



IC
Costigliese Saluzzo (CN)

Ministero della Pubblica Istruzione
Direzione Generale Regionale per il Piemonte
Ufficio Scolastico Provinciale di Cuneo

"La Matematica è difficile?"

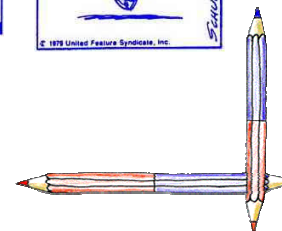
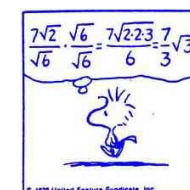
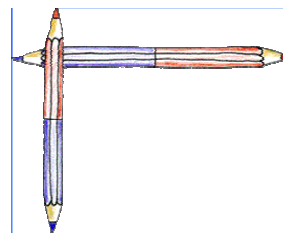
Sala polivalente di Piasco (CN)

10 Maggio 2008

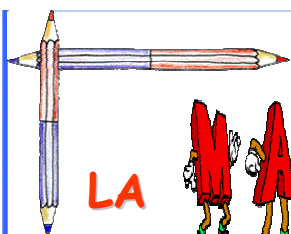
Claudia Cappa, ISAC-CNR - Torino



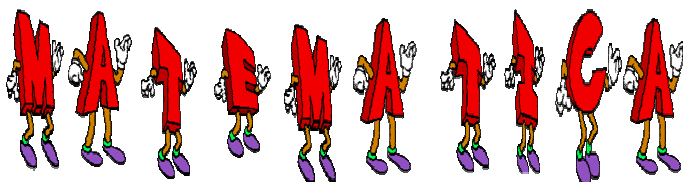
Carlo Muzio, Università Pavia



Claudia Cappa ISAC-CNR Torino,
Carlo Muzio Università Pavia



LA



TI APPASSIONA O TI FA PAURA



Allora sei un genio

Non mi e' mai piaciuta

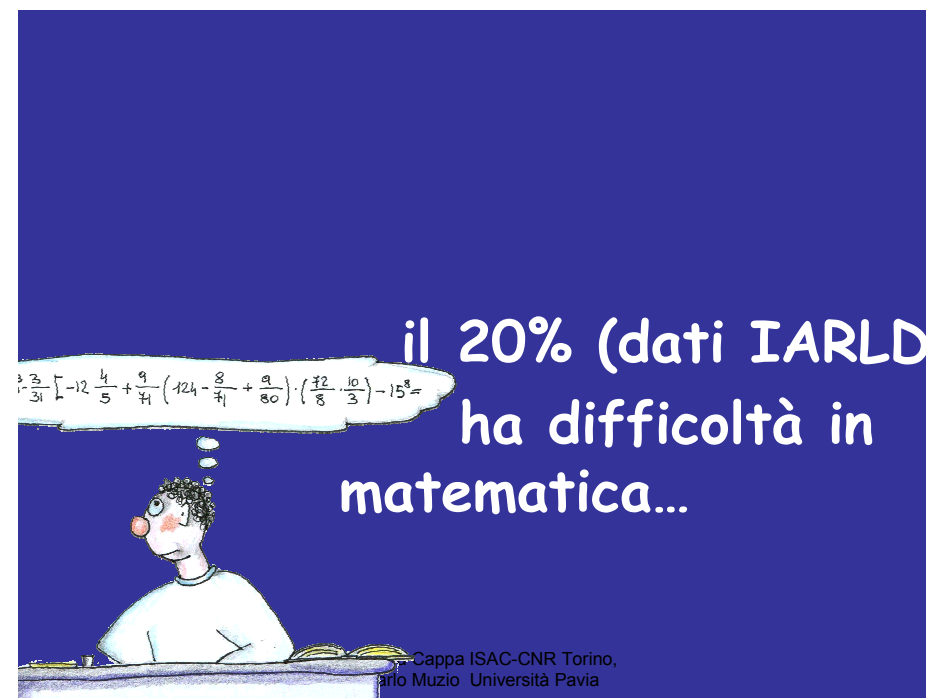
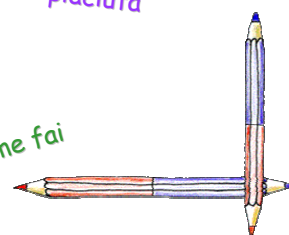
La ODIO !!!

