



IC  
Costigliole Saluzzo (CN)

Ministero della Pubblica Istruzione  
Provincia Generale Regionale per il Piemonte  
Ufficio Didattico Provinciale di Cuneo

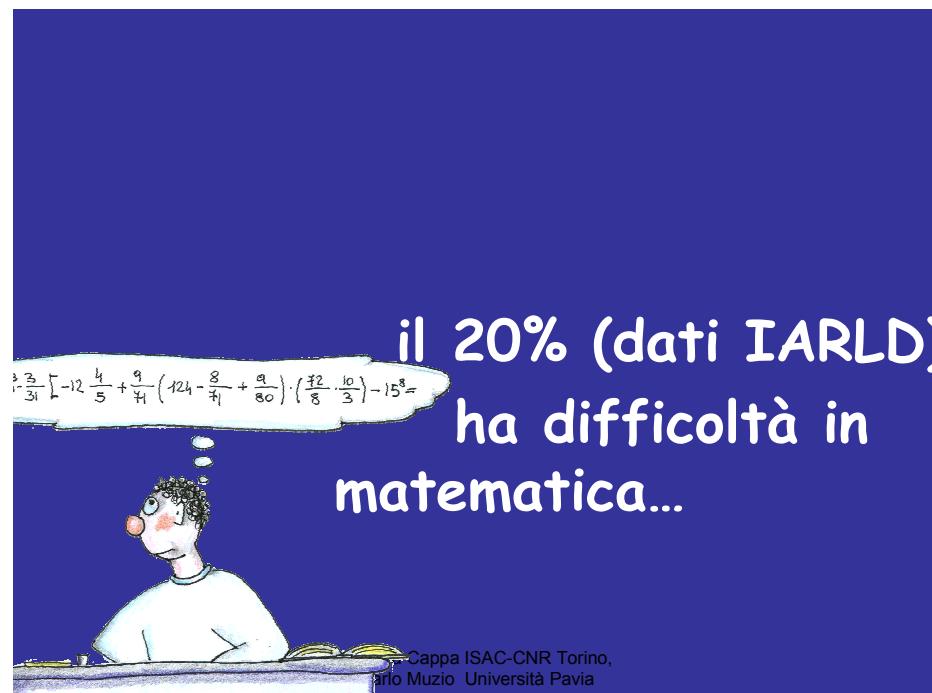
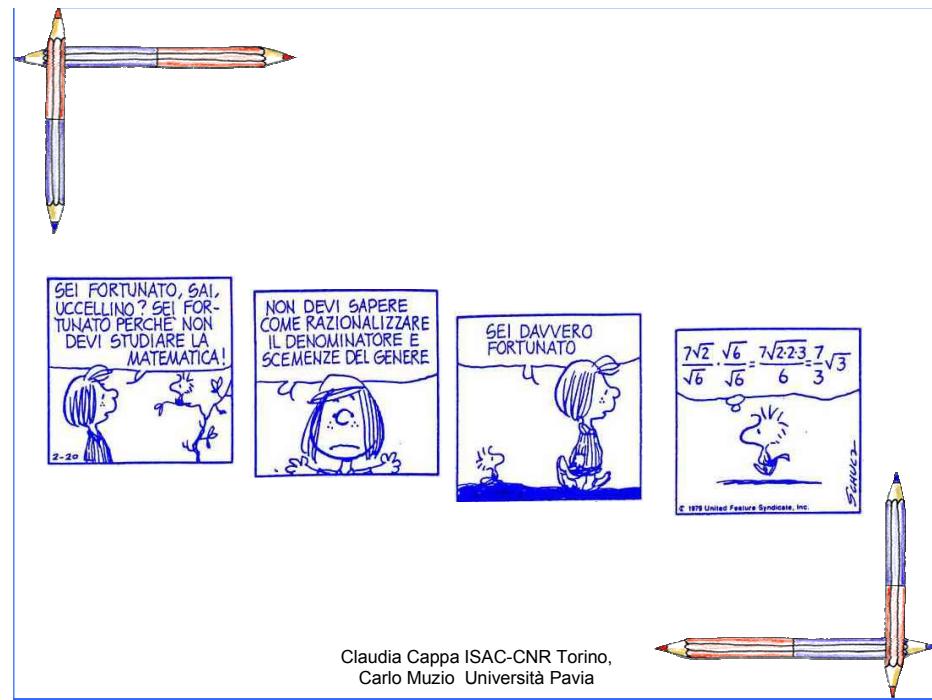
# "La Matematica è difficile?"

