

# TIMSS 2011

## Seminario di formazione **Coordinatori** Scuola primaria di IV grado

**IEA TIMSS**

**INVALSI – Frascati (Villa Falconieri)**

**23 e 24 Febbraio 2011**

**A cura del gruppo di ricerca TIMSS**

## Programma del seminario

### Mattina

- Presentazione dell'indagine IEA TIMSS
- Alcuni risultati e presentazione di esempi di prove
- Soggetti coinvolti e strumenti di rilevazione
- Compiti del Coordinatore e del Somministratore

### Pomeriggio

- Somministrazione: controllo materiali e procedure
- Somministrazione: compilazione schede e documenti
- Discussione, domande, approfondimenti

## Programma del seminario

### Mattina

- **Presentazione dell'indagine IEA TIMSS**
- Alcuni risultati e presentazione di esempi di prove
- Soggetti coinvolti e strumenti di rilevazione
- Compiti del Coordinatore e del Somministratore

### Pomeriggio

- Somministrazione: controllo materiali e procedure
- Somministrazione: compilazione schede e documenti
- Discussione, domande, approfondimenti



## Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)

Indagine internazionale promossa da

**IEA**

(International Association for the Evaluation of  
Educational Achievement)

associazione internazionale indipendente di centri di ricerca,  
nata con lo scopo di condurre ricerche comparative  
internazionali nel campo della valutazione.

# TIMSS - Che cosa rileva

## *Obiettivi principali di TIMSS:*

- Accertare **conoscenze e capacità** degli studenti di IV primaria e III secondaria di I grado in Matematica e Scienze
- Individuare **punti di forza** e **punti di debolezza** dei sistemi educativi per **migliorare** l'insegnamento e l'apprendimento della Matematica e delle Scienze.
- Misurare i **cambiamenti nel tempo** (analisi di trend) dell'apprendimento in Matematica e Scienze nei singoli Paesi.
- Identificare i **fattori che influenzano la performance** in Matematica e Scienze (es.: variabili socio-economiche e culturali, curricula, strategie didattiche...)



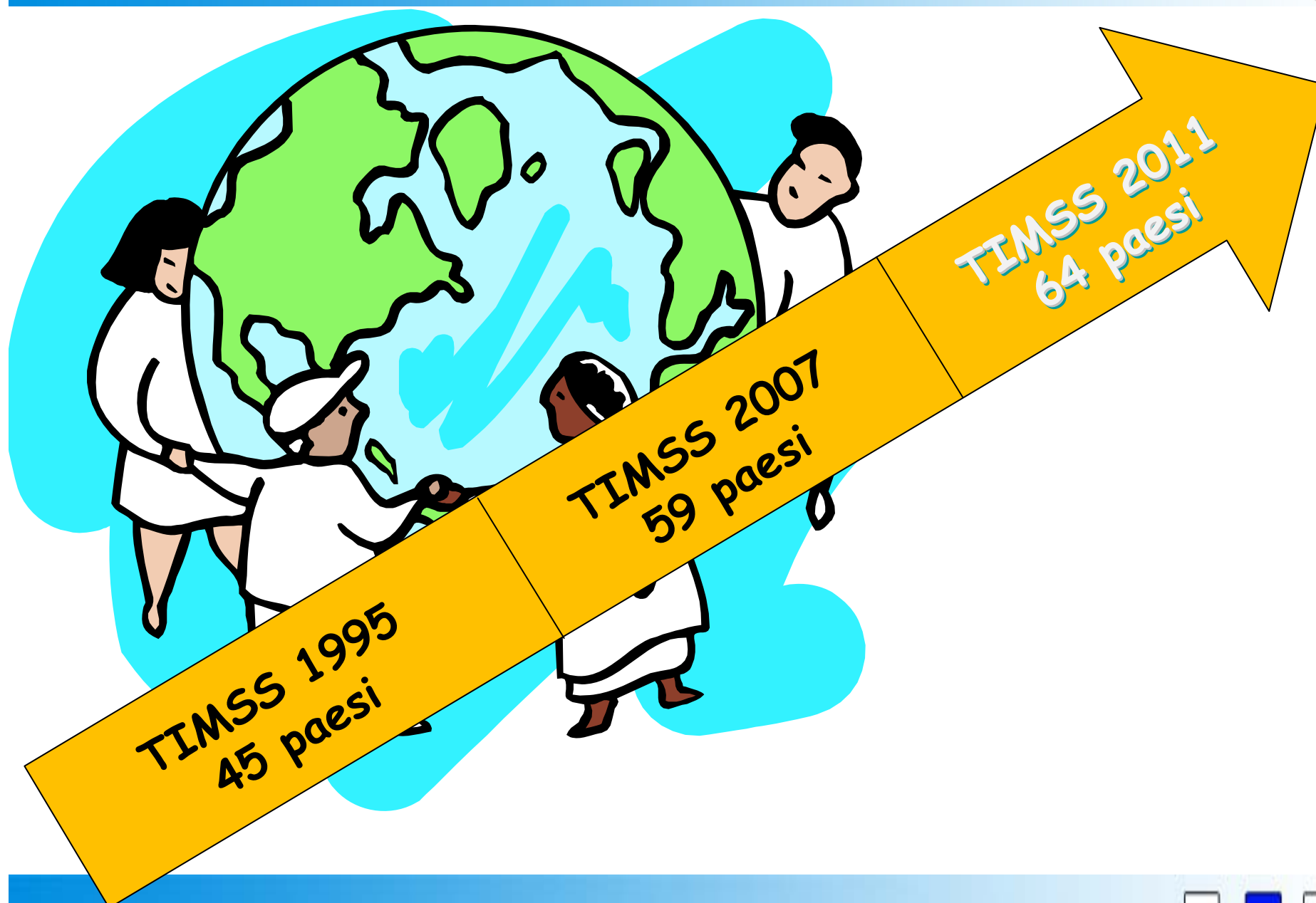
- **Ambiti di valutazione:** Matematica e Scienze.
- **Periodicità:** quadriennale (prima rilevazione: 1995).
- **Popolazione:** studenti di classe IV primaria e di III secondaria di I grado.
- **Campione:** in ogni Paese vengono selezionate almeno 150 scuole (minimo: 1 classe per scuola).