Devi esserci proprio portata!

Io non ci ho mai capito nulla!

Ma come fai

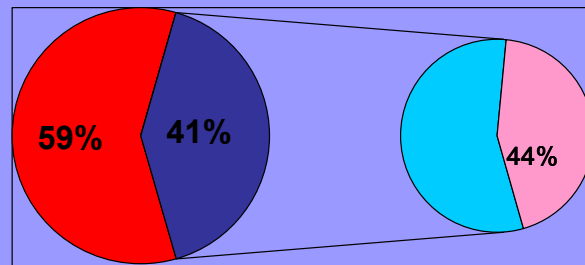
Claudia Cappa ISAC-CNR Torino,
Carlo Muzio Università Pavia



il 20% (dati IARLD)
ha difficoltà in
matematica...

Cappa ISAC-CNR Torino,
Carlo Muzio Università Pavia

Quanti ragazzi hanno il debito in matematica?



■ promossi
■ debiti
■ altre materie
■ 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, Kirghizistan, Lettonia, Liechtenstein, Lituania, 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



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

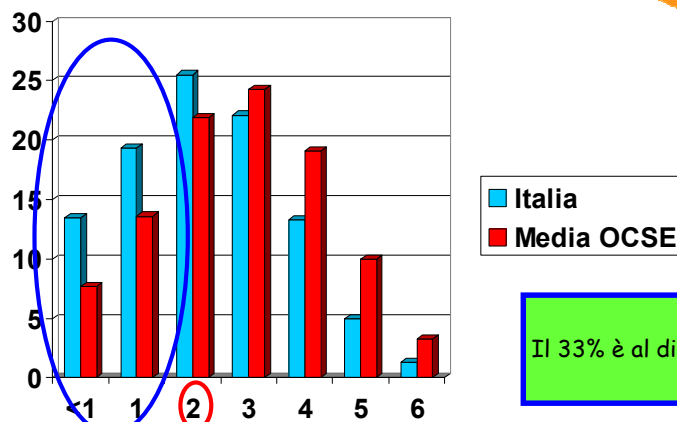
quell'individuo in quanto cittadino che riflette, che s'impegna e che esercita un ruolo costruttivo.



