

# Le competenze in matematica alla fine della scuola elementare

## Risultati di un'indagine

L'Ufficio studi e ricerche svolge da parecchi anni, nell'ambito delle innovazioni scolastiche, un'azione incisiva che si esplica a due livelli diversi: da un lato, raccoglie, attraverso le sue indagini, informazioni oggettive indispensabili per procedere ai necessari adattamenti che ogni processo di innovazione e rinnovamento comporta; dall'altro contribuisce a far progredire l'educazione, mettendo a disposizione degli insegnanti una copiosa documentazione psicopedagogica, atta a instaurare o a consolidare un costume didattico efficace, improntato sulla riflessione critica dell'insegnamento.

Un esempio significativo è costituito dal recente studio «Verifica del programma moderno di matematica in V classe (rapporto 81.09), che conclude la ricerca sull'insegnamento della matematica nella scuola elementare, iniziata durante l'anno scolastico 1977/78, che ha comportato una verifica sistematica delle competenze degli allievi dalla I alla V classe.

L'ampio ventaglio di informazioni raccolte attraverso questa indagine longitudinale ha permesso di tracciare un quadro abbastanza sistematico e dettagliato dell'insegnamento della matematica nella scuola elementare. Esse hanno avuto un ruolo sostanziale nella definizione del nuovo programma di matematica che viene sperimentato nelle classi pilota, avendo consentito di fondare le varie proposte e gli obiettivi in esso contenuti, su una base sperimentale; i risultati ottenuti costituiscono pure utili punti di riferimento, sia per un'impostazione razionale ed efficace dell'insegnamento, sia per l'elaborazione di mezzi didattici, quali ad esempio i quaderni di esercitazioni ad uso degli allievi, che l'Ufficio dell'insegnamento primario intende produrre nei prossimi anni.

Alla lettura del rapporto, il quadro che ne esce, senza essere eccessivamente preoccupante, non è nemmeno del tutto soddisfacente, in quanto troppo elevato è ancora il numero di allievi che lasciano la scuola elementare con basi non sufficientemente assicurate.

Nel campo della logica, degli insiemi e delle relazioni gli obiettivi critici, cioè non acquisiti dalla maggioranza degli allievi si riferiscono in particolare alla capacità di costruire un diagramma adeguato per una determinata classificazione; alla comprensione del legame tra lo scopo di una classificazione e la scelta del criterio, alla comprensione del connettivo «0» nel suo duplice significato inclusivo e esclusivo.

Per quanto riguarda l'aspetto numerico, le insufficienze più marcate si riferiscono alla tecnica del calcolo mentale e della divisione scritta, alla comprensione di certe caratteristiche delle operazioni che richiedono non soltanto la conoscenza di automatismi ma una sicura assimilazione del significato delle operazioni, al concetto di multiplo di un numero.

Difficoltà abbastanza serie sono pure state registrate nella risoluzione di problemi di applicazione concernenti le frazioni e il concetto di proporzionalità, come pure di fronte a situazioni che richiedono la ricerca delle informazioni necessarie per risolverle.

La scarsa conoscenza dei solidi, le difficoltà a riflettere sulle figure piane secondo il criterio della simmetria assiale, di classificare una collezione di triangoli in un diagramma, nonché di comprendere le relazioni esistenti tra i vari tipi di quadrilateri costituiscono i punti critici della prova di geometria.

Nel complesso i risultati avvalorano l'ipotesi formulata nella precedente indagine relativa al programma di IV classe, relativa alla scarsa influenza delle trasformazioni geometriche, della logica e delle rappresentazioni insiemistiche sull'acquisizione di una geometria dinamica e relazionale.

Il campo delle «misure», infine, è quello in cui il numero di obiettivi che non corrispondono a un livello di padronanza sufficiente è più elevato. Scarsi indici di riuscita sono stati registrati in items che riguardano la comprensione del legame tra l'unità di misura scelta e la precisione della misura, la conoscenza del sistema metrico decimale, la determinazione dell'unità di misura appropriata a una certa grandezza, l'interpretazione di un disegno in scala, come pure nei problemi di applicazione relativi alle varie grandezze. Si ha l'impressione che le lacune già segnalate per la IV classe, invece di assottigliarsi, si siano ulteriormente cristal-

lizzate nell'ultimo anno di scuola elementare.

Se si considera come ipotesi che l'insegnamento è stato dispensato in maniera ottimale, cioè il meglio realisticamente possibile, si dovrebbe concludere che parecchi obiettivi sono troppo ambiziosi rispetto alle capacità degli allievi oppure che la «quantità» delle esigenze ha pregiudicato in parte la qualità delle acquisizioni.

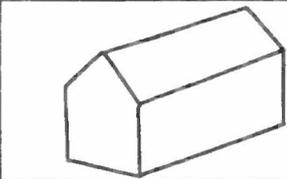
È possibile che ci sia qualcosa di vero in queste asserzioni, ma occorre non dimenticare che gli insegnanti delle classi nelle quali sono state svolte le prove hanno dovuto operare con un handicap didattico non indifferente: la mancanza di chiari obiettivi di apprendimento da raggiungere alla fine della V classe, cioè di un elemento essenziale di razionalizzazione e di orientamento dell'azione pedagogico-didattica.

I nuovi programmi di matematica colmano questa lacuna, definendo chiaramente le competenze che gli allievi devono acquisire alla fine del I e del II ciclo: si tratta di una scelta che non potrà non avere un influsso positivo sul livello di apprendimento degli allievi.

Per quanto riguarda il programma di V classe si dovrà cercare, alla luce degli obiettivi terminali, di differenziare, ancor più che nelle classi precedenti, l'insegnamento, prevedendo attività specifiche di recupero per gli allievi più deboli e attività di approfondimento per quelli più dotati. In questo modo è probabile che si possano registrare aumenti significativi negli indici di riuscita e che soprattutto vengano ben assicurate le competenze minime che tutti gli allievi dovrebbero dimostrare di possedere alla fine della scuola elementare.

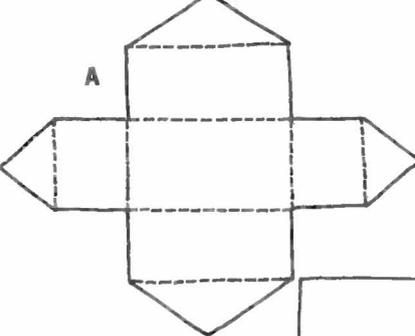
L'interesse di questa indagine si estende pure agli operatori del settore medio che vi possono trovare utili punti di riferimento e una base di discussione per il necessario coordinamento.

Renato Traversi

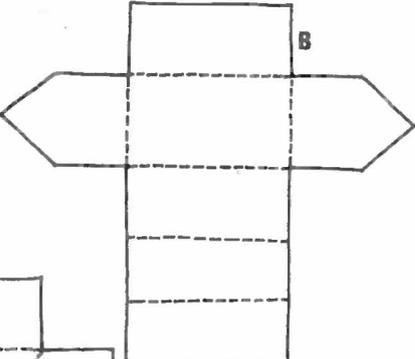


Quale forma sceglieresti per costruire una casa come quella che vedi disegnata ?

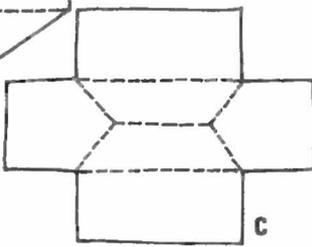
Risposta: La forma .....



A



B



C

Indice di riuscita: 66 %