Sala polivalente di Piasco (CN)  
10 Maggio 2008

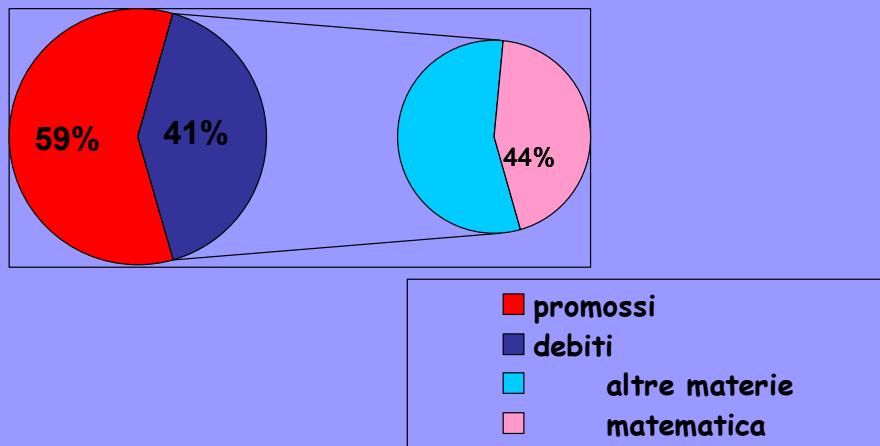
Claudia Cappa, ISAC-CNR - Torino



Carlo Muzio, Università Pavia



# Quanti ragazzi hanno il debito in matematica?



Dati resi pubblici dal Ministero della Pubblica Istruzione 2007

Claudia Cappa ISAC-CNR Torino,  
Carlo Muzio Università Pavia

Istituto Nazionale per la Valutazione del Sistema  
Educativo di Istruzione e di Formazione



## Risultati di PISA 2006 Un primo sguardo d'insieme



Dicembre 2007

Claudia Cappa ISAC-CNR Torino,  
Carlo Muzio Università Pavia



### Paesi partecipanti a PISA 2006



#### Paesi OCSE

Australia, Austria, Belgio, Canada, Corea, Danimarca, Finlandia, Francia, Germania, Giappone, Grecia, Irlanda, Islanda, Italia, Lussemburgo, Messico, Norvegia, Nuova Zelanda, Paesi Bassi, Polonia, Portogallo, Regno Unito, Rep. Ceca, Rep. Slovacca, Spagna, Stati Uniti, Svezia, Svizzera, Turchia, Ungheria.

#### Paesi partner

Argentina, Azerbaijan, Brasile, Bulgaria, Cile, Colombia, Croazia, Estonia, Giordania, Hong Kong-Cina, Indonesia, Israele, Kyrgyzstan, Lettonia, Liechtenstein, Lituanian, Macao-Cina, Montenegro, Qatar, Romania, Russia, Serbia, Slovenia, Taiwan-Cina, Thailandia, Tunisia, Uruguay.

## L'indagine PISA...

...usa tipologie diverse di domande:

- strutturate
- semistrutturate,
- scelta multipla,
- aperte,
- risoluzione di problemi



Claudia Cappa ISAC-CNR Torino,  
Carlo Muzio Università Pavia

# L'indagine PISA...

...non valuta le competenze in matematica  
di tipo nozionistico quanto  
**la capacità di applicarle ai problemi  
reali.**



Cioè la capacità ...