Claudia Cappa
Carlo Muzio

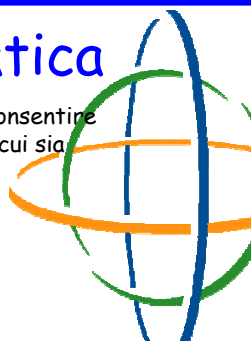
Competenze in matematica

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



Il 33% è al di sotto del livello 2

Claudia Cappa ISAC-CNR Torino,
Carlo Muzio Università Pavia



Competenze in matematica

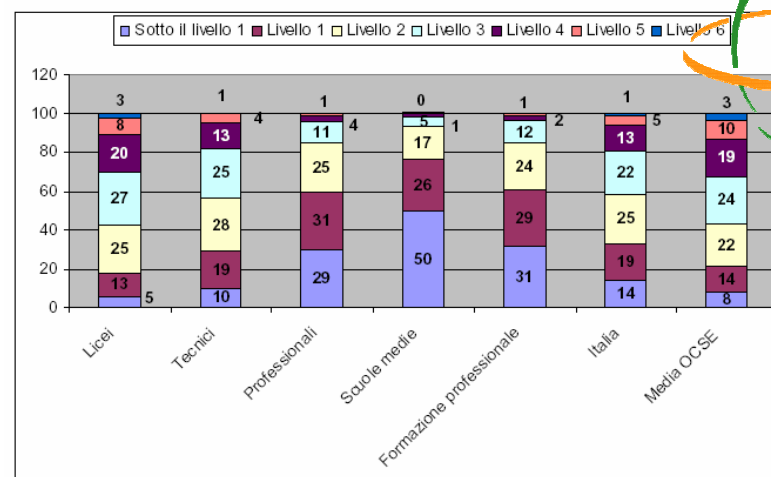
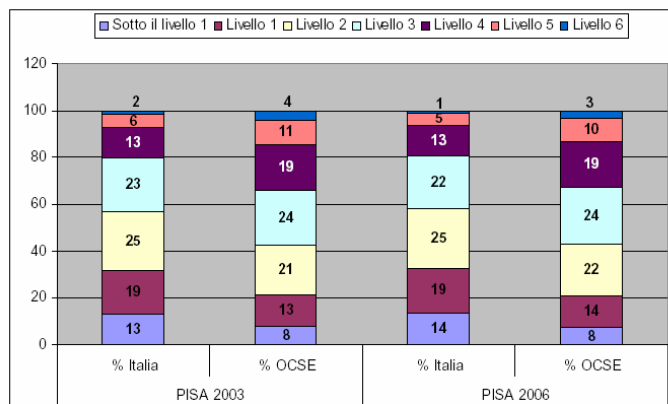


Figura 4 - Percentuale di studenti a ciascun livello della scala complessiva di literacy matematica per tipo di scuola

Carlo Muzio Università Pavia

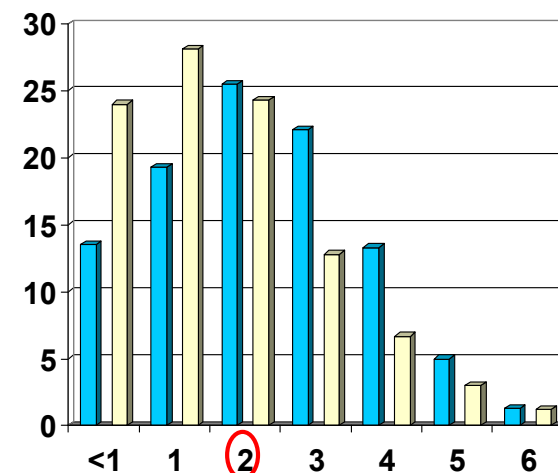
Competenze in matematica



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

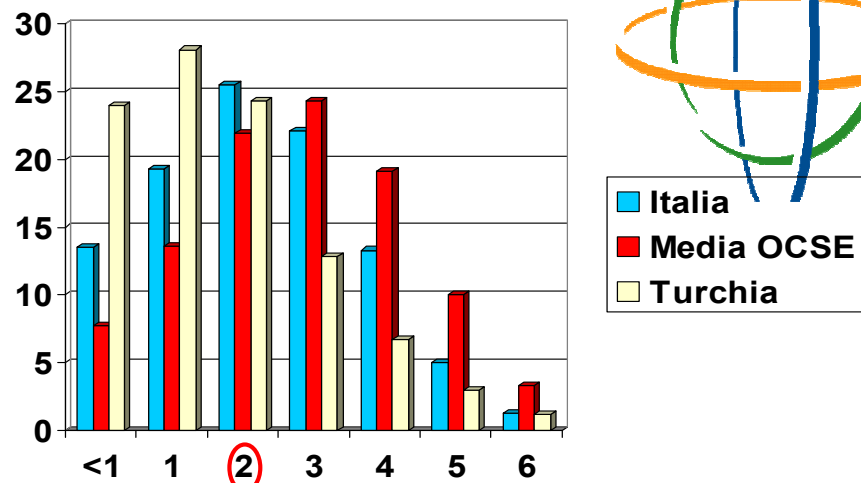
Claudia Cappa ISAC-CNR Torino,
 Carlo Muzio Università Pavia

