazione dei sistemi informativi
 - 8.2 Progettazione dei sistemi intelligenti
 - 8.3 Progettazione dei sistemi testuali
 - 8.4 Progettazione dei sistemi grafici e multimediali
 - 8.5 Progettazione dei sistemi telematici
- 9. Attività di laboratorio

Bibliografia consigliata

1. Materiale relativo alle lezioni che dovrà essere reso disponibile dai docenti durante lo svolgimento del corso.

Riflessioni su Economia, Musica, Istruzione e Formazione professionale

Stefano Zamagni
Daniela Maddalena
Dario Generali

Riflessioni sull'insegnamento dell'Economia Politica

Stefano Zamagni

1. Introduzione

Cosa è bene e opportuno che abbia appreso il giovane di oggi che lascia la scuola media superiore all'età di diciotto anni per quanto attiene quell'ambito dei saperi che chiamiamo economia politica? Prima di rispondere, è necessario chiarire, fin da subito, tre punti specifici. In primo luogo, mi soffermerò qui sull'economia politica e non sull'economia aziendale, così come quest'ultima è intesa dal vigente assetto didattico degli Istituti Tecnici Commerciali. Secondariamente, il referente empirico della presente proposta è lo studente della secondaria superiore quale che sia l'indirizzo di studi che questi deciderà di seguire. Concretamente, ciò significa che non troveranno qui spazio quei contenuti di approfondimento specialistico che potranno caratterizzare, eventualmente, i vari indirizzi. Infine, il criterio con cui procederò alla selezione dei nuclei essenziali tiene conto di una peculiare caratteristica della disciplina, quella per cui, nel corso degli ultimi 15-20 anni, l'obsolescenza dei saperi in economia politica ha conosciuto un'accelerazione mai registrata nelle epoche precedenti.

Invero, la situazione odierna ci pone di fronte a non pochi problemi economici nuovi, cioè sconosciuti nelle epoche precedenti, per cercare di spiegare i quali e ancor più per cercare di dare ad essi soluzione vano sarebbe perciò pretendere di trovare aiuto in teorie e modelli pensati ed elaborati per scopi conoscitivi diversi e per problemi diversi. C'è dunque urgente bisogno, oggi, di innovare in modo radicale i contenuti dell'insegnamento di economia politica. Ciò corrisponde ad una duplice esigenza. Da un lato, quella di interessare allo studio dell'economia lo studente, il quale deve poter apprezzare che quanto gli viene insegnato lo aiuta a comprendere i processi della vita reale di cui è parte e che influenzano anche la sua vita quotidiana. Dall'altro, quella di contribuire ad attenuare la dilagante deresponsabilizzazione sociale dei ricercatori e degli insegnanti di questioni economiche. La deresponsabilizzazione del ricercatore significa che questi si rifiuta di darsi carico delle conseguenze sociali dei provvedimenti economici che discendono dai modelli che costruisce, come se tali conseguenze fossero imputabili al solo policy-maker. La deresponsabilizzazione del docente significa invece che questi evita di sottoporre alla riflessione dello studente le questioni che risalgono dalla società perché giudicate scottanti o imbarazzanti. Con il che l'insegnamento dell'economia si riduce ad arido nozionismo e a noiosa illustrazione di strumenti di analisi di cui nessuno saprà mai cosa farsene.

2. Obiettivi di un progetto formativo di base in economia.

Quando si pone mano alla costruzione di un curriculum scolastico - qualunque esso sia - non si può fare a meno di indicare le ragioni per le quali si operano determinate scelte: perché certi argomenti piuttosto che altri? Perché un certo modo di presentazione dei temi piuttosto che un altro? Perché una certa sequenza dei modelli anziché un'altra? Per sciogliere interrogativi del genere non c'è altra via che quella di indicare esplicitamente gli obiettivi formativi che il curriculum intende perseguire. Infatti, come scrive William James nel suo celebre Principi di psicologia: "l'arte di essere saggi è l'arte di conoscere ciò che va trascurato", ma per conoscere cosa trascurare occorre decidere dove si vuole arrivare - gli obiettivi appunto. Ne seleziono tre, quelli che mi paiono più pertinenti ed efficaci.

Il primo obiettivo è quello di creare nello studente la consapevolezza del fatto che le questioni economiche lo coinvolgono o come attore o come destinatario delle azioni altrui. E' tale consapevolezza che tende a sollecitare il giovane a comprendere i meccanismi e i processi che governano le relazioni economiche. E' noto, infatti, che poiché la cultura si rivolge alla spontaneità creativa della persona, essa consiste in una sollecitazione, non in un processo di tipo causale. Non si produce cultura come si produce una merce, anche se i prodotti culturali circolano come merci. Se dunque si vogliono svegliare le forze culturali del giovane non serve a molto usare stimoli simili ai riflessi condizionati di Pavlov: questi sollecitano, al più, risposte stereotipate e non creative.

Il secondo obiettivo è quello di incoraggiare nello studente la tendenza a formulare giudizi critici, sia pure semplici, e l'abitudine all'indagine sistematica dei fenomeni economici, i quali non sono mai il risultato di cause singole, ma del complesso intrecciarsi e intersecarsi di più fattori causali. E' questo - fra l'altro - il miglior antidoto allo studio mnemonico. E' bensì vero che la cultura richiede un addestramento anche meccanico, ma non consiste in esso. Né la cultura può consistere in un mero travaso di contenuti. La fruizione culturale presuppone sempre una partecipazione responsabile del fruitore che deve essere attivo anche quando riceve.

Infine, il terzo obiettivo è quello di far sì che lo studio dell'economia concorra al processo di maturazione dello studente in quanto cittadino. Attraverso la comprensione della natura il più delle volte strategica delle decisioni economiche e del carattere inerentemente "politico" delle stesse, il giovane acquista coscienza del fatto che l'assetto economico-istituzionale della società in cui vive - la cosiddetta costituzione economica - non è un dato di natura permanente e dunque imm modificabile. Al contrario, esso è opera dell'uomo e, in quanto tale, può essere cambiato o corretto per il meglio. E' un fatto, ormai sotto gli occhi di tutti, che il cittadino, soprattutto se giovane, vive in un mondo saturo di "rumori economici", che anziché educarlo lo sbalordiscono. La sua autonomia intellettuale è paradossalmente messa in pericolo proprio dalla facilità e dalla rapidità di circolazione delle informazioni di genere economico. Ciò non aiuta certo il giovane a maturare scelte autenticamente consapevoli. Eppure, una democrazia avanzata esige cittadini - elettori - non si dimentichi che all'uscita dalla scuola superiore lo studente sarà già un elettore - che siano capaci di discernere nel caos dell'informazione.

3. I contenuti fondamentali

La nozione di economia politica. Quali contenuti dovrebbe avere un programma formativo di base in ambito economico che volesse porsi in linea con gli obiettivi e i principi di metodo sopra enunciati? Per rispondere, conviene partire dalla comprensione di ciò che studia l'economia politica in quanto scienza sociale. Una definizione sostantiva di economia politica - non meramente formale come quella celebre di Lionel Robbins - è quella che la identifica con la scienza delle decisioni di soggetti razionali che vivono in società volta a suggerire linee di azione migliorative del benessere

del consorzio umano. Le sei parole in corsivo costituiscono altrettanti elementi costitutivi della natura della disciplina. E' dunque opportuno fissare l'attenzione su ciascuno di essi.

i) Cosa vuol dire affermare che l'economia politica è una scienza? Vuol dire che l'economista non può limitarsi a descrivere i fenomeni che osserva e cataloga, quantunque accuratamente; deve cercare invece di spiegarli, vale a dire di offrire risposte a dei perché. Non basta descrivere l'inflazione o la disoccupazione presenti in un certo periodo; occorre anche dire perché ciò si è verificato. In ciò, l'economista si pone un obiettivo del tutto simile a quello dello scienziato della natura. Vi sono però differenze molto importanti circa il modo in cui tale obiettivo viene perseguito.

