

199. La progettazione educativa fa fiorire la matematica

Enrico Maranzana

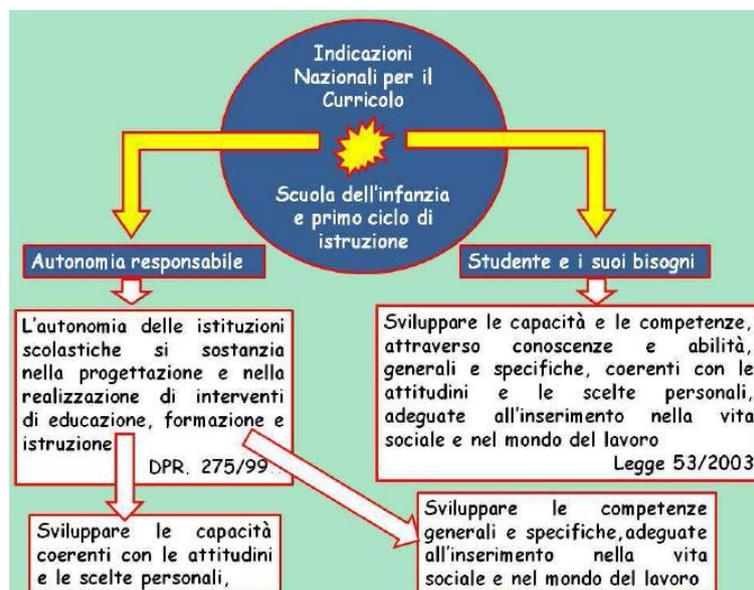
Gli studenti italiani non hanno successo nei test di matematica. Tutti “sanno” individuare le carenze del sistema scolastico e propongono ricette per superarle. Tra questi il ministro Francesco Profumo che ha affermato che le carenze che viciano la formazione matematica dei giovani dipendono dalle procedure di selezione del personale docente: solo chi ha la laurea specifica dovrebbe essere titolare dell’insegnamento [Bolzano – convegno sull’innovazione – settembre 2012].

Una plausibile spiegazione della “verità in tasca” che tutti presumono d’avere deriva dal loro riferimento culturale: l’insegnamento universitario. Il servizio scolastico, invece, ha una natura e un orientamento proprio: la conoscenza è strumentale rispetto alla promozione e al consolidamento delle qualità dei giovani.

Le recenti indicazioni Nazionali per il Curricolo per la scuola di base [2013] e i programmi di matematica del Piano Nazionale dell’Informatica [1991] forniscono elementi probanti del

- disallineamento rispetto al sistema normativo,
- l’incongruenza tra le finalità dichiarate e le scelte effettuate,
- la concezione statica delle discipline,
- la frammentazione e la non-finalizzazione dell’impianto logico.

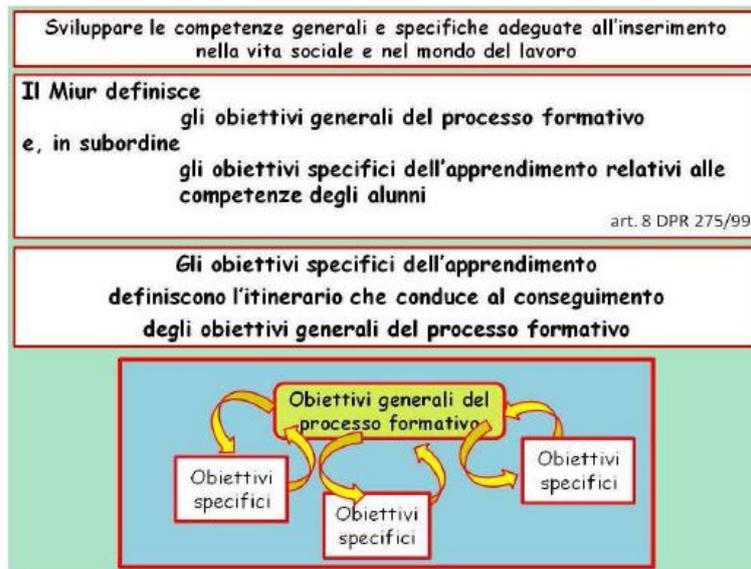
«Al centro delle nuove Indicazioni per la scuola di base c’è l’autonomia responsabile delle scuole», ha detto il ministro Profumo, “le Indicazioni rafforzano l’inclusione scolastica mettendo al centro lo studente e i suoi bisogni”.