Competenze in matematica



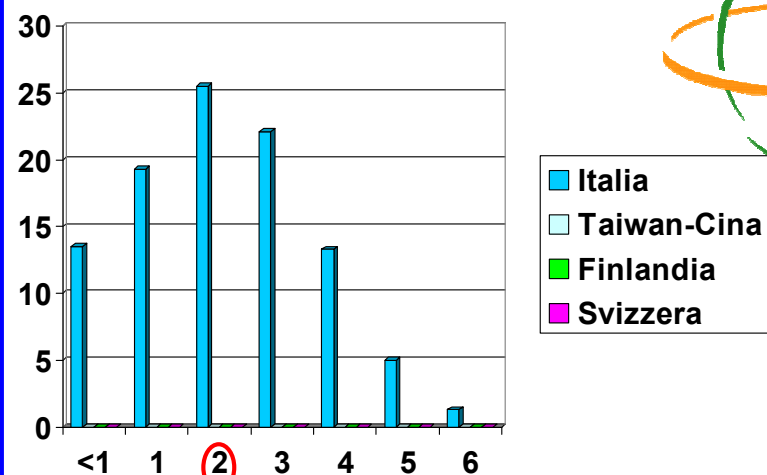
Claudia Cappa ISAC-CNR Torino,
 Carlo Muzio Università Pavia

Competenze in matematica



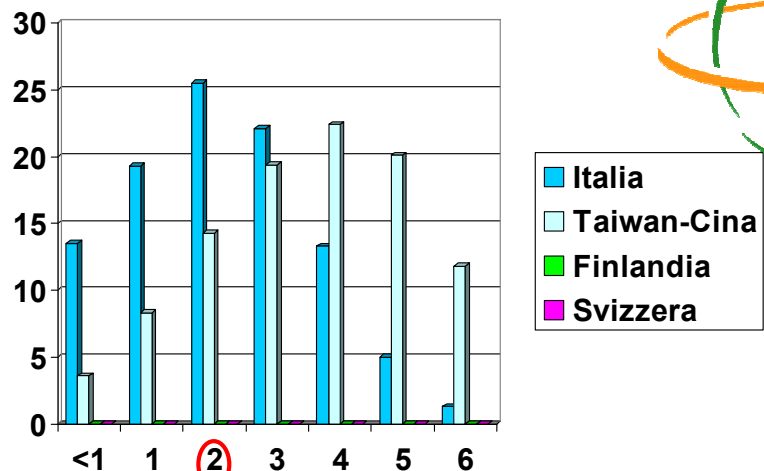
Claudia Cappa ISAC-CNR Torino,
 Carlo Muzio Università Pavia

Competenze in matematica



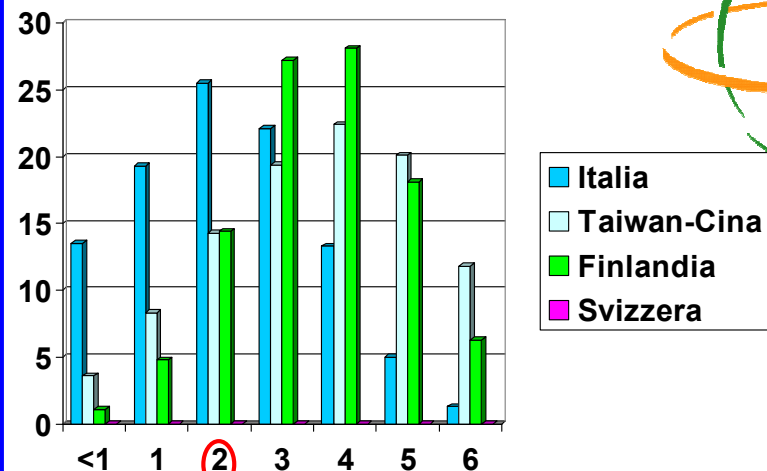
Claudia Cappa ISAC-CNR Torino,
 Carlo Muzio Università Pavia