Per comprendere di che si tratta, si ponga mente alle componenti essenziali del metodo scientifico ("methodos" in greco indica la "via" che occorre seguire per giungere ad una meta). Queste sono: l'osservazione iniziale dei fenomeni; l'induzione che porta a ricavare le ipotesi o a formulare le assunzioni; la deduzione che permette di arrivare a formulare proposizioni; la verifica empirica che conduce, a seconda degli esiti, all'accettazione oppure al rigetto delle ipotesi di partenza. Proviamo a vedere in che modo l'economia interpreta e applica questo schema generale del metodo scientifico, inizialmente proposto per le scienze naturali. Il primo passo consiste nella costruzione del modello economico, che è una rappresentazione astratta della realtà che si intende studiare. L'economista costruisce modelli per due scopi principali: a) per spiegare perché qualcosa è accaduto; b) per prevedere cosa potrà accadere nel futuro. I fenomeni economici sono il risultato di un numero assai vasto di decisioni individuali e delle loro interazioni. Di fronte alla complessità del fenomeno da spiegare o da prevedere, l'economista reagisce cercando di isolare gli aspetti del medesimo che la sua percezione della realtà fa ritenere più rilevanti. E' in ciò il processo di astrazione scientifica. Il modello dunque è un costrutto concettuale. Esso non è la realtà e neppure una fotografia della realtà, ma un surrogato di ciò che è il *laboratorio* per le scienze naturali. Vediamo di precisare meglio.

I *fatti* cui è interessato l'economista non sono dello stesso tipo di quelli con i quali è abituato a lavorare lo scienziato naturale. Ciò per la semplice ragione che l'attendibilità di questi ultimi è verificata, o comunque verificabile, per mezzo di esperimenti ripetuti oppure di osservazioni ripetute. Ne deriva che, quando si scopre che una teoria scientifico-naturale è in contrasto con una certa area fenomenica, è la teoria che viene mutata, in tutto o in parte, fino a che essa non supera la prova dei fatti. In economia politica le cose vanno diversamente. Anche l'economista esegue osservazioni controllate, ma queste hanno per oggetto fatti accaduti, fatti storici che dipendono dalla testimonianza di qualcuno (lo statistico che ha raccolto ed elaborato i dati; lo storico; l'uomo d'affari; il politico). Ora, come si può ben comprendere, accade spesso che costui sbaglia ovvero che non abbia correttamente percepito ciò che egli afferma di aver percepito. Questo significa che in economia, come del resto in tutte le scienze sociali, quando si riferisce un fatto è sempre una *descrizione* del fatto che viene riferita e la descrizione, in quanto proviene dalla testimonianza di un osservatore, può essere difettosa o lacunosa.

Quali allora le conseguenze? Senz'altro la più importante è che quando in economia registriamo un contrasto tra teoria e fatti non è per nulla detto che debba sempre essere la prima a cedere il passo. Potrebbe infatti essere la descrizione del fatto a dover essere cambiata o migliorata. Non esistono fatti economici totalmente chiari e non ambigui. E' uno dei compiti essenziali della teoria economica quello di procedere a definire i termini rispetto ai quali vengono descritti i fatti. Come facciamo a raccogliere dati, cioè evidenza empirica, sul reddito di un individuo o di una collettività se non conosciamo cosa debba intendersi col termine reddito?

Ebbene, per svolgere questa sua funzione insostituibile, la teoria si serve di modelli, cioè di costrutti concettuali, di per sé non realistici, il cui ruolo è sostanzialmente quello di chiarire, di eliminare quegli aloni di ambiguità che sempre circondano i concetti economici. I modelli sono nella scienza economica ciò che le metafore sono nel linguaggio letterario. (Le metafore trasferiscono a un oggetto il nome di un altro oggetto, sulla base di un rapporto di analogia.) Il modello, al pari del-

le metafore, intende comunicare qualcosa, anche se è vero che può comunicare qualcosa di diverso da ciò per cui è stato costruito e può quindi essere frainteso. E' questa una situazione frequente in economia. Il modello non "parla" direttamente e immediatamente della realtà: è dunque illegittimo applicare a quest'ultima le conclusioni che dal primo discendono o, peggio ancora, attribuire a una certa realtà le proprietà godute dal modello.

ii) L'economia politica è la scienza delle decisioni. Eppure, nella manualistica corrente è ancora dominante la definizione dell'economia come scienza che si occupa dell'allocazione efficiente di risorse scarse. E' a Lionel Robbins, e al suo celebre Saggio sulla natura e il significato della scienza economica del 1932, che si deve la ben nota definizione secondo cui l'economia è la scienza "che studia il comportamento umano come una relazione fra scopi, classificabili in ordine di importanza, e mezzi scarsi applicabili ad usi alternativi". (Si tenga presente che una risorsa è scarsa quando è disponibile in ammontare limitato e quando esiste una pluralità di impieghi alternativi cui può essere destinata). Per quanto famosa, questa definizione non è corretta perché è l'atto del prendere decisioni, ovvero dell'operare scelte, ciò che qualifica la dimensione economica dell'azione umana, indipendentemente dalla maggiore o minore scarsità delle risorse a disposizione degli agenti.

Ad esempio, nella ben nota storia dell'asino di Buridano - la storia attribuita a Buridano, filosofo francese del 1300, secondo cui un asino si lasciò morire di fame perché non seppe decidere da quale dei due mucchi equivalenti di fieno iniziare a sfamarsi - non è in gioco un problema di scarsità. Anzi, l'incapacità di decidere dell'asino e la sua drammatica fine sono dovute, forse, alla troppa abbondanza dei mezzi a disposizione nel processo di scelta. Non solo, ma in non poche situazioni il problema economico non concerne tanto la scelta fra mezzi alternativi per conseguire un determinato fine, quanto piuttosto la scelta tra fini alternativi. Si deve mirare a realizzare una maggiore giustizia distributiva oppure ad allargare gli spazi di libertà dei cittadini? In presenza di dilemmi del genere non è affatto in gioco un problema di scarsità delle risorse; eppure occorre egualmente prendere decisioni. Ancora, si considerino i casi, oggi sempre più numerosi, di insorgenza dei dilemmi sociali. (Siamo in presenza di un dilemma sociale quando esiste un conflitto tra incentivi individuali e razionalità collettiva; quando cioè ciascun individuo trova conveniente adottare un comportamento opportunistico confidando nel fatto che la maggior parte degli altri individui si comporti in modo responsabile). In situazioni del genere, il problema economico non sta tanto nella scarsità delle risorse, quanto piuttosto nella fornitura ai soggetti interessati di incentivi sufficienti a comportarsi responsabilmente.

