

## Convegno CIEAEM - Piazza Armerina 23-29 luglio 2005

### Autovalutazione in Matematica nella scuola primaria

#### Progetto VALMAT

Silvana Mosca, Miranda Mosca, Silvia Beltramino

La proposta si riferisce prevalentemente al tema 1 “Changements culturels et politiques dans l’enseignement primaire: l’information, le savoir, les outils techniques et l’éducation”.

Viene affrontato brevemente anche il tema 3 “Diversité culturelle et enseignement/apprentissage des mathématiques.”

Si tratta di una proposta che considera « tempo guadagnato » quello utilizzato per lo sviluppo dell’argomentazione non soltanto nelle attività della classe (es. la discussione matematica) ma anche nella fase della valutazione degli apprendimenti, ad esempio con l’uso di item a risposta aperta estesa (=argomentativa) nei test di matematica.

L’uso di strumenti di valutazione che fanno “pensare la matematica” (PM5 è il nome del test “Pensare la Matematica” al 5° anno di scuola utilizzato dal progetto VALMAT) sollecita le riflessioni sia degli allievi sia degli insegnanti.

- Le domande del test tentano di richiedere all’allievo un ragionamento matematico e non una semplice risposta breve, sollecitano l’uso di diverse strategie cognitive.
- Al termine della prova gli allievi vengono invitati ad incollare 5 piccole etichette colorate (dette jolly) a fianco delle risposte “che pensano di aver dato proprio giuste” (Approccio metacognitivo).
- Gli insegnanti sono coinvolti nella correzione e nella valutazione delle prove: sono realizzate sedute di correzione in gruppi di insegnanti, nelle quali i docenti discutono e riflettono sugli errori degli allievi.
- Il confronto tra le risposte corrette o non corrette degli alunni e l’abbinamento ai jolly è molto interessante; vi sono 4 possibilità:

*Penso di sapere e so*

*Penso di non sapere e non so*

*Penso di sapere e non so*

*Penso di non sapere e so*

Anche l’insegnante può essere sfidato a riflettere sul proprio metodo di insegnamento: come mai gli allievi hanno sbagliato quella risposta? Come ho insegnato quel concetto? Quale è stato l’ostacolo cognitivo o il misconcetto?

Insegnanti e allievi vengono sollecitati ad apprendere e ad insegnare a partire dal feedback della valutazione.

Il progetto VALMAT ha applicato questo approccio in quattro città di quattro diversi paesi: Italia (Torino), Spagna (Granada), Ungheria (Budapest), Grecia (Atene).

La diversità dei programmi di insegnamento, dei sistemi scolastici, delle lingue e culture ha influito sulla comparazione dei risultati ottenuti ed ha impegnato i partner del progetto in vivaci e originali discussioni.

Il progetto si è sviluppato dal 2001 al 2004: in questo arco di tempo 3 paesi dell’Unione Europea sono passati dal sistema monetario nazionale all’euro; un paese (l’Ungheria) ha comunque dovuto riadattare gli item al proprio sistema.

La traduzione linguistica del test e delle guide per i docenti, è stata realizzata con meccanismi particolari: dall’italiano allo spagnolo; dall’italiano all’inglese (lingua ponte) per una successiva traduzione in greco; dall’italiano all’ungherese con l’uso della versione in inglese come controllo.

Interessanti sono state le comparazioni tra le espressioni di linguaggio matematico necessarie per rendere equivalente il test nelle diverse versioni.

Ad es. la frazione  $\frac{1}{2}$  è espressa in diversi modi in italiano: metà, un mezzo, uno su due; dei quali alcuni sono più in uso nel linguaggio naturale, altre meno.

In lingua ungherese è possibile /disponibile una sola forma: “fel”.

Ciò ha reso, ad esempio, meno difficile l’item in Ungheria e più difficile in Italia.