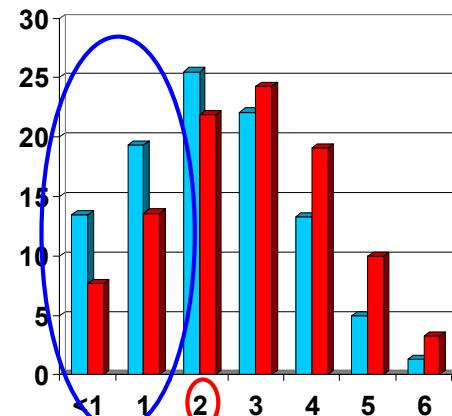
- di comprensione,
- di analisi,
- di sintesi,
- di applicazione,
- di inferenza
- di estrapolazione

Questo non è certo una  
consolazione...

Claudia Cappa ISAC-CNR Torino,  
Carlo Muzio Università Pavia

## Competenze in matematica

2 è il livello base di competenza matematica in grado di consentire  
loro di confrontarsi in modo efficace con situazioni in cui sia  
chiamata in causa la matematica



Claudia Cappa ISAC-CNR Torino,  
Carlo Muzio Università Pavia

## Literacy matematica

La capacità di un individuo di identificare e di comprendere il ruolo che la matematica gioca nel **mondo reale**, di operare valutazioni fondate e di utilizzare la matematica e confrontarsi con essa in modi che **rispondono alle esigenze della vita di quell'individuo in quanto cittadino** che riflette, che s'impegna e che esercita un ruolo **costruttivo**.



Claudia Cappa  
Carlo Muzio

## Competenze in matematica

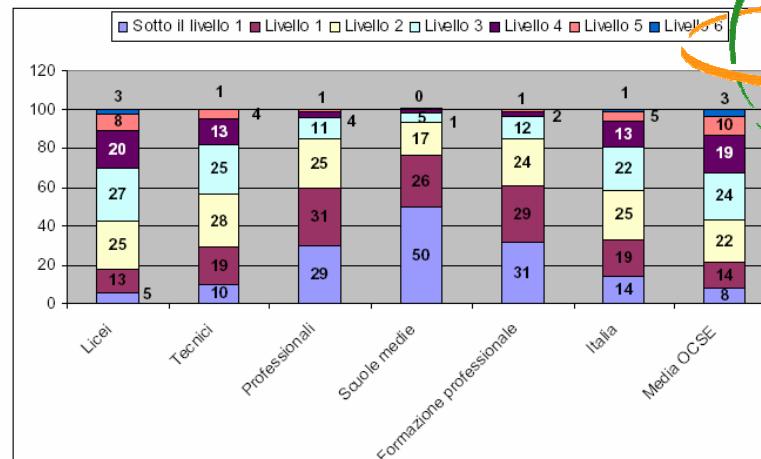
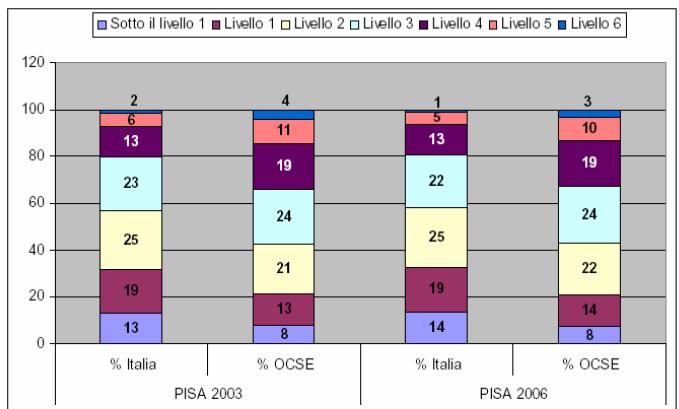


Figura 4 - Percentuale di studenti a ciascun livello della scala complessiva di literacy matematica per tipo di scuola