iii) Le decisioni di cui la scienza economica si occupa sono quelle di soggetti razionali. Per afferrarne il senso, si consideri che due sono i paradigmi di razionalità che possono essere presi in considerazione. Il primo è quello della razionalità strumentale secondo cui la scelta (o la decisione) è razionale quando il soggetto massimizza una qualche funzione obiettivo - quale che essa sia - sottoposta a vincoli. Si badi che secondo la teoria della scelta razionale (rational choice), l'obiettivo che il decisore persegue non necessariamente ha da essere il suo interesse proprio (self-interest). Questi potrebbe essere interessato al benessere di qualcun altro, come avviene con soggetti altruisti, capaci di sacrificare parte o tutto il proprio benessere a favore di altri. In altri termini, la scelta razionale riguarda la ricerca dei mezzi migliori per specificati obiettivi che possono essere di tipo egoistico oppure altruistico. Come indica Elster (1993), la scelta razionale è strumentale: ciò che la guida è il risultato dell'azione. Le azioni sono intraprese non per loro stesse, ma in quanto mezzi per conseguire un determinato fine. (L'imprenditore che vuole massimizzare il suo profitto considera attentamente quali prodotti offrire; in quali quantità produrli; in che modo produrli. Il consumatore che vuole massimizzare la sua funzione di utilità sceglierà, tra tutte le combinazioni di beni che riesce ad acquistare con il suo reddito, quella che maggiormente soddisfa le sue preferenze. E così via.) Chiaramente, la razionalità strumentale ha senso solo se i soggetti economici sono posti nelle condizioni di operare scelte: in una società di "miseri", cioè di persone che non hanno il necessario per sopravvivere neppure si pone la questione del comportamento razionale.

Il secondo paradigma di razionalità è quello della razionalità strategica: la definizione di quale azione è razionale per un agente non è indipendente dalle azioni messe in atto dagli altri agenti con cui il primo interagisce. La ragione di ciò è che nelle situazioni di interdipendenza strategica (Cfr. il prossimo punto iv) può accadere che le risorse e le preferenze di un soggetto non restino indipendenti, potendosi influenzare tra loro. Come illustra Elster (1993), è possibile che le persone non desiderino e quindi non cerchino di ottenere ciò che non possono ottenere. Si pensi al significato della ben nota storia di Esopo della volpe e dell'uva: opzioni che si sa non possono essere raggiunte non sono desiderate, o almeno così le considera il soggetto. (La volpe non riesce a raggiungere l'uva perché collocata troppo in alto, ma per "non perdere la faccia" nei riguardi degli altri animali dichiara di non desiderare affatto quel frutto).

Anche il meccanismo contrario rispetto a quello dell'uva acerba è talvolta all'opera. E' il meccanismo dell' "erba del vicino che è sempre più verde": si desidera ardentemente qualcosa che si sa di non poter ottenere. Non voglio quel che ho e quel che voglio non posso ottenerlo: di qui la frustrazione. Altre volte può accadere che l'insieme delle opportunità di una persona risulti predeterminato dalle sue preferenze, come avviene nei casi in cui la persona considera nel proprio interesse ridurre il proprio insieme di scelta. Si pensi alla storia di Ulisse e le sirene. Se sono in grado di anticipare il tipo di situazione in cui potrei "perdere la testa" - come appunto viene descritto nel racconto omerico - posso agire ora limitando il mio campo di scelta (facendomi legare al palo) per evitare che l'eventualità temuta (essere trascinato negli abissi del mare dal canto delle sirene) abbia a verificarsi. Così, un governo potrebbe cedere il controllo della propria politica monetaria e fiscale al Fondo Monetario Internazionale se vuole impedire a se stesso di cedere alle pressioni del suo parlamento per una politica, poniamo, inflazionistica. E così via.

iv) La scienza economica si occupa delle decisioni di soggetti razionali che vivono in società. Ciò significa che lo scopo ultimo della nostra disciplina è la spiegazione dei fenomeni sociali, non tanto del comportamento di individui isolati. E' per questa ragione che la tanto usata (e abusata) metafora di Robinson Crusoe non rende bene allo studente l'idea di ciò che è l'economia politica. Il problema di Robinson, prima che questi incontri nell'isola del naufragio Venerdì, non è propriamente di natura economica, ma di natura ingegneristica e ciò nel senso che si tratta di un problema che chiama in causa le sole relazioni tecniche - le relazioni cioè tra uomo e natura. Il problema economico diventa tale quando entrano in gioco le relazioni sociali - le relazioni cioè che, in un determinato contesto storico, si stabiliscono tra uomo e uomo o tra gruppo (o classe) sociale e gruppo (o classe) sociale.

Tre sono le tipologie di interdipendenza tra soggetti economici che l'economia politica studia. La prima è quella strutturale, nella quale ciascun agente assume che le azioni degli altri siano indipendenti dalle proprie. Questo significa che ognuno considera il contesto istituzionale in cui opera come un dato e perciò come qualcosa che non cambia al variare delle proprie azioni. Come si sa, è questa la situazione che si verrebbe a determinare qualora tutti i mercati fossero di concorrenza perfetta. In un quadro di interdipendenza strutturale, il singolo agente sa di operare all'interno di un insieme di vincoli su cui non può intervenire - si dice, infatti, che è price-taker -, con il che il suo comportamento risulterà determinato dal rispetto dei canoni della razionalità strumentale, di cui si è detto sub iii). Ad esempio, l'impresa che opera in un mercato di concorrenza perfetta sa che per essere razionale (in senso strumentale) deve produrre una quantità in corrispondenza della quale il costo marginale è eguale al prezzo, e ciò a prescindere da quello che fanno i suoi rivali.

Una seconda forma di interdipendenza è quella strategica, nella quale le azioni di ciascun agente sono condizionali, dipendono cioè da quelle di altri agenti. Ciò genera una sequenza di effetti indiretti. Si pensi a quanto avviene in un mercato oligopolistico. Qui la questione di ciò che è razionale per l'impresa oligopolistica dipende non solo dalle informazioni in suo possesso circa le risorse produttive a sua disposizione, ma anche da ciò che fanno o pensano di fare le imprese rivali. E dunque la definizione di quale strategia è razionale per un agente non è indipendente dalle strategie messe in atto dagli altri agenti. Nei contesti di interdipendenza strategica è al paradigma della razio-

nalità strategica - il cui strumento essenziale di lavoro è la teoria dei giochi - che i soggetti economici si rivolgeranno prima di prendere decisioni.

Infine, una terza forma di interdipendenza tra le azioni degli agenti è quella evolutiva. Si tratta di questo. La ripetizione continuata nel tempo del gioco economico tra agenti razionali tende a modificare l'assetto istituzionale della società. Infatti, le istituzioni economiche - si pensi all'impresa; alla burocrazia; ai diritti di proprietà; alle regole vigenti; ecc. - non sono un dato di natura; sono esse stesse la conseguenza dell'azione intenzionale di tanti operatori, anche se spesso si tratta di conseguenze non attese. L'interdipendenza evolutiva è quella che concerne la co-evoluzione tra svolgimento del gioco economico e mutamento endogeno delle istituzioni. Così, sono le istituzioni vigenti in un determinato contesto a decretare se il rischio dell'eventuale difetto di un bene acquistato debba essere sopportato dal venditore o dal compratore. Ma nel corso del tempo, la regola vigente andrà soggetta a mutamento se essa si rivelerà non adeguata a consentire ai soggetti economici di perseguire in modo efficiente i propri obiettivi. In altri termini, non si tratta solo di studiare le scelte degli agenti entro vincoli istituzionali prefissati, ma anche di studiare la scelta dei vincoli istituzionali che meglio corrispondono a determinati obiettivi.

v) Quello dell'economia politica è un sapere volto a suggerire linee di azione. L'economia politica non è una disciplina teoretica nel medesimo senso in cui lo è - poniamo - la filosofia. Per chiarire questo aspetto, il grande economista inglese J.M. Keynes amava ripetere che gli economisti devono pensarsi e atteggiarsi come dentisti! Quanto a dire che l'economista non può comportarsi come il naturalista. Quest'ultimo è bensì interessato a sapere perché, ad esempio, una certa specie animale si estingue, ma ciò può non preoccuparlo - o meglio, coinvolgerlo - più di tanto. Anche l'economista è interessato a spiegare perché certe persone non riescono a trovare lavoro oppure perché certe imprese falliscono e così via, ma il suo lavoro non può dirsi concluso fino a che non è in grado di mostrare come dal suo modello o dalla sua teoria possono discendere, sia pure mediatamente, suggerimenti per linee di intervento o per azioni migliorative di un tipo o dell'altro. Se manca questa componente, si potrà parlare di matematica economica o di filosofia dell'economia, senz'altro utili e interessanti, non certo di economia politica.