Competenze in matematica



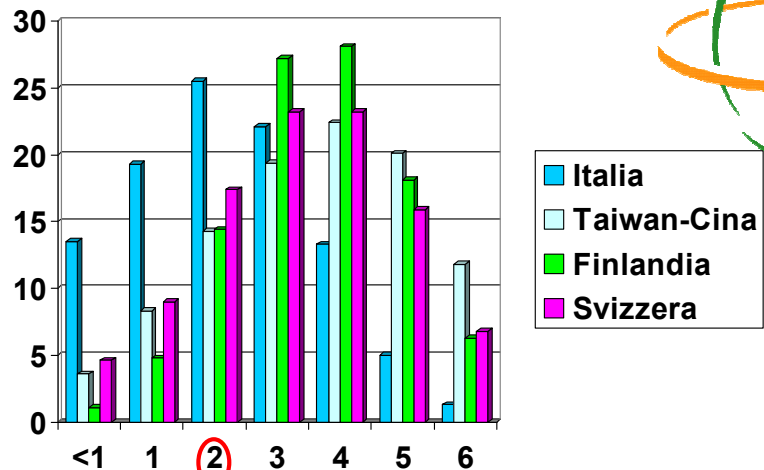
Claudia Cappa ISAC-CNR Torino,
Carlo Muzio Università Pavia

Competenze in matematica



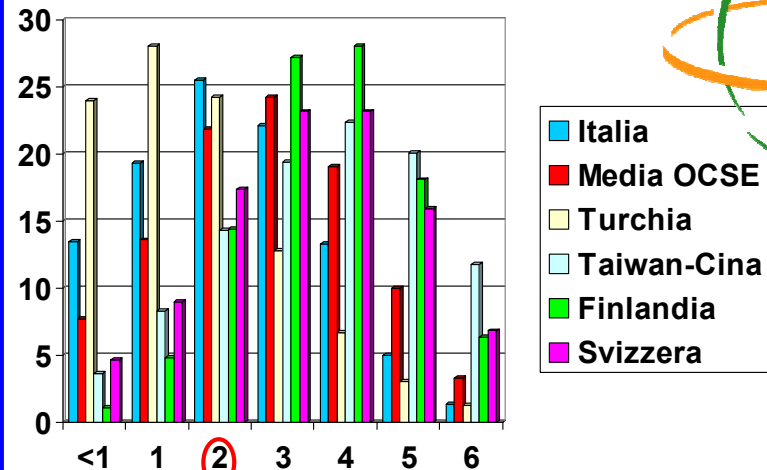
Claudia Cappa ISAC-CNR Torino,
Carlo Muzio Università Pavia