Carlo Muzio Università Pavia

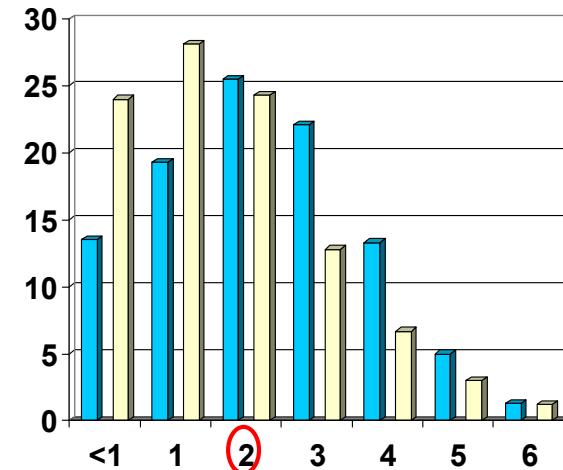
## Competenze in matematica



2003 → 2006  
Italia 466 (DS 96) → 462 (DS 96)  
media OCSE 500 (DS 100) → 498 (DS 92)

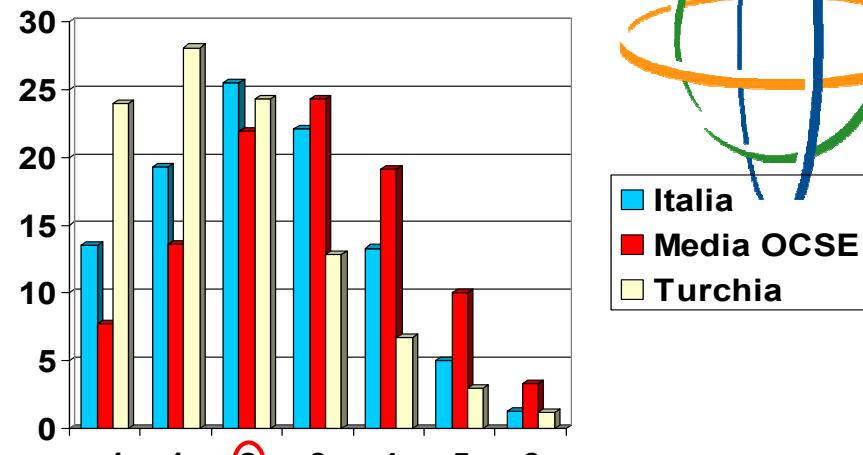
Claudia Cappa ISAC-CNR Torino,  
Carlo Muzio Università Pavia

## Competenze in matematica



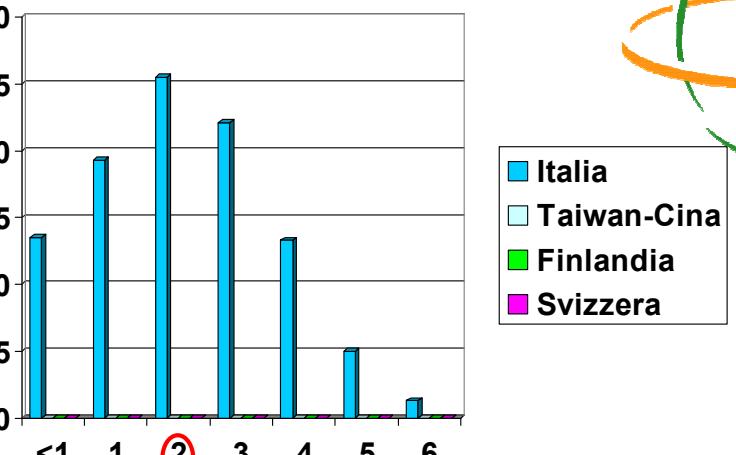
Claudia Cappa ISAC-CNR Torino,  
Carlo Muzio Università Pavia

## Competenze in matematica



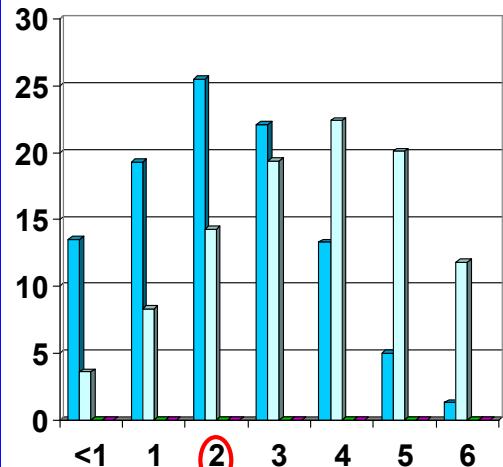
Claudia Cappa ISAC-CNR Torino,  
Carlo Muzio Università Pavia