Il legislatore ha dato un’esplicita, chiara indicazione: la progettazione formativa deve svilupparsi seguendo un procedimento per approssimazioni successive. Prima sono da individuare le competenze generali e successivamente, solo dopo aver formulato la strategia per il loro conseguimento, si elaborano le competenze specifiche per realizzare la finalità del sistema.

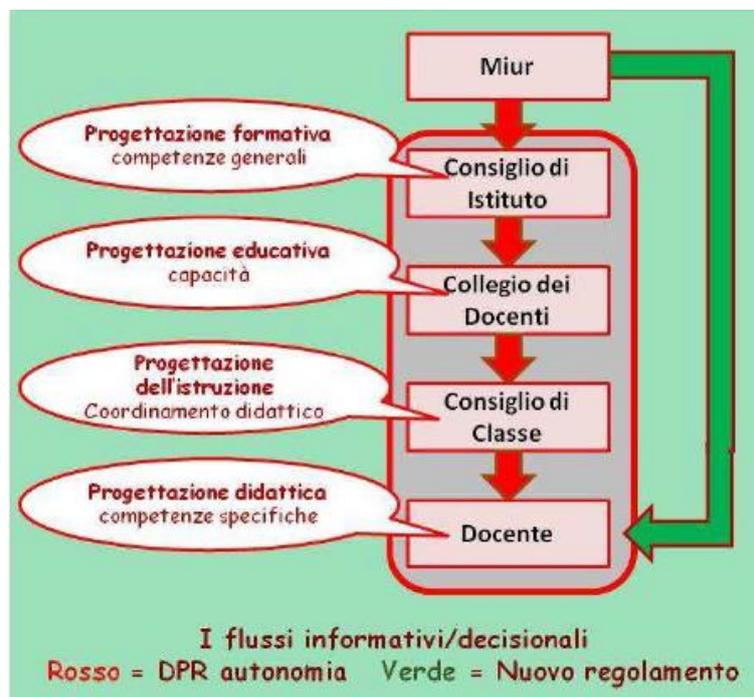
La legge attribuisce al Consiglio di Istituto il compito “elaborare e adottare” le competenze generali rilasciate dal Ministero per integrarle, adattandole al contesto locale. Nella scuola dell’autonomia le competenze generali sono il *trait d’union* tra il Miur e gli organismi di governo della scuola.

Nel nuovo regolamento le competenze specifiche sono l’oggetto della comunicazione destinata al singolo docente.



Il documento ministeriale prevede che

- le competenze specifiche ne siano l'asse portante:
 - un collegamento diretto è costituito tra il ministero e i docenti: gli organismi collegiali sono bypassati e la visione sistemica è sacrificata;
 - la progettazione, sostanza dell'autonomia, è soffocata: la funzione docente è dequalificata e mortificata;
 - il punto di vista delle singole discipline determina la loro sostanza: meno visibile per la scuola primaria, evidente per la secondaria come, ad esempio, per matematica;
 - il mandato conferito all'insegnante prelude alla valutazione individuale dei docenti;
- le competenze generali siano quelle elaborate in sede europea.
-



Non è casuale che il legislatore abbia sostituito il termine “Scuola” con “Sistema educativo di istruzione e di formazione”, da cui:

frammentazione	Vs	unitarietà
separatezza	Vs	interdipendenza
progettazione individuale	Vs	coordinamento didattico
le parti sono autonomamente definite	Vs	il tutto definisce le parti
valutazione dei singoli apporti	Vs	valutazione del risultato complessivo
bottom-up	Vs	top-down
metodo assiomatico	Vs	metodo sperimentale
insegnamento	Vs	progettazione formativa educativa dell'istruzione dell'insegnamento

Contrapposizioni sintetizzate dal confronto tra i “*contenuti chiave*” del regolamento con la finalità del sistema:

- “*dialogo tra discipline: insegnare a ricomporre i grandi oggetti della conoscenza in prospettiva complessa; Essenzialità: ricerca dei nuclei fondamentali delle discipline*”
- “*sviluppare capacità e competenze ATTRAVERSO conoscenze e abilità*”.