Tale peculiarità della nostra disciplina pone in luce una speciale dimensione della responsabilità dello studioso e del docente di questioni economiche: quella di interrogarsi sull'uso e di svelare agli studenti l'uso dei risultati della pratica scientifica in economia. "Pur sapendo tutto questo - scrive Hans Jonas (1991) - il tecnico dell'economia si sente ancora costretto a negare alla propria scienza il potere di fornire criteri di scelta e, di conseguenza, l'autorità di dire sì o no a qualunque fine venga proposto, con l'eccezione, ovviamente, delle decisioni che riguardano la mera fattibilità. Inoltre, alla domanda se la conoscenza economica debba essere giudice dei suoi obiettivi o una mera esecutrice, il purista risponde scegliendo la seconda possibilità. E' la risposta dell'ascetismo scientifico, cui egli si attiene in nome della purezza scientifica dell'economia" (p.142). Quanto questo "ascetismo scientifico" nuoccia ad una corretta comprensione da parte dello studente, soprattutto se giovane, della natura propria dell'economia politica e delle sue funzioni è sotto gli occhi di tutti.

(vi) I suggerimenti per l'azione che l'economia politica fornisce sono tesi a migliorare il benessere di uomini che vivono in società. Chiaramente, il benessere cui qui si fa riferimento non comprende solo le sue componenti materiali ma anche quelle spirituali. Ciò per la semplice ragione che i bisogni dell'uomo sono sia quelli materiali sia quelli spirituali e quindi diverse sono le categorie di beni che servono per soddisfare gli uni e gli altri. Certo, a seconda dello stadio di sviluppo attraversato da una certa società in una certa epoca storica sarà prevalente l'una o l'altra tipologia di bisogni. Ai primi stadi del processo di sviluppo, quando l'accumulazione del capitale non ha ancora raggiunto la soglia critica, saranno prevalenti i bisogni materiali; è dunque normale che l'economia appaia come la scienza che si occupa di come accrescere il benessere materiale della gente. Non è così, invece, quando, superato un determinato stadio di crescita, il problema economico diventa, essenzialmente, quello della qualità della vita: quali categorie di beni e servizi i cittadini di una socie-

tà avanzata vogliono che vengano prodotti e distribuiti. E' questa, in buona sostanza, la grossa questione riguardante la scelta del modello di sviluppo, tra tutti quelli tecnicamente realizzabili.

Con una qualche semplificazione si può dire che, mentre il problema economico della società industriale ha soprattutto a che vedere con le scelte in condizioni di scarsità materiali o naturali - così che tutti i paesi che hanno voluto industrializzarsi si sono visti costretti a seguire un unico sentiero di sviluppo, sia pure con le varianti locali che ben si conoscono -, il problema economico della società post-industriale è principalmente quello di capire come i soggetti della società civile portatori di cultura possano decidere, in libertà, sia la composizione dell'insieme dei beni da produrre più beni privati, cioè più merci, oppure più beni pubblici, cioè beni di uso collettivo, oppure più beni relazionali del tipo servizi alla persona sia le modalità di fornitura dei beni stessi il benessere che traggo dal consumo di un bene o servizio non dipende solo dalle caratteristiche intrinseche di quel bene o servizio ma anche dal modo in cui esso mi viene offerto e dal mio grado di partecipazione all'atto della stessa scelta. In definitiva, la differenza tra benessere materiale e spirituale può anche essere resa dicendo che, mentre per quanto concerne il benessere materiale "il più coincide con il meglio" (avere più cose o consumare più beni significa stare meglio), ciò non è più vero con riferimento al benessere spirituale cioè alla felicità. Come è ormai ampiamente documentato, il consumismo, di per sé, non fa stare meglio la gente; non ne accresce cioè la felicità.

Si noti un'importante implicazione di natura pedagogico-didattica di quanto precede. Poiché i giovani di oggi sono inseriti in una società di tipo post-industriale, di cui vivono le laceranti contraddizioni oltre che le straordinarie opportunità, continuare ad insegnare e a far studiare loro problematiche riferite ad una realtà che ormai non è più, non fa che legittimare il loro disinteresse per (e perciò il loro distacco da) una disciplina la cui valenza propriamente educativa non è seconda a nessuna altra.

4. Come veicolare i nuclei essenziali della disciplina

L'articolazione dei contenuti della disciplina, secondo lo schema suesposto non fa propria la celebre distinzione tra microeconomia, macroeconomia e scienza delle finanze. Eppure, ancora nel D.M. del 31 gennaio 1996 l'insegnamento di economia politica nel triennio, riproduce pari pari, la suddivisione in essere nelle Facoltà di Economia, e cioè: microeconomia al primo anno; macroeconomia al secondo anno; scienza delle finanze (o politica economica) al terzo anno. La proposta avanzata in questa sede respinge una simile articolazione per ragioni sia didattiche sia e soprattutto di merito scientifico.

La motivazione didattica muove dalla seguente considerazione. La parte fondazionale della disciplina si trova, in grandissima misura, in ciò che si è soliti chiamare microeconomia (i concetti di base; gli strumenti di analisi; il lessico vero e proprio). E non v'è chi non veda come si tratti di una parte di per sé "noiosa": è difficile appassionarsi ad uno strumento - quale che esso sia - se non in connessione agli scopi che con esso si possono raggiungere. Se dunque riempissimo il primo anno dell'insegnamento con gli argomenti della microeconomia, la disaffezione dello studente sarebbe pressoché assicurata. La triste esperienza di buona parte degli attuali Istituti Tecnici ne è eloquente prova.

L'altra ragione è, però, quella dirimente. Come è noto, la distinzione tra micro e macro economia viene impiegata per separare lo studio del comportamento del singolo agente (consumatore o impresa) o del singolo settore produttivo, dallo studio dei grossi aggregati del sistema economico (reddito nazionale, consumi, investimenti, offerta di moneta, importazioni, esportazioni e così via). Sebbene vi sia qualcosa di utile in tale distinzione, essa è priva di ogni cogenza metodologica. Invece, non poche indagini qualificate come macroeconomiche vengono svolte ad un livello di dettaglio decisamente superiore a quello di parecchie ricerche microeconomiche. (Si pensi, per fare un solo esempio, agli studi sul sistema bancario e dell'intermediazione finanziaria).

Ecco perché la presente proposta curricolare non è basata su quella distinzione, che - si badi - esiste solo da non più di un quarantennio circa. Piuttosto, le problematiche di carattere micro e macro sono tra loro differenziate in base ad un altro criterio distintivo, quello tra economie di mercato perfetto e economie di mercato imperfetto, con i relativi paradigmi di razionalità. D'altro canto, i temi che si è soliti attribuire al dominio della scienza delle finanze corrono trasversalmente tra i vari blocchi di contenuti sopra illustrati.