## Competenze in matematica

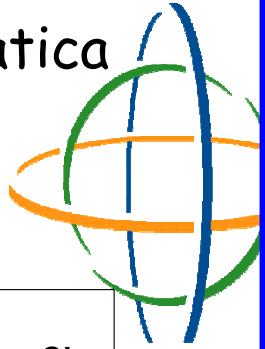


Claudia Cappa ISAC-CNR Torino,  
Carlo Muzio Università Pavia

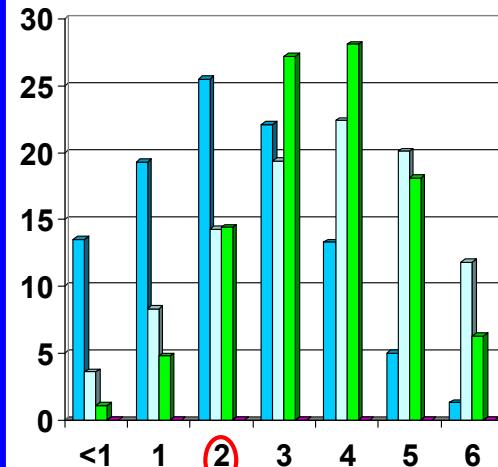
## Competenze in matematica



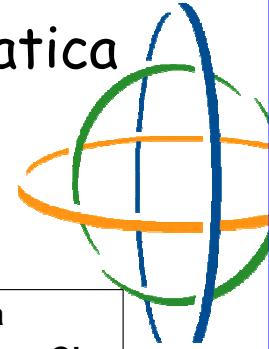
Claudia Cappa ISAC-CNR Torino,  
Carlo Muzio Università Pavia



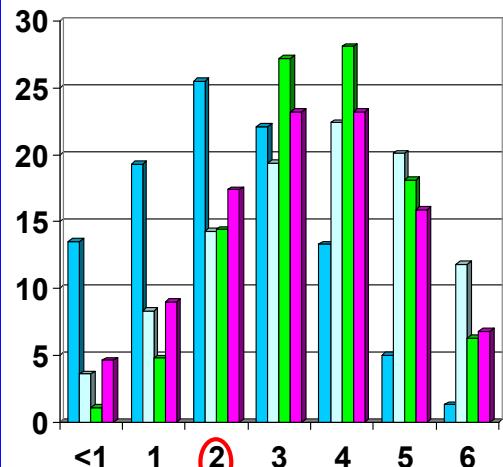
## Competenze in matematica



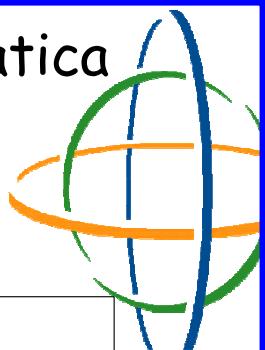
Claudia Cappa ISAC-CNR Torino,  
Carlo Muzio Università Pavia



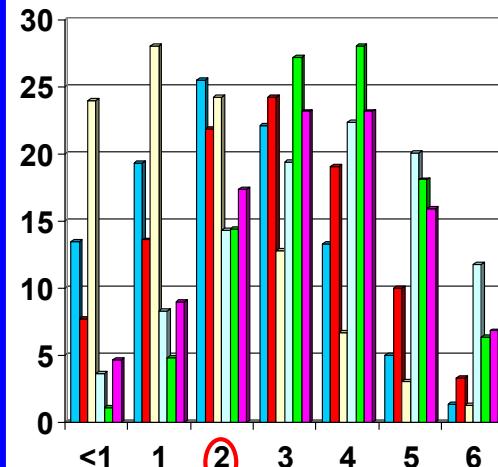
## Competenze in matematica



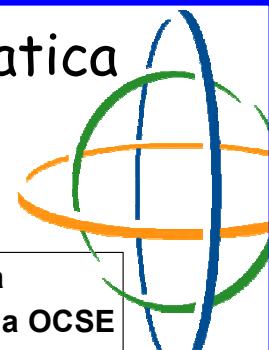
Claudia Cappa ISAC-CNR Torino,  
Carlo Muzio Università Pavia