## TIMSS 2007

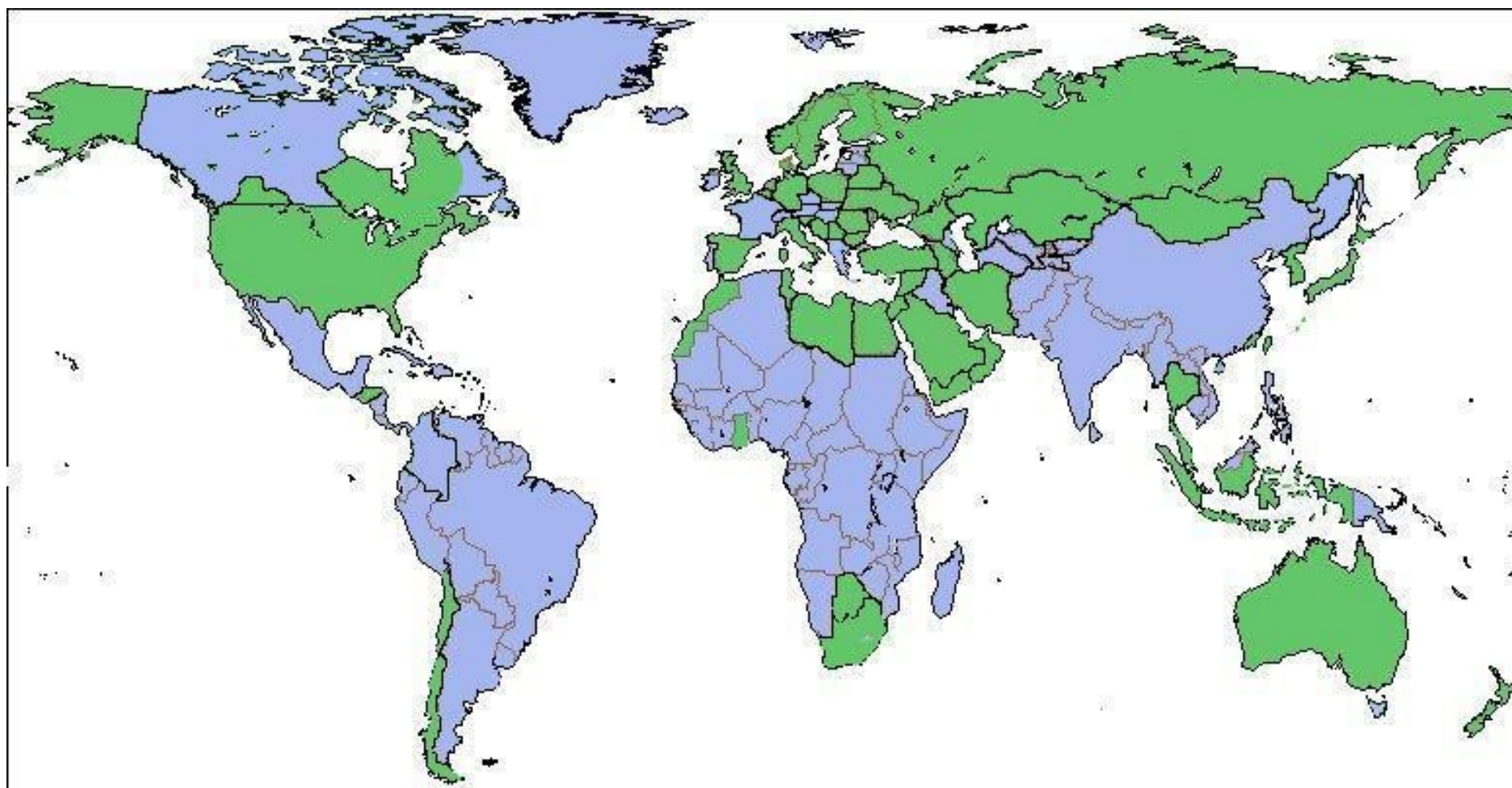
coinvolti circa **240.000 studenti** di scuola secondaria.