Competenze in matematica

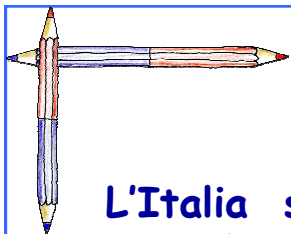


Claudia Cappa ISAC-CNR Torino,
Carlo Muzio Università Pavia

Competenze in matematica

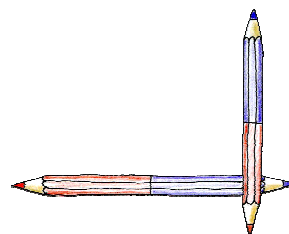


Claudia Cappa ISAC-CNR Torino,
Carlo Muzio Università Pavia

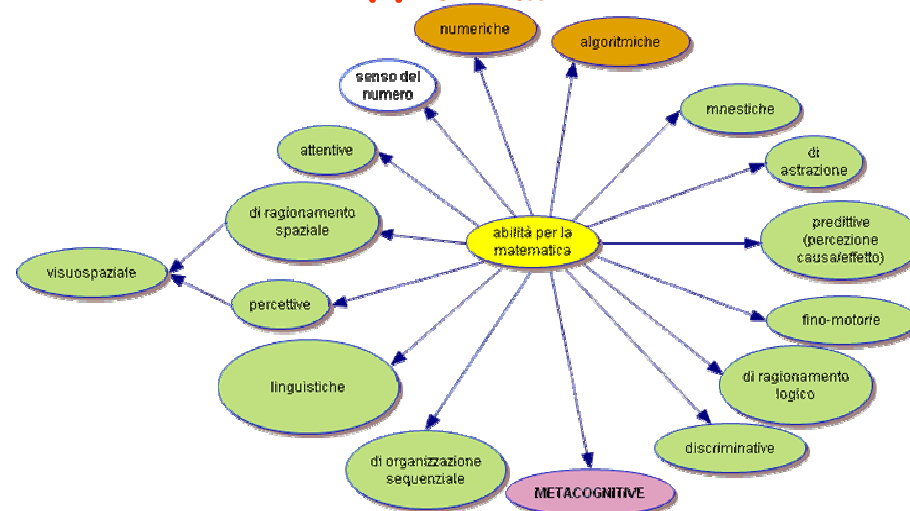


L'Italia si colloca al quart'ultimo posto dei paesi dell'OCSE , davanti solo a Portogallo, Grecia, Turchia e Messico, mentre ai primi posti si collocano Finlandia, Cina, Corea....

Claudia Cappa ISAC-CNR Torino,
Carlo Muzio Università Pavia



Sicuramente la matematica è difficile...

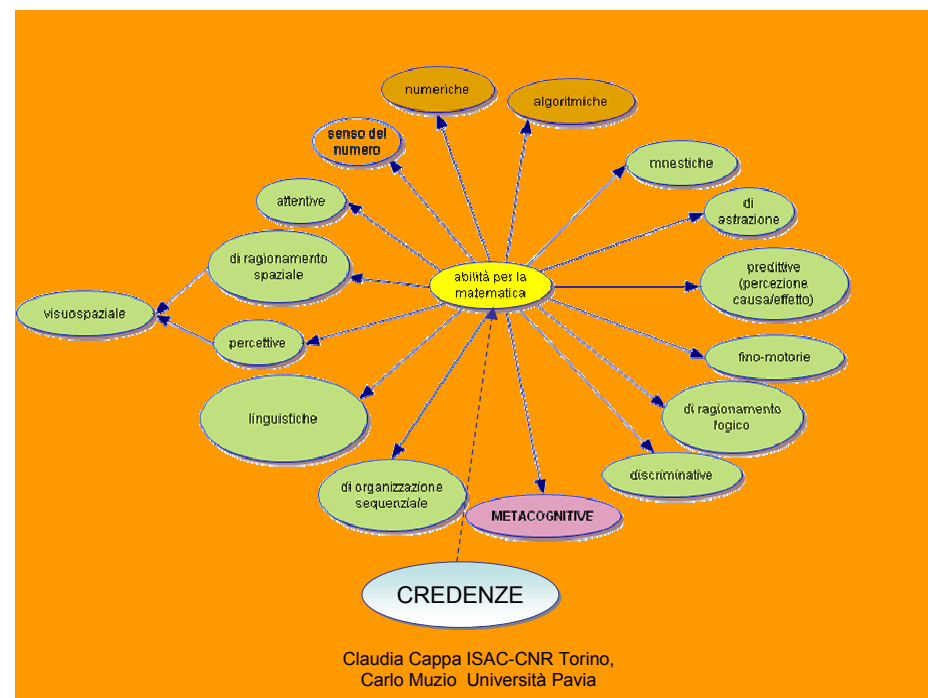


Claudia Cappa ISAC-CNR Torino,
Carlo Muzio Università Pavia

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?

$$827 \left\{ 15 \cdot \frac{3}{31} \right\} - 12 \cdot \frac{4}{5} + \frac{9}{71} \left(124 - \frac{8}{71} + \frac{9}{80} \right) \cdot \left(\frac{72}{8} \cdot \frac{10}{3} \right) - 15^3 =$$

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

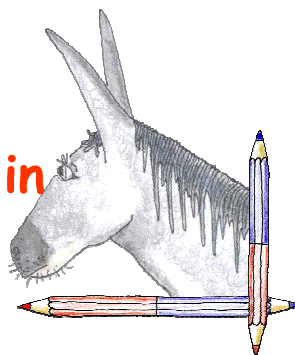
"la matematica è difficile?"

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,

Che cos'è la discalculia?



Come viene insegnata la matematica negli altri paesi?



Claudia Cappa ISAC-CNR Torino,
Carlo Muzio Università Pavia