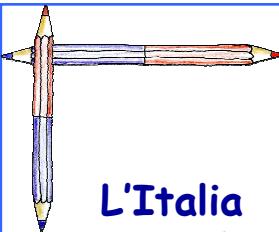


## Competenze in matematica

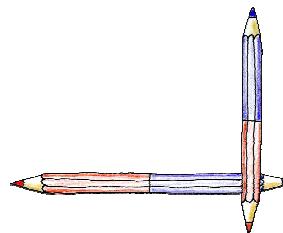


Claudia Cappa ISAC-CNR Torino,  
Carlo Muzio Università Pavia



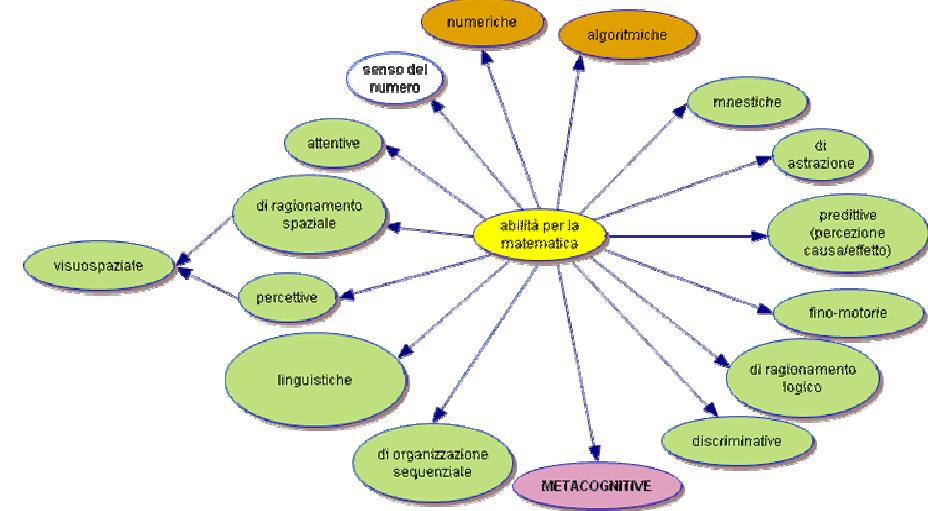


L'Italia si colloca al quart'ultimo posto dei paesi dell'OCSE , davanti solo a Portogallo, Grecia, Turchia e Messico, mentre ai primi posti si collocano Finlandia, Cina, Corea....