Il **campione italiano** è stato di **170 scuole** per un totale di quasi **5.000 studenti**.

# TIMSS – Paesi partecipanti



# TIMSS 2011 – Paesi partecipanti







## ITALIA

Il campione TIMSS 2011 è  
**probabilistico stratificato**

A livello geografico è rappresentativo di  
**5 macroaree:**

Nord - Ovest

Nord - Est

Centro

Isole

Sud

**Testi originali in inglese**

**Traduzione in italiano  
(INVALSI)**

**Controllo: IEA Headquarter +  
TIMSS & PIRLS Study Center**

**PROVE  
DEFINITIVE**

# TIMSS 2011 - Fasi e tempi (1)

## 2009

- Messa a punto del quadro teorico di riferimento.
- Costruzione e revisione di prove e questionari.

## 2010 - Field Test

- Traduzione prove, questionari e manuali.
- Somministrazione a un campione casuale.
- Codifica risposte aperte, immissione e pulizia dati.
- Analisi dati e finalizzazione degli strumenti.
- Restituzione dei dati alle scuole.

## 2011 - Indagine principale

- Campionamento.
- Finalizzazione delle traduzioni degli strumenti.
- Operazioni propedeutiche alla somministrazione.
- Somministrazione (marzo-aprile).
- Codifica risposte aperte, immissione e pulizia dati.

## 2012

- Analisi dati e preparazione rapporto.

# Strumenti: le prove cognitive

**14 fascicoli di prove cognitive** (assegnati agli studenti secondo uno schema di rotazione), ciascuno contenente prove di Scienze e di Matematica.

Le prove sono costituite da:

- uno stimolo (testo, diagramma o grafico, immagini);
- una o più domande.

Le domande possono essere:

- chiuse a scelta multipla;
- aperte a risposta univoca;
- aperte a risposta articolata.

# Strumenti: i questionari

## *Questionario Insegnante:*

- formazione (scolastica e professionale);
- metodi di insegnamento;
- atteggiamento verso l'insegnamento della Matematica e delle Scienze.

## *Questionario Scuola:*

- bacino di utenza;
- risorse della scuola;
- corpo docente;
- clima disciplinare della scuola;
- strategie didattiche e di valutazione;
- autonomia scolastica.

# Strumenti: i questionari

## *Questionario Studente:*

- ambiente socio-economico;
- motivazioni e atteggiamenti nei confronti della scuola;
- strategie di studio della Matematica e delle Scienze.

## *Questionario Famiglia:*

- Precedenti attività dello studente legate a Lettura, Matematica e Scienze;
- Grado di istruzione e occupazione dei genitori.



- **Numero** (numeri naturali, frazioni e decimali, rapporto, proporzione e percentuale).
- **Figure geometriche e misure** (rette e angoli, figure piane e solidi, posizione e movimento).
- **Visualizzazione di dati** (organizzazione e rappresentazione dati, lettura e interpretazione dei dati).





# Matematica – Domini cognitivi

Per rispondere correttamente agli item gli studenti, oltre ad avere una certa familiarità con i contenuti di Matematica e Scienze proposti, devono anche dimostrare di avere un certo numero di abilità cognitive.

