

## Cosa sanno i tredicenni?

### Un confronto internazionale sulle competenze in matematica e in scienze naturali

Sono appena stati pubblicati i primi risultati di uno studio internazionale che ha comparato gli apprendimenti in matematica e in scienze naturali degli allievi di 13 anni\*. A questa indagine, promossa e coordinata dall'Educational Testing Service (ETS), oltre alla Svizzera, hanno partecipato una ventina di paesi fra cui la Francia, l'Inghilterra, la Spagna, l'Italia (unicamente con la regione Emilia Romagna), gli Stati Uniti, il Canada, la Cina e la Corea. I mass media hanno dato ampio risalto ai risultati scaturiti da questa ricerca internazionale, evidenziando le buone prestazioni fornite dagli allievi svizzeri. Questa curiosità è comprensibile in quanto finora la Svizzera aveva sempre mostrato una certa resistenza ad accettare il confronto con altre nazioni. Il fatto che gli allievi svizzeri abbiano raggiunto valori medi molto alti è sicuramente rassicurante, ma sarebbe fuorviante e riduttivo ricondurre gli esiti di questa indagine a una semplice «questione di podio». L'obiettivo di questi progetti internazionali non è quello di allestire una graduatoria in base alle «performance» ottenute dagli scolari delle diverse nazioni, ma di identificare quali sono le condizioni relative all'insegnamento e al contesto socioculturale che si correlano con le alte prestazioni fornite dagli allievi. Sul piano disciplinare, invece, si vogliono riconoscere il tipo di conoscenze (contenuti) e la complessità delle capacità cognitive che vengono insegnate e apprese nelle diverse situazioni educative. Questi elementi dovrebbero favorire una migliore conoscenza delle caratteristiche e del funzionamento della nostra scuola. In un momento in cui le risorse finanziarie disponibili sembrano assottigliarsi e in cui contemporaneamente si osserva un'accentuata pressione sulle strutture scolastiche di base per innalzare la qualità dell'insegnamento, si rivela indispensabile rendere più efficace l'azione educativa. Il ricorso a ricerche comparative, oltre a favorire una progressiva apertura sul piano internazionale, dovrebbe costituire un reale contributo per miglio-

rare il funzionamento dei sistemi formativi. Per tutte le nazioni il modo migliore per apprezzare le conseguenze delle riforme o delle innovazioni introdotte nell'ambito scolastico è di studiarne attentamente gli effetti. L'evoluzione e l'efficacia di questi cambiamenti potrà essere seguita con maggiore attendibilità se verranno proposte valutazioni regolari e confronti con le condizioni d'insegnamento adottate in altri paesi.

Il nostro Cantone ha appena concluso un radicale programma di riforme della scuola obbligatoria. L'esperienza «scuola media» ha suscitato vivaci discussioni ed è seguita con molto interesse dalle autorità e dagli operatori scolastici degli altri cantoni. La partecipazione del Ticino a questa ricerca internazionale, oltre a sperimentare interessanti sinergie nel campo della ricerca pedagogica, potrebbe fornire utili indicazioni sulle acquisizioni degli allievi e sulle condizioni d'apprendimento offerte oggi dalla scuola media. La possibilità di confrontare i «comportamenti» degli scolari ticinesi con quelli di altre regioni (Svizzera romanda, Canton Berna e Canton Zurigo) o di altre nazioni che adottano modelli di scolarizzazione maggiormente selettivi (diversificazione e separazione dei curricoli già dopo la scuola elementare) dovrebbe proporre utili indicazioni in merito alle riforme introdotte nella scuola secondaria.

Conclusa questa breve riflessione è senz'altro opportuno richiamare i risultati principali dello studio, prestando un'attenzione particolare agli esiti degli allievi svizzeri. I dati completi sono pubblicati in due rapporti internazionali curati dall'ETS che per ora considerano il risultato complessivo ottenuto dagli scolari di un determinato paese, senza addentrarsi nell'analisi delle prestazioni conseguite sul piano regionale o cantonale. I tredicenni svizzeri hanno fornito in matematica e in scienze naturali prestazioni molto buone. Soltanto gli scolari coreani e di Taiwan hanno raggiunto valori medi più alti. Nazio-



ni come la Francia, l'Inghilterra, il Canada, gli Stati Uniti e l'Italia (Emilia Romagna) hanno ottenuto valori medi inferiori.

E' sicuramente prematuro tentare di spiegare e di interpretare queste differenze; il compito di approfondire questa riflessione e di dedurne le conseguenze sul piano pedagogico è affidato ai rapporti nazionali e ad un secondo documento che l'ETS sta già elaborando. Si tratterà di analizzare i risultati in relazione ai dati disponibili riguardo al contesto dell'insegnamento. Nell'ambito di questo progetto, si sono raccolte informazioni relative ai fattori importanti per l'istruzione a livello nazionale (caratteristiche della popolazione, valori culturali, investimenti per l'educazione), ai fattori extrascolastici (caratteristiche e atteggiamenti degli scolari, attività del tempo libero, sostegno dei genitori) e all'organizzazione scolastica (contenuti e programmi, metodi d'insegnamento, interazione maestro-allievi, ecc.).