Si pone a questo punto la domanda: è forse necessario introdurre una materia di insegnamento ad hoc, denominata economia politica o altro, nel curriculum della secondaria per veicolare allo studente i contenuti di cui si è sopra parlato? A rigore, ciò non è necessario, a patto però che le materie che dovrebbero incaricarsi di realizzare l'obiettivo formativo di cui si tratta - la storia, la filosofia, la geografia e altre ancora - vengano ripensate radicalmente sia nei loro contenuti sia nei loro rapporti reciproci. Se ciò si dovesse rivelare impraticabile, per una ragione o l'altra, diverrebbe allora necessario aggiungere una materia apposita. Si tenga comunque presente che l'economia è una scienza sociale che, nata da una costola della filosofia morale, si è poi sviluppata in stretto contatto con le altre discipline del gruppo delle "moral sciences". E' dunque oltremodo opportuno che l'economia politica venga comunemente insegnata in stretto raccordo con le altre materie del ciclo scolastico che discendono dal medesimo ceppo, o condividono la medesima matrice culturale.

Riflessioni sull'organizzazione dell'insegnamento musicale

Daniela Maddalena

Premessa

La recente legge di riforma che ha trasformato i Conservatori in Istituti Superiori di Musica, di livello universitario, è l'occasione migliore per ripensare tutto il percorso formativo musicale, dall'inizio del segmento.

L'Istituto superiore di Musica

Fino a ieri, al Conservatorio era affidato il compito di formare musicalmente l'allievo dall'inizio alla fine dei suoi studi. I programmi del Conservatorio risalivano agli anni trenta, epoca in cui il musicista mirava a raggiungere una formazione essenzialmente concertistica. Il diploma rilasciato dal Conservatorio attestava il compimento finale degli studi. Non esistevano orientamenti differenziati. Un corso di studi durava mediamente dieci anni e prevedeva alcuni esami complementari e obbligatori. Si entrava con esami attitudinali o di verifica di una formazione precedente, e non c'erano limiti d'età. In classi con lezioni di gruppo si mescolano ancora alunni di sette, diciotto e trent'anni, con conseguenze che lascio immaginare.

Questo non accadrà più. L'Istituto Superiore di Musica si occuperà solo della fascia superiore. Per accedervi occorrerà essere in possesso di un diploma di scuola superiore musicale, possibilmente un liceo. Bisogna quindi inventare il curriculum di studi dei licei musicali. Ma per costruirlo bisogna avere le idee chiare sul segmento formativo precedente. Questo è rappresentato, a livello di scuola di stato, dalla scuola media a orientamento musicale, che ha appena perso la sua precaria veste di sperimentazione, per assumere istituzionalmente l'ordinamento di "scuola media a orientamento musicale".

La scuola media a orientamento musicale

Al normale curriculum di scuola media si aggiungono cinque ore settimanali di strumento, teoria e lettura della musica, musica d'insieme. I programmi – formulati da veri esperti nel campo e non da politici - sono recenti e sono ottimi. L'attenzione alla pedagogia musicale è garantita da insegnanti con titoli di studi superiori, anche in ambito di didattica della musica. La musica d'insieme ha prodotto in questi anni esperienze premiate da concorsi riconosciuti a livello nazionale. Alcune scuole a orientamento hanno messo in piedi una vera e propria orchestra stabile. In alcuni casi – come quello della Kindersymphonie di Como – è nata una pluriennale collaborazione tra scuole medie a orientamento e il Conservatorio, permettendo un'esperienza musicale unica, che per molti ragazzi è proseguita – dopo la terza media - in Conservatorio. Ma la maggior parte degli alunni delle medie a orientamento ha dovuto interrompere questa bellissima esperienza. Continuare gli studi musicali significava entrare in Conservatorio. Frequentare quindi il Conservatorio, con moltissime ore di studio e frequenza, e una scuola secondaria, fuori dal Conservatorio. Possiamo immaginare che il carico di lavoro, che diventa una vera e propria scelta di vita destinata alla musica, abbia allontanato la maggior parte dei ragazzi: fine di un'opportunità culturale così incisiva sulla sensibilità, come lo è la musica.

La situazione attuale fa sì che la scuola media a orientamento sia la prima occasione di studi musicali completi. E' facile intuire che le cose non stanno realmente così. Iniziare lo studio strumentale a undici anni è troppo tardi. L'unica disciplina che richiede un'età non giovanissima è il canto, per motivi legati allo sviluppo di una 'maturità corporea' della voce. Per tutti gli altri musicisti l'apprendimento deve iniziare molto prima. Questo si deduce dalla realtà dei fatti, oltre che da consolidati studi scientifici sul campo.

Quindi, chi frequenta la scuola media a indirizzo musicale con l'intenzione di continuare gli studi di musica, ha già alle spalle una pluriennale formazione di studi musicali.

Vediamo cosa c'è alle spalle.

La scuola elementare.

I curricoli ordinari della scuola elementare contengono progetti pedagogici di alto livello. Full immersion di lingue e informatica, laboratori di arti drammatiche e non verbali, educazione all'immagine, al suono e alla musica, e mille altre attività. Le richieste sono altissime, le possibilità reali veridicamente assai inferiori.

Ben sappiamo che gli allievi di oggi sono afflitti da difficoltà linguistiche, logiche, espressive, di concentrazione sul compito, di memoria, e soprattutto di motivazione all'apprendere. Senza entrare nel merito di tanto delicato problema che meriterebbe altra trattazione, mi permetto di accennare che la motivazione non è sempre una pillola che il prof deve aver pronta per la bocca dell'alunno. Varrebbe la pena ridimensionare i diritti e i doveri dell'apprendimento, alla luce della realtà in cui viviamo. La scuola di massa aperta al mondo che ci è venuto a trovare, ha problemi ben più gravi che insegnare a leggere una partitura di Stockhausen, come recitano i programmi di stato, e come i maestri sono costretti a inserire nella loro programmazione didattica. Il punto non è privilegiare la decodifica di semiografie contemporanee piuttosto che imparare un repertorio di canti italiani. Il punto è costruire una formazione sensata rispetto a un obiettivo generale: la formazione culturale della persona. Le scelte sono infinite, e proprio per questo è bene differenziarle. Diversamente si rischia di creare un'accozzaglia di esperienze stravaganti, uguali per tutti, che non servono a nessuno. La civiltà della complessità chiede molto, ma un molto di bassa qualità. Si lavora per progetti pure alla scuola elementare, dove invece, è molto più importante fondare in profondità, soffermandosi su operazioni cognitive che richiedono tempo e calma. La logica predominante tende all'asservimento della formazione scolastica al mondo della produzione. Noi professori lo sappiamo molto bene. Ma se davvero siamo costretti ad allinearci al modello, potremmo almeno smettere di mentire, mostrandoci entusiasti di servirlo. Le nostre bugie hanno le gambe cortissime, i risultati si vedono ovunque.

I prof vivono il disagio di lavorare secondo modalità e programmi che non stanno in piedi. Gli alunni si rivelano piuttosto ignoranti, ma pieni di sé. Davvero ci meravigliamo che in Europa, lo studente italiano è quello che abbandona di più l'università o la termina all'età più avanzata?