- **Conoscenza** (ricordare, riconoscere, eseguire calcoli, recuperare, misurare, classificare/ordinare).
- **Applicazione** (scegliere, rappresentare, modellizzare, implementare, risolvere problemi di routine).
- **Ragionamento** (analizzare, generalizzare, sintetizzare/integrare, giustificare, risolvere problemi non di routine).

# Scienze – Domini dei contenuti

- **Scienze della vita** (caratteristiche e processi degli esseri viventi; cicli di vita, riproduzione ed ereditarietà; interazioni con l'ambiente; ecosistemi; salute dell'uomo).
- **Scienze fisiche** (classificazione e proprietà della materia; fonti di energia, calore e temperatura; luce e suono; elettricità e magnetismo; forze e moto).
- **Scienze della Terra** (struttura, caratteristiche fisiche e risorse della Terra; processi, cicli e storia della Terra; la Terra nel sistema solare).

# Scienze – Domini cognitivi

- **Conoscenza** (ricordare/riconoscere, definire, descrivere, illustrare con esempi, uso di strumenti e procedure).
- **Applicazione** (confrontare/contrapporre/classificare, utilizzare modelli, mettere in relazione, interpretare informazioni, trovare soluzioni, spiegare).
- **Ragionamento** (analizzare/risolvere problemi, integrare/sintetizzare, ipotizzare/prevedere, progettare/ pianificare, trarre conclusioni, generalizzare, valutare, giustificare).

## Programma del seminario

### Mattina

- Presentazione dell'indagine IEA TIMSS
- **Alcuni risultati e presentazione di esempi di prove**
- Soggetti coinvolti e strumenti di rilevazione
- Compiti del Coordinatore e del Somministratore

### Pomeriggio

- Somministrazione: controllo materiali e procedure
- Somministrazione: compilazione schede e documenti
- Discussione, domande, approfondimenti

# TIMSS – Alcuni risultati

Sul sito TIMSS ai seguenti link

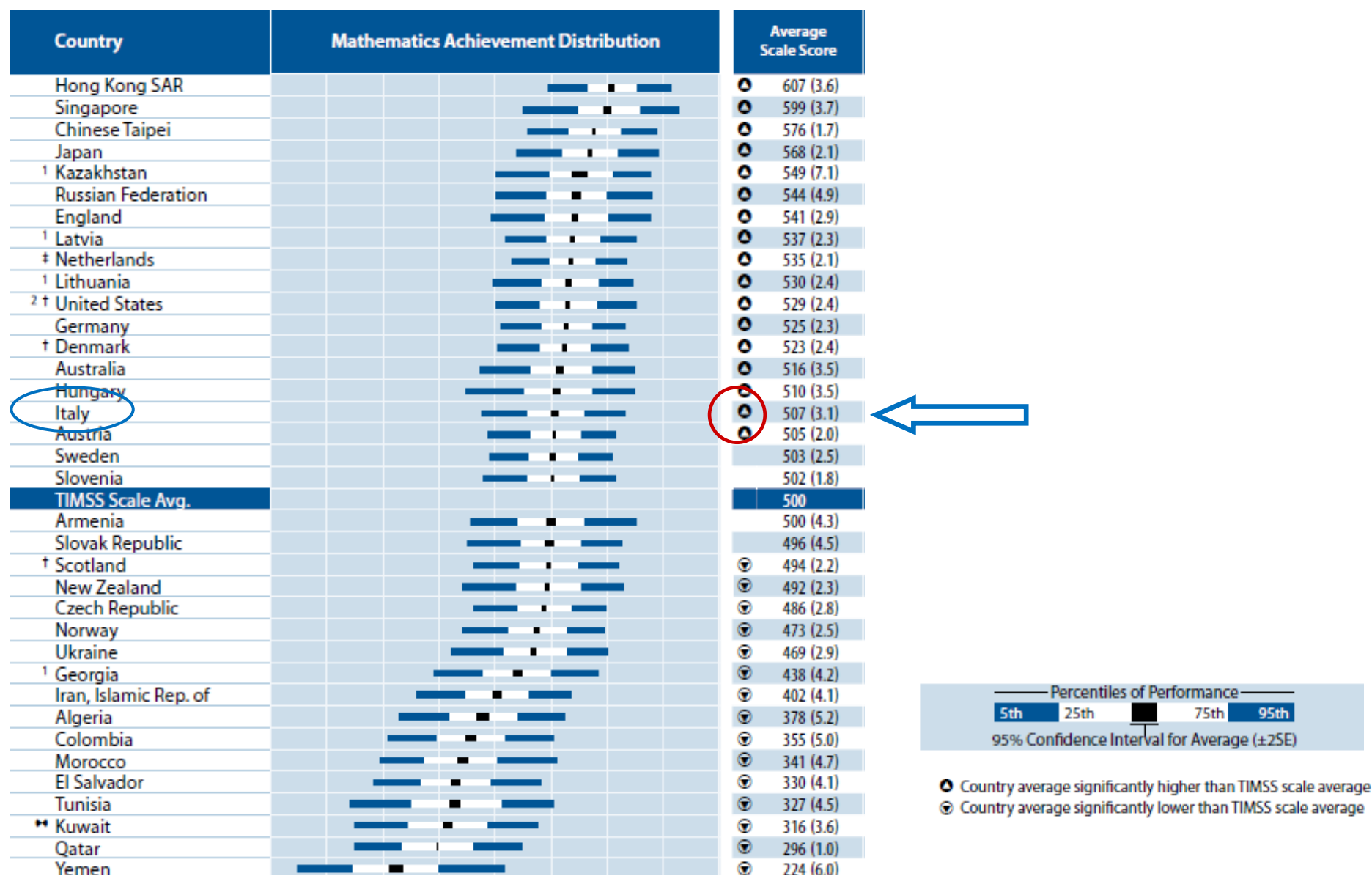
*<http://timss.bc.edu/timss2003i/mathD.html>*