L'elemento più significativo riguardante la Svizzera, scaturito da questa indagine, si riferisce al sostegno equilibrato offerto a tutti gli scolari. Sia in matematica che in scienze naturali la differenza tra i risultati ottenuti dagli scolari più dotati e quelli ottenuti dai meno dotati è la più piccola in assoluto. Sembra che gli

(continua a pagina 28)

## Cosa sanno i tredicenni?

### Un confronto internazionale sulle competenze in matematica e in scienze naturali

(Continuazione da pagina 2)

allievi meno dotati siano seguiti meglio che in altri paesi.

Gli scolari svizzeri si sono mostrati maggiormente a loro agio nella risoluzione degli esercizi più complessi, mentre altri paesi (in particolare Corea, Taiwan e Cina) hanno ottenuto un risultato migliore negli esercizi che dovevano essere risolti applicando singole conoscenze.

In genere i ragazzi hanno raggiunto punteggi più alti rispetto alle ragazze: in Svizzera questa differenza è apparsa piuttosto marcata sia in matematica che in scienze naturali. Un capitolo è dedicato all'analisi delle relazioni esistenti fra le prestazioni degli allievi e i programmi d'insegnamento: in parecchie nazioni, ma soprattutto in Svizzera, si è potuto appurare che il programma seguito spiega solo in parte i risultati conseguiti. Ad esempio, in tre aree disciplinari della prova di scienze naturali, gli allievi svizzeri hanno ottenuto i migliori risultati in assoluto sebbene questi argomenti siano scarsamente considerati nei programmi. Il solo programma d'insegnamento non può venir usato come un indicatore affidabile di ciò



che viene poi effettivamente imparato. Anche il parametro «numero medio di allievi per classe» non sembra rappresentare una variabile importante per interpretare la differenza osservata nei risultati: paesi con classi molto numerose hanno ottenuto buone prestazioni. Nel nostro paese il numero ridotto di allievi per classe potrebbe spiegare la qualità del sostegno offerto ai gruppi «estremi» (allievi dotati e allievi deboli) e i buoni risultati conseguiti malgrado un minor numero di anni di frequenza scolastica. Oltre a queste indicazioni, i rapporti pubblicati contengono numerose altre informazioni relative alle spese per l'istruzione, alle relazioni esistenti tra metodo d'insegnamento e acquisizioni degli allievi oppure alle correlazioni riscontrate tra occupazione del tempo libero e competenze in matematica e in scienze naturali.

I dati complessivi sembrano indicare, almeno per le due materie considerate, che la scuola svizzera regge il confronto con gli altri paesi. Alcune tendenze (scarto ridotto tra allievi dotati e deboli, capacità nella risoluzione di problemi complessi) confermano che ci si trova nella giusta direzione per garantire a tutti una solida formazione di base e per stimolare l'apprendimento di quelle competenze richieste per adattarsi allo sviluppo e alla complessità della nostra società. Queste indicazioni dovranno poi essere ulteriormente approfondite e verificate nei rapporti nazionali che esamineranno, nel nostro caso, aspetti specifici della situazione svizzera. Per il Ticino questo confronto interregionale e intercantonale rappresen-

terà un'ulteriore occasione per migliorare la conoscenza del proprio contesto formativo.

Pur riconoscendo i limiti di questi progetti internazionali (tempi di realizzazione piuttosto lunghi, difficoltà nel definire o nel quantificare i fattori del contesto d'apprendimento), occorre ribadire l'utilità pratica di queste ricognizioni come contributo per comprendere e per descrivere alcune caratteristiche dei sistemi educativi. Lo studio organizzato dall'ETS si riferisce alle acquisizioni degli scolari (limitate alla matematica e alle scienze naturali) e considera una sola dimensione dell'insegnamento.

L'obiettivo non è di utilizzare per queste valutazioni un indicatore isolato, ma di poter disporre di un sistema multidimensionale che consideri i diversi punti chiave di un sistema educativo. Malgrado le oggettive difficoltà, studi ed esperienze in questa direzione sono già stati intrapresi: il progetto sostenuto dall'OCSE sugli indicatori internazionali dell'insegnamento costituisce un modello ambizioso, ma praticabile per arricchire le informazioni disponibili e l'efficacia dei sistemi formativi.

**Francesco Vanetta**

\* Maggiori e più complete informazioni relative a questo studio internazionale si possono ottenere consultando il documento riassuntivo pubblicato dall'Ufficio studi e ricerche (USR 92.02).

G.A.B. 6500 Bellinzona 1  
Mutazioni:  
Sezione Pedagogica - 6501 Bellinzona

#### REDAZIONE:

**Diego Erba**  
direttore responsabile  
**Maria Luisa Delcò**  
**Mario Delucchi**  
**Vittorio Fè**  
**Franco Lepori**  
**Mauro Martinoni**  
**Paolo Mondada**

#### SEGRETERIA:

**Paola Mäusli-Pellegatta**  
Dipartimento dell'istruzione  
e della cultura, Sezione pedagogica,  
6501 Bellinzona, tel. 092 24 34 55

#### AMMINISTRAZIONE:

**Silvano Pezzoli**, 6648 Minusio  
tel. 093 33 46 41 - c.c.p. 65-3074-9

#### GRAFICO: Emilio Rissone

#### STAMPA:

**Arti Grafiche A. Salvioni & Co. SA**  
6500 Bellinzona

#### TASSE:

abbonamento annuale  
fascicolo singolo

fr. 15.-  
fr. 2.-