Non si tratta di “*contenuti chiave*” ma di contenuti nocivi, figli di una visione disciplinare anacronistica, statica, agli antipodi di quella trasmessa dal profilo dello studente liceale [marzo - 2010] che sostiene la necessità di privilegiare l’aspetto dinamico.

Nel documento di riordino, infatti, gli argomenti sono presentati come la fase finale del processo che ha inizio con la percezione e la definizione di un problema, prosegue con l’applicazione del metodo risolutivo per concludersi con la conquista del nuovo sapere.



“Se correttamente interpretate, tutte le discipline curriculari - sia pure in forme diverse - promuovono nell'allievo comportamenti cognitivi, gli propongono la soluzione di problemi, gli chiedono di produrre risultati verificabili, esigono che l'organizzazione concettuale e la verifica degli apprendimenti siano consolidate mediante linguaggi appropriati.

Nella loro differenziata specificità **le discipline sono, dunque, strumento e occasione per uno sviluppo unitario, ma articolato e ricco, di funzioni, conoscenze, capacità e orientamenti indispensabili alla maturazione di persone responsabili e in grado di compiere scelte.** Si tratta del resto di soddisfare l'esigenza che il preadolescente manifesta, passando da esperienze di vita più globali e di cultura più indifferenziate, proprie della scuola primaria, a quelle più

articolate e specifiche della scuola secondaria di primo grado, sulla linea della necessaria e appropriata pluralità delle discipline e dei contributi che esse forniscono”.

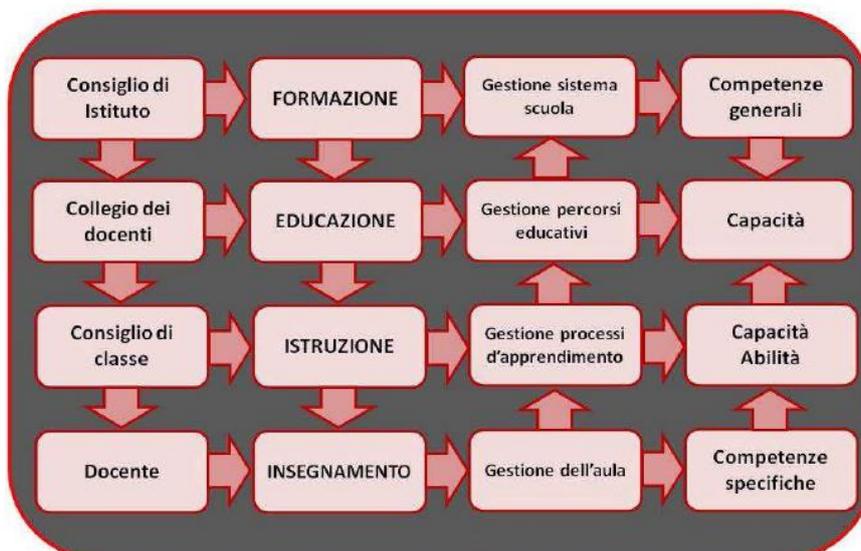
Si tratta di un paragrafo del programma per la scuola media del febbraio 1979. Ben formulata risulta la strategia che le scuole avrebbero dovuto sviluppare per promuovere competenze:



- Un impressionante e inattuato salto di prospettiva. Una rivoluzione mancata: avrebbe autenticamente motivato gli studenti.
- Una trasformazione non accettata dai docenti che, abbandonata la sicurezza fornita loro dai libri di testo, si sarebbero ritrovati sull'incerto terreno della ricerca educativa.
- Un cambiamento che ha trovato negli accademici dei detrattori: sono stati messi fuori gioco in quanto privi d'ogni esperienza in materia.
- Una novità che avrebbe richiesto ai dirigenti scolastici di farsi parte diligente per “animare” adeguatamente gli organismi collegiali.
- Una sfida, un cambiamento che tutte le scuole hanno osteggiato: i programmi ministeriali del 79 sono stati sistematicamente elusi, nel disinteresse generale.

In questo contesto è da interpretare quanto Marco Rossi Doria ha affermato nella presentazione ufficiale: *“Le Indicazioni Nazionali per il Curricolo sono un testo di riferimento unico per tutte le scuole autonome che sostituisce quelli che, un tempo, si chiamavano programmi ministeriali.”*

Assurdo e colposo il fatto che non si sia riflettuto sul fatto che i programmi del 79 si incastonano perfettamente all'interno dell'attuale sistema normativo, che non siano state ricercate, individuate, rimosse le cause della loro sterilizzazione, che la loro abrogazione sia di rinforzo a negligenze, trasgressioni, assenza di professionalità.