Di contro i nomi reali di alcune località in un semplice item relativo a distanze chilometriche ha reso più facile la soluzione per un paese e meno per un altro. Un ulteriore elemento critico nella trasferibilità internazionale è stato l’aspetto grafico connesso a un retrostante approccio metodologico, che ha reso la domanda più o meno consonante con le conoscenze scolastiche degli allievi.

Gli insegnanti – spesso – accusano i test di essere non corrispondenti al programma svolto. Non è facile distinguere i casi in cui la mancata corrispondenza riguarda la forma di presentazione della domanda dai casi in cui si tratta di mancanza di overlapping (sovrapposizione) tra contenuti e obiettivi della programmazione reale a fronte del framework del test.

Queste diverse analisi sono state affrontate nella sperimentazione di VALMAT.

Ai partecipanti verranno presentati dei protocolli di allievi (tra 10 e 11 anni) e delle valutazioni degli insegnanti, con l’invito ad analizzare le risposte e a formulare propri commenti e spunti migliorativi dell’insegnamento.

E’ presentato un esempio di applicazione di test oggettivi con un approccio attento agli aspetti culturali del sapere matematico.

Ad esempio, il test oggettivo può sollecitare la riflessione per l’allievo e per gli insegnanti.

Ecco la consegna.

*Hai terminato la prova.*

*Ora ti vengono consegnati cinque jolly.*

*Incolla i jolly accanto alle cinque risposte di cui ti senti più sicuro (dove pensi di aver fatto giusto!).*

In particolare, sono presentate nei calcoli aritmetici attività di argomentazione e nella soluzione di problemi.

<b>Indica con una crocetta il risultato che ritieni corretto.</b>			
$1,5 + 1,5 + 1,5 =$			
<input type="checkbox"/> 3,15	<input type="checkbox"/> 4	<input checked="" type="checkbox"/> 4,5	<input type="checkbox"/> 45
E ora spiega come hai fatto a decidere qual è il risultato corretto:			
_____			
_____			
_____			

Percentuale di rispondenti:

3,15 → 6,5%

4 → 1,5%

4,5 → 90,8%

45 → 1,2%

**Leggi il testo del problema**

In una scuola ci sono 415 bambini e 35 maestri che partecipano alla gita di fine anno.  
Si possono prenotare autobus da 60 posti l'uno.  
Quanti autobus occorre prenotare?

Indica con una crocetta la risoluzione che ritieni corretta.

$$415 : 60 = 6 \text{ resto } 55$$

6 autobus

$$415 + 35 = 450 \quad 450 : 60 = 7 \text{ resto } 30$$

7 autobus

$$415 + 35 = 450 \quad 450 : 60 = 7 \text{ resto } 30$$

8 autobus

E ora spiega come hai fatto a decidere qual è la risoluzione corretta.

Percentuale dei rispondenti:

6 bus → 8,1%

7 bus → 46,7%

8 bus → 43,7%

Omesse → 1,5%

**Risposta corretta 8 autobus**

“Occorrono 8 autobus perché le 30 persone partecipano e non possono andare certamente a piedi!”

“E' meglio avere 30 posti in più che 30 o 90 in meno!”

“Ho notato che il risultato cioè 7 r 30 aveva quel resto 30 e allora dove mettiamo quei 30 bambini? Ci serve un altro pullman.”

**Risposta errata 7 autobus**

“Per me va bene 7. Tanto c'è sempre qualcuno assente”.

“E' la più veloce e la più semplice”.

“Per me si può anche prendere un autobus in meno tanto ci starebbero lo stesso”.

Equipe VALMAT:

Silvana Mosca

Massimo Perotti

Marina Gilardi

Ketty Savioli

Paola Migliano

Mariangela De Luca

Silvia Beltramino

Esperti VALMAT:

Julianna Szendrei (Budapest)

Ferdinando Arzarello (Torino)

Juan D. Godino e Francisco Ruiz López (Granada)

Nikos Tsouchnikas (Grecia)

*Silvana Mosca*