

# Applicazione dei nuovi programmi SE

## Verifica dell'apprendimento in matematica

I risultati delle prove di matematica svolte l'anno scorso nelle classi di II e di IV elementare sono stati raccolti in una pubblicazione dell'Ufficio studi e ricerche, che fornisce numerose e interessanti indicazioni sull'applicazione dei nuovi programmi e sul livello di padronanza dei principali obiettivi perseguiti.

### Risultati ottenuti alla fine del I ciclo

Agli allievi di II classe sono state proposte tre prove: una imperniata sulla conoscenza dei numeri e l'abilità di calcolo, una sui problemi aritmetici, e una terza, più difficile, intesa a verificare la capacità di applicare le conoscenze acquisite in una situazione nuova di una certa complessità (livello di sviluppo).

Per quanto riguarda la prima prova, la maggioranza degli allievi ha dimostrato di aver raggiunto un buon livello di padronanza della serie numerica e del calcolo e di aver acquisito anche una certa capacità di riflessione e di ricerca sui numeri, particolarmente, importante per il calcolo mentale.

L'unico punto critico in cui la percentuale di riuscita è risultata inferiore in misura abbastanza sensibile al livello auspicato si riferisce alla sottrazione col riporto (30% di errori nel calcolo  $72 - 45 =$ ).

I risultati della prova sui problemi riflettono un livello di acquisizione abbastanza soddisfacente, anche se non tutti i problemi sulla sottrazione sono stati risolti secondo le previsioni (ca. 30% di errori, nei casi di differenza).

Anche l'esito dell'ultima prova, che mirava a saggiare la capacità di applicare le conoscenze acquisite, di «reinvestirle» in una situazione nuova, può essere ritenuto soddisfacente.

Questo è un elemento rassicurante, in quanto dimostra, in un certo senso, che gli insegnanti sono riusciti a garantire alla maggioranza il conseguimento degli obiettivi minimi di padronanza, senza per questo trascurare delle attività atte a sviluppare le competenze relative agli obiettivi di sviluppo, molto importanti per una armoniosa formazione matematica e intellettuale degli alunni.

Un altro dato interessante emerso riguarda l'assenza di differenza di rendimento tra monoclassi e pluriclassi.

### Risultati ottenuti nelle classi pilota di IV elementare

Il rilevamento delle conoscenze acquisite dagli allievi delle dieci classi pilota (le prime che hanno sperimentato e applicato i nuovi programmi) è stato realizzato mediante cinque prove comprensive dei seguenti argomenti: numeri e operazioni, senso delle operazioni, calcolo mentale, geometria, misure.

Per quanto riguarda il dominio del campo numerico, la maggioranza degli allievi ha dimostrato di sapersi muovere con sicurezza con i numeri naturali oltre il migliaio, mentre parecchi sono ancora gli errori che riguardano il funzionamento dei numeri decimali, la generalizzazione del sistema di numerazione decimale al nuovo insieme di numeri introdotto in IV classe.

Nel complesso la tecnica delle quattro operazioni con numeri naturali è stata acquisita a un livello di padronanza soddisfacente. Un lavoro di messa a punto e di consolidamento deve essere invece ancora compiuto per acquisire almeno altrettanta sicurezza nell'esecuzione di operazioni coi numeri decimali, nelle quali si è registrato il maggior numero di errori.

Nel calcolo mentale, l'esame dei risultati ottenuti ai singoli calcoli ha evidenziato una difficoltà abbastanza marcata in sottrazioni e moltiplicazioni con numeri decimali. Si è notato inoltre una scarsa conoscenza del

procedimento per calcolare il prodotto di un numero per 11. Altri procedimenti (divisione di un numero naturale per 5, 10, 100) sono stati per contro ben acquisiti.

L'esito migliore lo si è avuto nella prova relativa al senso delle operazioni, dove 2/3 degli allievi sono riusciti ad individuare correttamente l'operazione risolutiva in tutti i problemi proposti.

L'unico caso che ha generato difficoltà di un certo rilievo (21% di errori) è stato il problema seguente:

«Ho comperato una forma di formaggio che pesa 1,7 kg. Il formaggio costa 24.- fr. il kg. Quanto ho speso?»

La presenza nei dati di un numero decimale, corrispondente al moltiplicatore, deve aver messo in imbarazzo numerosi allievi. Si tratta di un caso critico che ci fa vedere come la natura dei dati numerici di un problema possa condizionare l'uso corretto delle operazioni.

L'esito meno buono lo si è constatato nelle prove di geometria e sulle misure, dove una proporzione abbastanza consistente di alunni si situano a valori modesti di rendimento, che denotano la presenza di qualche difficoltà. Sono anche le due prove che hanno fatto registrare le differenze più elevate tra la classe migliore e quella che ha ottenuto il rendimento medio più basso. Questo probabilmente perché, rispetto all'aspetto numerico, le aree didattiche della geometria e delle misure non hanno uno «statuto» altrettanto ben definito e prescrittivo. Di conseguenza il singolo docente è più incline a interpretazioni personali delle mete da raggiungere e ad attribuire alle attività di geometria e di misurazione un peso che può variare parecchio da docente a docente.

La documentazione raccolta nel rapporto dell'Ufficio studi e ricerche, *Verifica dell'apprendimento in matematica nelle classi pilota di IV e nelle classi di II elementare* (85.08), costituisce un ulteriore apporto alla riflessione critica e continua sull'insegnamento della matematica e fornisce nel contempo un utile punto di riferimento per l'importante opera di aggiornamento e di formazione continua degli insegnanti.

### PROVA DI CALCOLO MENTALE IN IV CLASSE

Tempo max. 20 min.

RENDIMENTO MEDIO: 77%

#### Percentuale di riuscita ad ogni esercizio

$11,35 + 9,65 =$	(87%)	$18 \times 11 =$	(55%)
$526 - 36 =$	(89%)	$130 : 4 =$	(78%)
$2,50 \times 3 =$	(81%)	$98 + 2,55 =$	(82%)
$350 : 10 =$	(93%)	$3400 - 2500 =$	(75%)
$640 + 370 =$	(84%)	$5,50 \times 4 =$	(65%)
$100 - 12,50 =$	(70%)	$115 : 5 =$	(78%)
$0,15 \times 8 =$	(62%)	$15,40 + 15 =$	(86%)
$1400 : 100 =$	(91%)	$32,90 - 3,90 =$	(71%)
$425 + 530 =$	(97%)	$42,50 \times 2 =$	(68%)
$110 - 1,75 =$	(62%)	$240 : 80 =$	(57%)