Incalzati ad accettare la frammentazione e l'impossibilità di lavorare sui fondamenti, che richiedono tempo e profondità, potremmo almeno smettere di sentirci inadeguati di fronte al tiranno. Stare al passo coi tempi, uniformarsi al cambiamento sociale, obbedire all'imperialismo delle nuove tecnologie, alla tirannia della didattica – para-scienza alla quale abbiamo affidato troppo credito, non è un 'pacchetto' da accettare senza riserve. La velocità con cui viaggiano i veicoli della produzione economica e tecnologica non può e non deve essere la stessa a cui viaggiano i processi della mente e dell'anima. I processi di apprendimento sono quanto di più delicato si possa immaginare. Negli ultimi quarant'anni siamo passati da un eccesso al suo opposto. E' l'ora di fare scelte, alla luce dell'attuale realtà, che tengano conto della grande stratificazione sociale, e permettano quindi stratificazione culturale.

Non a caso la socializzazione è uno dei fulcri principali degli obiettivi scolastici. L'obiettivo a cui si presta maggior attenzione, al quale si dedicano le risorse più grandi, sicuramente con ottimi risultati. La scuola precedente l'aveva assai trascurato. Tra la socializzazione e l'avanguardia pedagogica c'è una virtuosa metà strada: l'alfabetizzazione. Ma in realtà umane tanto diverse, l'alfabeto deve potersi differenziare.

La scuola attuale non riconosce le differenze e non si preoccupa delle conseguenze.

Propone formazione di base con curricoli identici per un alunno orientale in Italia da qualche mese e un alunno italiano linguisticamente superdotato. Esistono figure di sostegno e tutor, ma convivono in modo promiscuo e confusionario. Spesso gli si chiede di assumere ruoli devianti rispetto la professionalità docente. E' inoltre sparita la selezione, superficialmente considerata punitiva, perdendo così la preziosa riabilitazione della responsabilità, fondamentale in un processo formativo.

Tornando alla musica, L'attuale scuola elementare non ha un curriculum di studi ad indirizzo musicale. Dal 1987 è in atto una "Educazione al suono e alla musica", con indicazioni programmatiche versatili e ricche. Sono passati tredici anni, durante i quali gli insegnanti di scuola elementare hanno acquisito competenze musicali, attraverso corsi di aggiornamento e formazione. La situazione reale dice che la formazione raggiunta è troppo bassa e assolutamente non adatta a formare musicalmente i bambini, in un'età tanto decisiva.

I motivi di tale realtà sono molti, ma tenterò di riassumerli.

La competenza in musica si acquista con molti anni di studio ed esperienze, con un curriculum che comprenda attività quali educare l'orecchio melodico, timbrico, ritmico, armonico, suonare uno strumento, cantare, leggere e scrivere la musica, conoscere la teoria musicale e gli elementi essenziali dell'armonia, costruire arrangiamenti, organizzare un'attività corale e strumentale per la musica d'insieme, conoscere la letteratura musicale, quindi ascoltare moltissima musica, nei modi e nei luoghi preposti allo scopo. Queste sono le tessere fondamentali per un mosaico che alla fine possa mostrare un disegno compiuto. Fornire solo alcune tessere, può avere un senso ludico, di avventura, ma non può certo paragonarsi a un processo formativo. Naturalmente, in una scuola elementare questo piano di studi sarà costruito su un livello elementare, ovvero a un 'primo livello'. E' chiaro che gli insegnanti di scuola elementare non possono avere sulle spalle tanto carico, anche perché questo varrebbe anche per gli altri mille campi del sapere e del fare, oggi richiesti dalla modernità. Ci vogliono insegnanti musicisti.

Tornando all'immagine del segmento per descrivere la formazione musicale dall'inizio alla fine, scopriamo che la prima parte del segmento è del tutto assente. Al posto di una linea c'è un tratteggio. Si rende urgente la creazione di questo 'inizio'. E' impossibile non vedere la portata di tale urgenza. Si rischia di stupirsi poi di una 'morte annunciata', evitabile solo se si interviene in tempo.

Creare questo primo anello della catena, ha ovviamente un costo. Hanno avuto un costo anche questi tredici anni di aggiornamento degli insegnanti. Vale assolutamente la pena rifletterci bene e fare un preventivo che tenga conto delle spese reali rispetto al raggiungimento del risultato.

Faccio una proposta-antidoto, che – senza aggravio iniziale di spesa - può costituire una partenza, in attesa che il convoglio stabilizzi le sue tappe.

La riforma dei cicli fa intuire che la ‘verticalizzazione’ - come si chiama in gergo - tra scuola elementare e scuola media, abolirà la netta divisione tra i due ordini di scuola, come è invece oggi. Si creerà un lungo ciclo elementare. (Il conseguente ‘abbassamento’ di scolarizzazione che tutti temiamo, è solo la formalizzazione di una realtà già in atto). Immaginiamo una diversa distribuzione, almeno per i primi anni, dell’orientamento musicale. Gli insegnanti della scuola media a indirizzo potrebbero in parte essere “spostati” sul segmento precedente, creare orientamento musicale già nel primo ciclo. Questo avrebbe il grande vantaggio di riempire un vuoto esistente subito col massimo della professionalità, e potrebbe inoltre garantire all’alunno una continuità didattica per molti anni. Indubbiamente il numero degli insegnanti sarebbe improvvisamente insufficiente. Ci sono molti insegnanti preparati pronti a essere assunti, con tutti i regolamenti previsti dalla legge. Prima di chiederci se questo allo stato costerebbe troppo, ricordiamoci di fare una tabella comparativa di spesa: da un lato l’aggiornamento a pioggia sugli insegnanti elementari, così come è stato in questi 13 anni, dall’altro insegnanti di musica che entrano nel curriculum di un orientamento musicale a livello primario. E’ molto importante fare adesso i conti, in quanto è appena nata “l’università di musica” in Italia, e i conti dovranno quindi essere inseriti in un bilancio molto più ampio e complesso. Se vogliamo vantare una buona formazione professionistica dobbiamo pensarla dall’inizio, oppure i nostri alunni arriveranno all’università con grosse lacune di base, avranno difficoltà ad esserne ammessi e grandi difficoltà a terminare gli studi. Si ripeterebbe ancora una volta il copione nota: gli italiani sono musicalmente assai poveri. I musicisti migliori cercano all’estero la formazione che gli è mancata in Italia.

Alla mia proposta si può obiettare che un insegnante delle medie, non può essere ‘trasferito’ da bambini di undici-tredici anni a bambini di sei-dieci anni. Questo non è vero, e per vari motivi:

Chi in questi anni si è occupato di insegnamento specifico musicale prima degli undici anni, garantendo qualità, se non persone con studi di tipo superiore, anche in pedagogia musicale, ovvero insegnanti della media a orientamento?

Chi in questi anni ha offerto nella scuola elementare progetti stabili di educazione musicale, lavorando per molte ore alla settimana in classe coi bambini, se non insegnanti musicisti, preparati in didattica e pedagogia musicale?

Preferiamo credere che sia più facile ottenere una preparazione musicale del maestro, che può destinare poche ore all’anno allo studio, piuttosto che accettare la presenza di personale specializzato? Non è bastata l’esperienza di questi tredici anni – dal 1987 ad oggi – a farci riflettere, e tentare strade più proficue?

Per quanto riguarda i programmi di studio, non solo non ci sarebbe nessun aggiustamento da fare, ma anzi finalmente si vedrebbero realizzati nei giusti tempi. Infatti un alunno che si iscrive al primo anno della scuola media a orientamento musicale, affronta esperienze didattiche un po’ troppo ‘infantili’ per la sua età, ma non si può fare diversamente. Si inizia dall’inizio. Questo è una situazione paradossale anche per chi frequenta la scuola media normale. I più, cominciano a imparare la musica a undici anni. Si creano ostacoli davvero difficili da risolvere, perché il vizio è nella struttura. Quale altra materia scolastica tanto fondante, si studia per la prima volta a undici anni? La letteratura didattica strumentale per i primi anni di studio – proveniente in gran parte dal mondo anglosassone e dall’est europeo – è ottima, ma è pensata – giustamente – per alunni più piccoli.