Claudia Cappa ISAC-CNR Torino,  
Carlo Muzio Università Pavia

## Sicuramente la matematica è difficile...

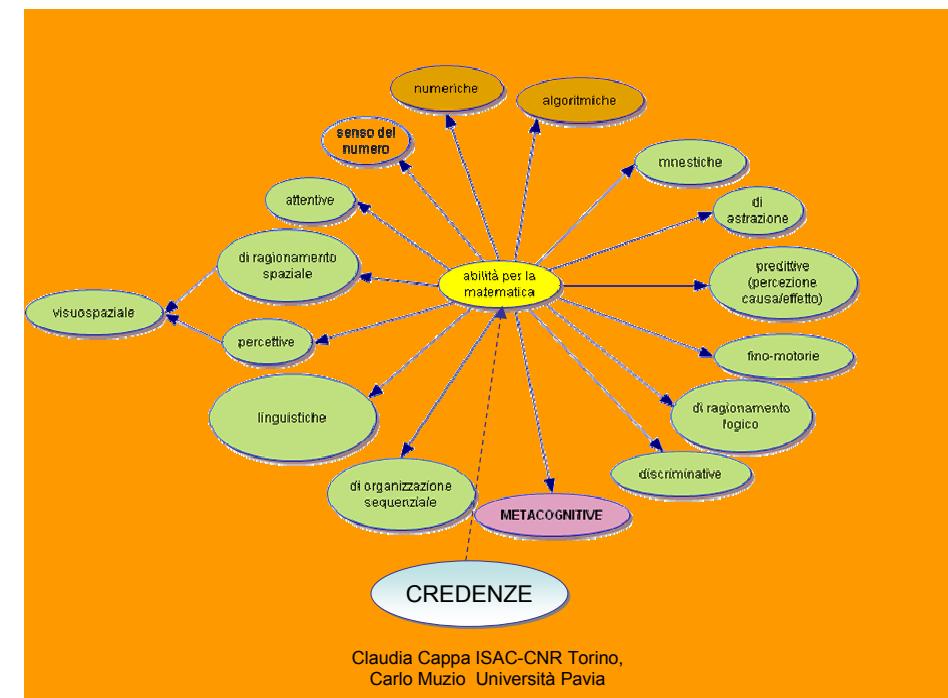


Claudia Cappa ISAC-CNR Torino,  
Carlo Muzio Università Pavia

## Sicuramente la matematica è difficile...

...guardate quante sono le abilità necessarie per la poter svolgere dei compiti di matematica...

Claudia Cappa ISAC-CNR Torino,  
Carlo Muzio Università Pavia



Claudia Cappa ISAC-CNR Torino,  
Carlo Muzio Università Pavia

# Credenze

Che cosa è una espressione?

$$82\frac{2}{7} \left( 15\frac{3}{31} \left[ -12\frac{4}{5} + \frac{9}{41} \left( 124 - \frac{8}{71} + \frac{9}{30} \right) \cdot \left( \frac{42}{8} \cdot \frac{10}{3} \right) - 15^8 = \right. \right.$$

È una sequenza di numeri  
È una sequenza di operazioni

Claudia Cappa, ISAC-CNR  
Carlo Muzio, Università di Pavia

Che cosa è la matematica?  
La matematica è...

MATEMATICA = ARITMETICA ?

È la scienza  
dei modelli



Claudia Cappa ISAC-CNR Torino  
Carlo Muzio Università Pavia

# Credenze

...la matematica è difficile



Claudia Cappa ISAC-CNR Torino,  
Carlo Muzio Università Pavia

... ma siamo proprio sicuri  
che  
"la matematica è difficile?"



Claudia Cappa ISAC-CNR Torino,  
Carlo Muzio Università Pavia



La matematica è ugualmente  
difficile per tutti gli studenti  
del mondo?

... e perche' in Italia gli  
studenti sono così asini in  
Matematica?



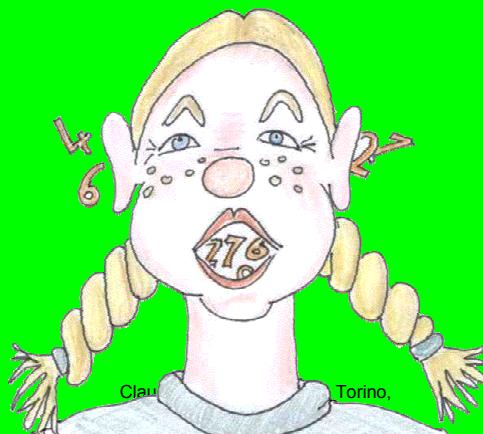
Claudia Cappa ISAC-CNR Torino,  
Carlo Muzio Università Pavia

La conoscenza del numero  
è innata o appresa?



Claudia Cappa ISAC-CNR Torino,  
Carlo Muzio Università Pavia

IL LINGUAGGIO INFLUENZA  
LE ABILITÀ MATEMATICHE  
DEI NOSTRI STUDENTI?



Claudia Cappa ISAC-CNR Torino,  
Carlo Muzio Università Pavia

Che cos'è la discalculia?



# Come viene insegnata la matematica negli altri paesi?



Claudia Cappa ISAC-CNR Torino,  
Carlo Muzio Università Pavia