*<http://timss.bc.edu/TIMSS2007/mathreport.html>*

sono disponibili i report relativi alle indagini

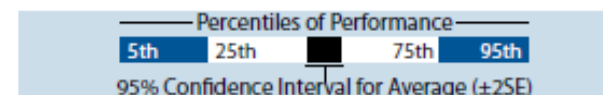
**TIMSS 2003 e TIMSS 2007**

# IV primaria - Matematica - TIMSS 2007



# III secondaria - Matematica - TIMSS 2007

Country	Mathematics Achievement Distribution	Average Scale Score
Chinese Taipei		598 (4.5)
Korea, Rep. of		597 (2.7)
Singapore		593 (3.8)
† Hong Kong SAR		572 (5.8)
Japan		570 (2.4)
Hungary		517 (3.5)
† England		513 (4.8)
Russian Federation		512 (4.1)
<sup>2</sup> † United States		508 (2.8)
<sup>1</sup> Lithuania		506 (2.3)
Czech Republic		504 (2.4)
Slovenia		501 (2.1)
<b>TIMSS Scale Avg.</b>		<b>500</b>
Armenia		499 (3.5)
Australia		496 (3.9)
Sweden		491 (2.3)
Malta		488 (1.2)
† Scotland		487 (3.7)
<sup>1</sup> <sup>2</sup> Serbia		486 (3.3)
Italy		480 (3.0)
Malaysia		474 (5.0)
Norway		469 (2.0)
Cyprus		465 (1.6)
Bulgaria		464 (5.0)
<sup>3</sup> Israel		463 (3.9)
Ukraine		462 (3.6)
Romania		461 (4.1)
Bosnia and Herzegovina		456 (2.7)
Lebanon		449 (4.0)
Thailand		441 (5.0)
Turkey		432 (4.8)
Jordan		427 (4.1)
Tunisia		420 (2.4)
<sup>1</sup> Georgia		410 (5.9)
Iran, Islamic Rep. of		403 (4.1)
Bahrain		398 (1.6)
Indonesia		397 (3.8)
Syrian Arab Republic		395 (3.8)



- Country average significantly higher than TIMSS scale average
- ⬇ Country average significantly lower than TIMSS scale average

# Risultati in Matematica/TIMSS 2003-TIMSS 2007



2003 – Fourth Grade		
Country	Difference From TIMSS Scale Avg.	
Singapore	94 (5.6)	⬆
Hong Kong SAR	75 (3.2)	⬆
Japan	65 (1.6)	⬆
Chinese Taipei	64 (1.8)	⬆
Lithuania	34 (2.8)	⬆
Russian Federation	32 (4.7)	⬆
England	31 (3.7)	⬆
Hungary	29 (3.1)	⬆
United States	18 (2.4)	⬆
Italy	3 (3.7)	⬆
Australia	-1 (3.9)	⬇
Scotland	-10 (3.3)	⬇
Slovenia	-21 (2.6)	⬇
Armenia	-44 (3.5)	⬇
Norway	-49 (2.3)	⬇
Iran, Islamic Rep. of	-111 (4.2)	⬇
Tunisia	-161 (4.7)	⬇
TIMSS Scale Avg.	500	