Mi sono soffermata così a lungo sul livello primario dell’istruzione primaria perché - nella costruzione del segmento - è davvero il punto di svolta che merita la maggiore attenzione, se vogliamo dar sostanza alla costruzione dell’altro segmento mancante: la musica nella scuola superiore e la formazione dei licei musicali

1) Gli studi musicali nel curriculum ordinario della secondaria

Sparito l'insegnamento della musica all'ex istituto magistrale, l'unica scuola superiore che comprendeva un curriculum di studi musicali, la scuola secondaria è rimasta del tutto sprovvista di musica.

Nel 1999 la commissione dei saggi ha istituito la possibilità di realizzare un 'laboratorio musicale. Dico possibilità perché il progetto dei laboratori richiede requisiti di partenza che hanno poche scuole. Là dove si crea, il laboratorio si rivolge a più utenti sul territorio.

Il laboratorio non deve occuparsi solo di formazione musicale ma deve diventare centro di documentazione bibliografica e banca dati per il territorio, coordinare percorsi e iniziative musicali del territorio anche con accordi specifici con gli enti locali e le associazioni musicali, entrate in rete con le scuole dei gradi precedenti, occuparsi di aggiornamento degli insegnanti, promuovere la crescita di informazione e promozione musicale. Le attività del laboratorio sono gestite da un coordinatore con competenze didattico-musicali e organizzativo-progettuali. A oggi (anno 2000) sono nati 80 laboratori, su uno stanziamento massimo di 40.000.000 per laboratorio.

Risulta quindi possibile ritagliare spazi e tempi per varie esperienze. "Esperienze musicali", come recita il documento dei saggi: *"Non si tratta di fare della scuola un luogo di informazione sulla musica. Si tratta invece di farne una sede di esperienza acustica e musicale. Solo così i riferimenti storici ed ambientali alle diverse espressioni musicali acquisteranno senso e diventeranno patrimonio dei giovani...solo in questo caso si riuscirà probabilmente a realizzare quella "laboratorietà" che rappresenta il requisito indispensabile di qualsiasi didattica attiva e che la scuola italiana dovrà saper giocare come carta vincente se e quando vorrà avviare il processo di trasformazione del sistema scolastico italiano da scuola dei programmi a scuola degli obiettivi, da scuola degli esercizi a scuola dei problemi"*.

La "laboratorietà" dell'auspicata scuola "degli obiettivi e dei problemi" (!?), deve essere un luogo di esperienza, non di informazione. Infatti il primo bilancio sui laboratori porta una pluralità di esperienze, (vedere la documentazione del lavoro dei gruppi sul Laboratorio musicale, al convegno di Castiglione della Pescaia del 12-99), le più diversificate tra loro. Alcuni partono da zero, con un po' di confusione, altri rafforzano cose buone già esistenti (questi casi ruotano quasi sempre intorno alla scuola media a orientamento).

I laboratori sono sicuramente un'ottima opportunità di animazione musicale, ma hanno presupposti assai ambiziosi rispetto alle loro reali possibilità. Riporto l'opinione di Leonardo Taschera, esponente di spicco nell'insegnamento della musica in Italia:

Ci permettiamo di osservare come l'operazione riguardante i laboratori possa essere vista in parte come la somministrazione di una pillola di liberismo dagli effetti non testati. La dicotomia prima rilevata tra l'affermata a-disciplinarietà dei laboratori e il conclamato alto profilo dei suoi contenuti ci sembra speculare allo squilibrio tra l'impegno di energie intellettuali oltre alle risorse economiche (i mille laboratori costeranno 40 miliardi) e i concreti effetti sul processo di formazione musicale nella scuola italiana²¹

Ricordiamo che i laboratori sono un'appendice della scuola vera e propria. E' indubbiamente una manovra di carattere economico, che trova il modo di tenere lontano dal curriculum normale di studi superiori l'apprendimento della musica. Il laboratorio non può essere integralmente sostitutivo di un corso di studi. Può essere un momento, appunto, di 'laboratorio'. Si svolge fuori dal calendario scolastico quotidiano, è un di più. Non siamo quindi ancora riusciti a ottenere che la musica sia un elemento fondamentale per la formazione globale della persona.

Ritengo che la scuola superiore debba possedere un curriculum ordinario di studi musicali che dovrebbe individuare tre aree *irrinunciabili*:

²¹ In *Analisi*, rivista di teoria e pedagogia musicale, organo della società di Analisi Musicale, ed. Ricordi, n. 31 del gennaio 2000, pag. 13

- 1) studio della letteratura e storia della musica
- 2) analisi della musica
- 3) attività di musica d'insieme

1)

La conoscenza della **letteratura musicale**, è indispensabile sia a una conoscenza antropologica globale, affidata giustamente alla scuola secondaria, sia a entrare nello specifico musicale attraverso la conoscenza delle tecniche, dei linguaggi e delle pratiche che permettono la formazione di quadri di rappresentazione simbolica fondamentali per dialogare con se stessi e il mondo.

Lo studio della **storia della musica** è stato abolito dalla didattica degli ultimi trent'anni che era contro il nozionismo e l'apprendimento passivo, di cui parla anche il documento attuale dei saggi, a proposito di "apprendimento passivo della musica". L'apprendimento c'è o non c'è. Apprendimento passivo non è apprendimento. Qualsiasi apprendimento necessita di acquisire dati e tenerli in memoria. Lo pretendiamo dai cervelli artificiali, ma abbiamo paura di esercitare i cervelli naturali. Il nozionismo della vecchia scuola è una realtà sepolta, che non troverebbe seguito nella scuola di oggi.

Un doveroso bilancio ci fa concludere che abolire lo studio della storia è un errore gravissimo. Di qualsiasi storia si tratti si tratta sempre di storia dell'uomo, del suo rapporto con se stesso e col mondo. La storia della musica è poi una disciplina "costruttiva" e pacifica. Preferisco conoscere le sinfonie di Haydn piuttosto che sapere i particolari di Waterloo. E' fondamentale riassumerla nel curriculum, apportando gli 'aggiustamenti' che questi lunghi decenni di modernismo ci permettono di fare. Si può lavorare per temi, per progetti interdisciplinari, per corsi monografici, per percorsi cronologici. Si possono scegliere varie strade, anche se è bene fare attenzione perché le scelte non sono equivalenti, e portano da parti diverse. La scelta può essere affidata al progetto dell'istituto e ai suoi orientamenti privilegiati. Indubbiamente lo studio della storia e della letteratura musicale deve essere alla portata di qualsiasi studente di scuola secondaria.

2)

Un'altra disciplina che non dovrebbe mancare è la musica d'insieme. La musica d'insieme più realmente fattibile nella secondaria è **il coro**. Non occorrono strumenti, e se la scuola precedente ha funzionato correttamente, si dovrebbe essere in grado di leggere – anche se a un livello molto semplice lo spartito musicale. Non mi soffermo a fare un "elogio del coro": dovrebbe essere un dato ormai acquisito. La socializzazione di cui tanto si parla troverebbe nell'attività corale un momento unico, magico, e di insostituibile rilievo sulla formazione globale, oltre che musicale, della persona.