TU 297/94

Il programma di matematica del biennio della scuola secondaria superiore del 1991 fornisce una seconda, solida base per l'argomentazione. Per cogliere il suo significato è necessario contestualizzarlo, collocandolo all'interno della struttura decisionale che il legislatore ha concepito:

La disposizione ministeriale, che si trascrive, presenta la disciplina matematica scomponendola in cinque grandi temi, associando a ognuna le potenzialità educative, espresse in termini di capacità.

Tema 1 Geometria del piano. *Si suggerisce l'adozione di un metodo che, facendo leva sulle conoscenze intuitive riapprese dall'allievo nella scuola media, proceda allo sviluppo razionale di limitate catene di deduzioni; è tuttavia necessario che ogni ipotesi o ammissione cui si farà ricorso sia chiaramente riconosciuta e formulata in modo esplicito. In tal modo si condurrà l'allievo a familiarizzarsi con il metodo ipotetico-deduttivo.*

Tema 2 Insiemi numerici e calcolo. *Un terreno su cui praticare il calcolo approssimato in cui sarà posto l'accento sulla significatività delle cifre, anche al fine di far vedere come il risultato del calcolo possa essere illusorio in assenza di una corretta valutazione dell'errore. Si metteranno in luce la permanenza della proprietà formali e della relazione d'ordine.*

Tema 3 Relazioni e funzioni. *Il concetto di funzione, fondamentale per stabilire relazioni di dipendenza, consentirà di visualizzare leggi e fenomeni in connessione interdisciplinare con altri ambiti.*

Tema 4 Elementi di probabilità e di statistica. *Al concetto di probabilità si perverrà da vari punti di vista, avvalendosi di opportune esemplificazioni tratte da situazioni reali. L'analisi dei problemi sarà facilitata da appropriate rappresentazioni*

Tema 5 Elementi di logica e di informatica. *Uso appropriato del linguaggio, a esprimere correttamente le proposizioni matematiche e a concatenarle "logicamente" per dimostrare teoremi. Cogliere le differenze tra il piano linguistico e il piano metalinguistico, tra il livello sintattico e il livello semantico, particolarmente evidenziate dalla pratica al calcolatore.*

Laboratorio di informatica in cui si avvia l'allievo alla costruzione di modelli formali di situazioni problematiche che ne consentano una soluzione reale o potenziale.

Appare evidente come il provvedimento ministeriale

- si sviluppi seguendo le linee evolutive dell'istituzione scolastica degli ultimi quarant'anni, formalizzate dalla legge 53/2003 che ha
 - sostituito il termine scuola con sistema educativo di istruzione e di formazione;
 - finalizzato il servizio scolastico alla promozione delle capacità e delle competenze dei giovani;
 - ha distinto i fini dai mezzi necessari al loro conseguimento;
- sia conforme al quadro organizzativo delineato nel T.U. 297/94 che attribuisce al Collegio dei docenti le responsabilità relative alla
 - "programmazione dell'azione educativa";
 - "valutazione periodica dell'andamento complessivo dell'azione didattica per verificarne l'efficacia in rapporto agli orientamenti e agli obiettivi programmati, proponendo, ove necessario, opportune misure per il miglioramento dell'attività scolastica";

ciò nonostante nessun esito è stato prodotto: gli organi della scuola hanno sistematicamente eluso il mandato loro conferito.

Essenziale appare l'individuazione delle omissioni operative che hanno sterilizzato l'insegnamento della matematica.. e non solo di quello. A tal fine si devono specificare gli stati del processo attraverso cui si programma l'azione educativa.