2007 – Fourth Grade		
Country	Difference From TIMSS Scale Avg.	
Hong Kong SAR	107 (3.6)	⬆
Singapore	99 (3.7)	⬆
Chinese Taipei	76 (1.7)	⬆
Japan	68 (2.1)	⬆
Russian Federation	44 (4.9)	⬆
England	41 (2.9)	⬆
Lithuania	30 (2.4)	⬆
United States	29 (2.4)	⬆
Australia	16 (3.5)	⬆
Hungary	10 (3.5)	⬆
Italy	7 (3.1)	⬆
Slovenia	2 (1.8)	⬆
Armenia	0 (4.3)	⬆
Scotland	-6 (2.2)	⬇
Norway	-27 (2.5)	⬇
Iran, Islamic Rep. of	-98 (4.1)	⬇
Tunisia	-173 (4.5)	⬇
TIMSS Scale Avg.	500	



# Risultati in Matematica/TIMSS 2003-TIMSS 2007



2003 – Eighth Grade

Country	Difference From TIMSS Scale Avg.	
Singapore	105 (3.6)	⬆
Hong Kong SAR	86 (3.3)	⬆
Chinese Taipei	85 (4.6)	⬆
Japan	70 (2.1)	⬆
Hungary	29 (3.2)	⬆
Russian Federation	8 (3.7)	⬆
Australia	5 (4.6)	
United States	4 (3.3)	
Lithuania	2 (2.5)	
England	-2 (4.7)	
Scotland	-2 (3.7)	
Slovenia	-7 (2.2)	⬆
Italy	-16 (3.2)	⬇
Armenia	-22 (3.0)	⬇
Norway	-39 (2.5)	⬇
Iran, Islamic Rep. of	-89 (2.4)	⬇
Tunisia	-90 (2.2)	⬇
<b>TIMSS Scale Avg.</b>	<b>500</b>	

2007 – Eighth Grade

Country	Difference From TIMSS Scale Avg.	
Chinese Taipei	98 (4.5)	⬆
Singapore	93 (3.8)	⬆
Hong Kong SAR	72 (5.8)	⬆
Japan	70 (2.4)	⬆
Hungary	17 (3.5)	⬆
England	13 (4.8)	⬆
Russian Federation	12 (4.1)	⬆
United States	8 (2.8)	⬆
Lithuania	6 (2.3)	⬆
Slovenia	1 (2.1)	
Armenia	-1 (3.5)	
Australia	-4 (3.9)	
Scotland	-13 (3.7)	⬆
Italy	-20 (3.0)	⬇
Norway	-31 (2.0)	⬇
Tunisia	-80 (2.4)	⬇
Iran, Islamic Rep. of	-97 (4.1)	⬇
<b>TIMSS Scale Avg.</b>	<b>500</b>	



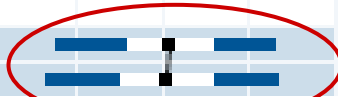
# Risultati in Matematica/TIMSS 2003-TIMSS 2007




2003 – Fourth Grade		
Country	Difference From TIMSS Scale Avg.	
Singapore	94 (5.6)	⬆
Hong Kong SAR	75 (3.2)	⬆
Japan	65 (1.6)	⬆
Chinese Taipei	64 (1.8)	⬆
Lithuania	34 (2.8)	⬆
Russian Federation	32 (4.7)	⬆
England	31 (3.7)	⬆
Hungary	29 (3.1)	⬆
United States	18 (2.4)	⬆
Italy	3 (3.7)	⬆
Australia	-1 (3.9)	⬇
Scotland	-10 (3.3)	⬇
Slovenia	-21 (2.6)	⬇
Armenia	-44 (3.5)	⬇
Norway	-49 (2.3)	⬇
Iran, Islamic Rep. of	-111 (4.2)	⬇
Tunisia	-161 (4.7)	⬇
<b>TIMSS Scale Avg.</b>	<b>500</b>	