3)

Lo studio della letteratura musicale porta necessariamente ad attività di comprensione e interpretazione dei testi. Questa disciplina, denominata **analisi della musica**, permette di acquisire strumenti indispensabili alla formazione di intelligenza e pensiero musicale. Si lega alla semiologia, alla linguistica, alla logica, e alla creatività. L'analisi è una materia che può essere praticata anche da chi non suona il pianoforte ma vuole capire perché Schumann abbia scelto una soluzione dinamica così inaspettata. L'analisi è una disciplina che tenta di indagare il profondo, partendo dallo specifico del linguaggio. Permette di accendere luci nuove, e quindi offre nuove letture della realtà, basandosi sullo studio dei testi e sulla capacità di derivarne senso.

Quante ore di curriculum destinare alle tre discipline sarà scelta strettamente legata allo specifico indirizzo di scuola. Si può immaginare che gli indirizzi umanistici e artistici privilegino lo studio della letteratura e analisi, mentre a quelli tecnici si possono destinare più ore di attività corale.

Si potrebbe inoltre pensare di dotare di orientamento musicale almeno un corso dell'istituto, così da garantire anche all'esterno la rappresentatività, come richiesto dalla scuola europea.

Si può rimandare questa possibilità alla nascita dei licei musicali, con i quali si potrà poi pensare a forme di collaborazione e convenzione.

Proposta linee d'indirizzo per l'istruzione professionale

Dario Generali

L'istruzione professionale rappresenta una porzione assai ampia dell'intero sistema formativo. Essa è articolata in un numero rilevante di indirizzi fra loro molto differenti, per i quali non si possono individuare obiettivi e finalità omogenee, neppure per le aree comuni. Un operatore di sala di un indirizzo alberghiero ha poco in comune con un odontotecnico o con un meccanico. La definizione dei criteri di caratterizzazione degli indirizzi dovrà essere pertanto elaborata in modo mirato, indirizzo per indirizzo, con l'ausilio di competenze specifiche. Più realistico è, invece, individuare alcuni aspetti di fondo che attraversano, come realtà scolastica delle istituzioni e sociale degli utenti, l'intero settore professionale.

In primo luogo non si può dimenticare che l'istruzione professionale raccoglie, in linea di massima, il livello culturalmente e socialmente più debole di utenza. I problemi che ci si trova ad affrontare in tali scuole sono spesso legati a situazioni di effettivo disagio psicologico, familiare e sociale degli allievi, che necessitano, molte volte, soprattutto di un forte sostegno educativo atto a permetter loro di recuperare una qualche normalità, condizione per l'inserimento sociale e, se possibile, per l'acquisizione di conoscenze, abilità e competenze. In un istituto professionale tali problemi non possono essere trascurati, perché l'espulsione da tale scuola può significare la totale emarginazione, con tutto quello che la cosa comporta. Uno studente di una scuola professionale si trova al livello più basso dell'offerta formativa e supportarlo anche negli ambiti di disagio soggettivo può essere accettabile, a patto che non si perdano di vista gli obiettivi ed i limiti dell'allievo oggetto dell'intervento.

Naturalmente non tutti gli studenti si trovano in queste condizioni, perché, a volte, la scelta dell'istruzione professionale dipende dai limiti culturali delle famiglie, incapaci di comprendere, anche per la molta demagogia presente negli organi d'informazione, le effettive differenze fra le scuole. Non infrequentemente delle famiglie iscrivono i figli a scuole professionali e tecniche solo perché, in questo modo, pensano di potersi garantire un doppio risultato dall'istruzione media superiore: un diploma spendibile sul mercato del lavoro e, nel contempo, se i figli poi lo desiderassero, la possibilità di iscriversi all'università.

Il problema fondamentale è dunque differenziare i percorsi formativi per chi ha intenzione di proseguire gli studi dopo il diploma e per chi, invece, ha l'obiettivo più modesto di imparare un mestiere e non pensa affatto a tali studi. O, anche, per chi avrebbe avuto inizialmente l'ambizione di raggiungere un tale traguardo, ma che si è accorto, spontaneamente o attraverso i risultati negativi, della necessità di rinunciarvi, senza, per questo, perdere completamente il tempo e l'energia impiegati.

Nell'istruzione professionale, in ogni singolo istituto, sarebbe necessario proporre almeno due differenti livelli formativi per ogni indirizzo. Uno culturalmente più strutturato e selettivo, volto a fornire una formazione professionale supportata da una buona preparazione teorica, finalizzato a veicolare gli studenti verso la facoltà d'indirizzo, per esempio Odontoiatria per gli odontotecnici, ecc. Un altro più semplice e pratico, decisamente meno selettivo ed attentissimo al recupero dei disagi, volto a formare gli studenti per l'inserimento nel mondo del lavoro, con un diploma che non sia idoneo per l'iscrizione ai corsi universitari. Fra i due livelli non dovrebbe esserci una passerella, ma uno scivolo, da quello più complesso a quello più semplice, per gli allievi che comprendessero, *in itinere*, di non essere in grado, come si è detto, di affrontare le richieste del corso più qualificato. In questo modo si garantirebbe, per chi avesse capacità e motivazioni, la possibilità di fruire di una formazio-

ne dignitosa e qualificante, mentre, per gli altri, si assicurerebbe un'importante *chance*, in grado di fornire anche ai meno dotati e motivati un'opportunità d'inserimento positivo nella società. Naturalmente anche il diploma del corso più qualificato dovrebbe essere idoneo per l'iscrizione solo alla facoltà d'indirizzo, per i cui studi gli allievi sarebbero stati preparati.

Un altro problema dell'istruzione professionale è il livello culturale spesso indignitoso di molti insegnanti e, in particolare, degli ITP (insegnanti tecnico-pratici), che contano solo su una formazione media superiore, nella maggior parte dei casi negli stessi indirizzi professionali dove poi si trovano ad insegnare. Spesso, con le dovute eccezioni, si tratta di insegnanti che non sanno cosa sia una scuola normale, che non hanno riferimenti culturali di alcun tipo, che hanno attività esterne spesso non dichiarate e per loro prioritarie, che esprimono una cultura dominata da astuzie spicciole e da finalità banalmente pratiche ed autointeressate, spessissimo sindacalizzati nella peggiore ottica, senza valori culturali, che disprezzano radicalmente e verso i quali mantengono una forte diffidenza. Tali insegnanti non sono in alcun modo in grado di fornire anche solo quella "cultura del lavoro", quella dignità espressa da una forte identificazione nei valori professionali che si auspicano nel documento iniziale. Una scuola di massa non significa una scuola con insegnanti massificati. Anche gli insegnamenti pratici di laboratorio dovrebbero essere impartiti da docenti culturalmente dignitosi, da soggetti in grado di esprimere quei valori professionali che si dovrebbe cercare di trasmettere in queste scuole. Per ottenere un risultato di questo genere sarebbe necessario affidare gli insegnamenti tecnico-pratici a docenti che avessero naturalmente frequentato il particolare indirizzo professionale richiesto, ma che si fossero poi laureati nella facoltà d'indirizzo connessa. Per esempio, le Esercitazioni pratiche di laboratorio per odontotecnici dovrebbero essere affidate a degli odontoiatri che siano anche odontotecnici. Diversamente si metterebbero in cattedra, come avviene oggi, per materie fondamentali per l'istruzione professionale, docenti privi di una formazione culturale dignitosa, non in grado di rappresentare un esempio propositivo, sul piano intellettuale, per i loro allievi.