Le parole chiave del disposto legislativo sono risolutive:

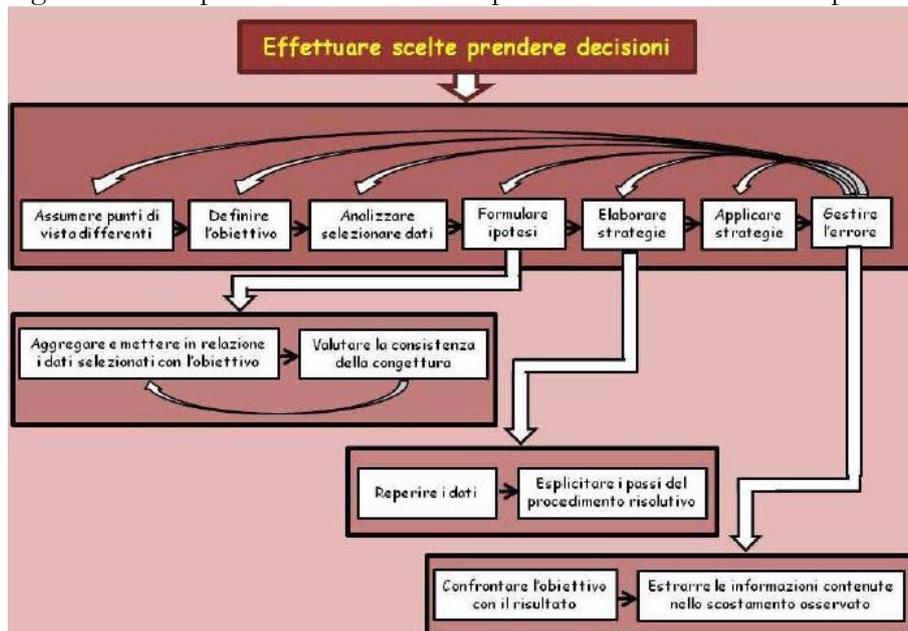
- **Obiettivi programmati:** da esprimere sotto forma di capacità;
- **Andamento complessivo:** riecheggia la cultura sistemica; tutti gli insegnamenti, sinergicamente, hanno identico orientamento.
- **Valutazione periodica;** il feed-back è praticabile se la strategia (orientamento) per l'approssimazione dei traguardi è stata formulata ed è stata temporalmente scandita.

La prima fase del processo di programmazione consiste nell'elaborazione e nell'adozione degli obiettivi qualificanti i processi d'apprendimento.

I docenti di matematica contribuiscono all'individuazione dei traguardi generali, di tutti gli insegnamenti, riformulando le indicazioni ministeriali in termini più generali: la comunicazione tra sensibilità disciplinari differenti sarà facilitata e sarà specificato l'oggetto del mandato conferito ai consigli di classe:

- Capacità d'argomentare – Capacità di formulare ipotesi [tema 1]
- Capacità di generalizzare – Capacità d'analisi – Capacità di gestire l'errore [Tema 2]
- Capacità d'assumere un'ottica sistemica [Tema 3]
- Capacità di definire un problema – Capacità di costruire modelli [Tema 4]
- Capacità di comunicare – Capacità d'argomentare – Capacità di progettare [Tema 5].

Si supponga che il Collegio abbia sintetizzato le proposte formulate dai diversi gruppi disciplinari e abbia indicato, tra gli altri, come meta di convergenza “**Effettuare scelte, prendere decisioni**”: per evitare ogni ambiguità ne ha esplicitato il contenuto esprimendolo sotto forma di processo:



La processualizzazione dei traguardi dell'apprendimento, che rappresenta il primo stadio della *programmazione dell'azione educativa*, non è sufficiente a vincolare e a coordinare le attività progettuali.

L'intensità di una capacità, infatti, dipende dalla dimensione del problema affrontato.

La formulazione dell'ipotesi educativa e la prefigurazione della tipologia delle prove per il monitoraggio dell'evoluzione delle qualità dei giovani consentiranno di superare l'impasse.

Uno scenario radicalmente diverso da quello ordinario.

La tradizionale lezione frontale è da abbandonare: le competenze, manifestazione di capacità, non possono essere insegnate.

Un'innovazione, un cambiamento raccomandato dai regolamenti di riordino del 2010 che tra “*i punti fondamentali e imprescindibili delle pratiche didattiche*” prevedono “*la pratica dei metodi di indagine propri dei diversi ambiti disciplinari*” e “*l'uso costante del laboratorio per l'insegnamento delle discipline scientifiche*”.

Anche in questo caso la figura che mostra la chiave di volta e quella che presenta l'immagine dinamica delle discipline forniscono la piattaforma di lancio della necessaria, auspicata innovazione.