2007 – Eighth Grade		
Country	Difference From TIMSS Scale Avg.	
Chinese Taipei	98 (4.5)	⬆
Singapore	93 (3.8)	⬆
Hong Kong SAR	72 (5.8)	⬆
Japan	70 (2.4)	⬆
Hungary	17 (3.5)	⬆
England	13 (4.8)	⬆
Russian Federation	12 (4.1)	⬆
United States	8 (2.8)	⬆
Lithuania	6 (2.3)	⬆
Slovenia	1 (2.1)	⬆
Armenia	-1 (3.5)	⬆
Australia	-4 (3.9)	⬆
Scotland	-13 (3.7)	⬆
Italy	-20 (3.0)	⬆
Norway	-31 (2.0)	⬆
Tunisia	-80 (2.4)	⬆
Iran, Islamic Rep. of	-97 (4.1)	⬆
<b>TIMSS Scale Avg.</b>	<b>500</b>	

## IV primaria

Country		Average Scale Score	2003 to 2007 Difference	1995 to 2007 Difference	Mathematics Achievement Distribution
Italy	2007	507 (3.1)			
	2003	503 (3.7)	4 (4.8)		

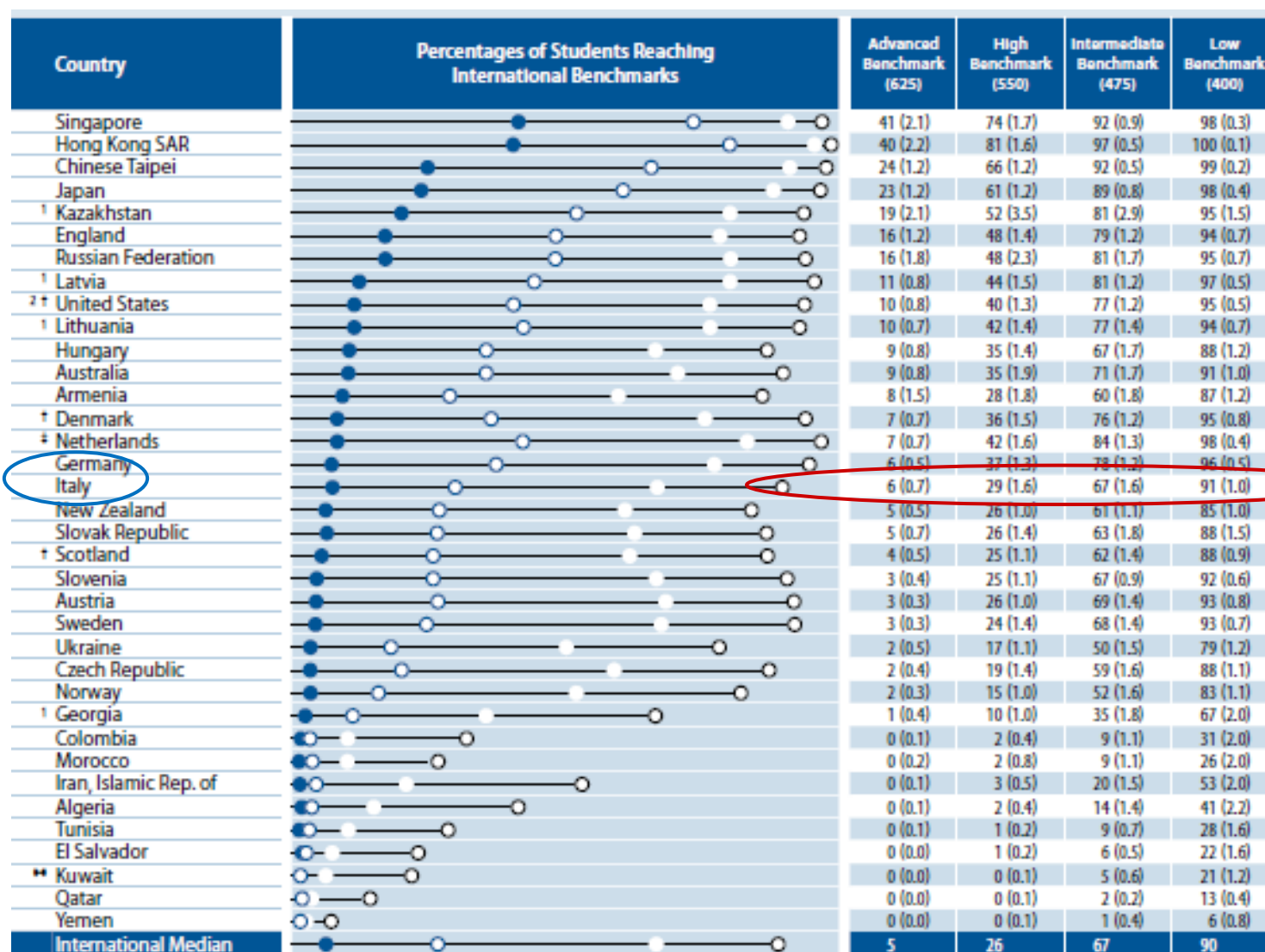
## III secondaria

Country		Average Scale Score	2003 to 2007 Difference	1999 to 2007 Difference	1995 to 2007 Difference	Mathematics Achievement Distribution
Italy	2007	480 (3.0)				
	2003	484 (3.2)	-4 (4.3)			
	1999	479 (3.8)		0 (4.8)		

# Differenze di genere (Mat.) – IV Primaria TIMSS 2007

Country	Girls		Boys		Difference (Absolute Value)	Gender Difference	
	Percent of Students	Average Scale Score	Percent of Students	Average Scale Score		Girls Scored Higher	Boys Scored Higher
<sup>1</sup> Lithuania	49 (1.0)	530 (2.8)	51 (1.0)	530 (3.2)	0 (3.6)		
England	49 (1.0)	541 (3.2)	51 (1.0)	542 (3.6)	0 (3.7)		
Ukraine	48 (0.9)	469 (3.3)	52 (0.9)	469 (3.4)	0 (3.4)		
Japan	49 (0.6)	568 (2.5)	51 (0.6)	568 (2.7)	0 (3.1)		
New Zealand	50 (1.0)	492 (2.4)	50 (1.0)	493 (3.1)	1 (3.0)		
Chinese Taipei	48 (0.5)	575 (2.0)	52 (0.5)	577 (2.0)	2 (2.1)		
<sup>1</sup> Latvia	48 (1.0)	539 (2.9)	52 (1.0)	536 (3.0)	3 (3.7)		
<sup>1</sup> Georgia	47 (1.0)	440 (4.2)	53 (1.0)	437 (4.9)	3 (3.7)		
Morocco	49 (1.1)	339 (5.0)	51 (1.1)	343 (5.4)	3 (4.6)		
Hungary	51 (1.1)	508 (4.5)	49 (1.1)	511 (3.8)	3 (4.7)		
Hong Kong SAR	49 (1.1)	605 (3.2)	51 (1.1)	609 (4.4)	4 (2.9)		
Algeria	50 (0.9)	380 (5.9)	50 (0.9)	375 (5.2)	5 (3.8)		
Slovenia	49 (0.8)	499 (2.4)	51 (0.8)	504 (2.1)	5 (2.6)		
Australia	51 (1.0)	513 (4.2)	49 (1.0)	519 (3.6)	6 (3.4)		
<sup>2</sup> <sup>†</sup> United States	51 (0.6)	526 (2.7)	49 (0.6)	532 (2.7)	6 (2.4)		
Czech Republic	47 (1.1)	483 (3.3)	53 (1.1)	489 (3.0)	6 (2.8)		
Singapore	49 (0.8)	603 (3.8)	51 (0.8)	596 (4.1)	6 (2.7)		
Sweden	50 (1.0)	499 (2.4)	50 (1.0)	506 (3.1)	6 (2.4)		
Slovak Republic	49 (0.8)	493 (4.6)	51 (0.8)	499 (4.7)	6 (2.7)		
<sup>†</sup> Denmark	51 (1.2)	520 (2.9)	49 (1.2)	526 (3.2)	7 (3.7)		
Norway	50 (1.0)	470 (3.2)	50 (1.0)	477 (3.0)	7 (3.6)		
Russian Federation	50 (1.0)	548 (5.5)	50 (1.0)	540 (4.9)	7 (3.6)		
<sup>1</sup> Kazakhstan	51 (1.3)	553 (6.7)	49 (1.3)	545 (7.9)	8 (3.7)		
Armenia	48 (0.9)	504 (5.7)	52 (0.9)	495 (3.7)	9 (4.1)		
<sup>†</sup> Scotland	51 (0.8)	490 (2.6)	49 (0.8)	499 (2.8)	9 (3.1)		
El Salvador	49 (1.2)	325 (4.6)	51 (1.2)	334 (5.5)	9 (5.8)		
<sup>‡</sup> Netherlands	48 (1.0)	530 (2.7)	52 (1.0)	540 (2.4)	10 (2.7)		
Germany	49 (0.6)	519 (2.5)	51 (0.6)	531 (2.5)	12 (2.1)		
Iran, Islamic Rep. of	49 (1.7)	409 (5.2)	51 (1.7)	396 (5.5)	14 (7.0)		
Austria	48 (1.0)	498 (2.5)	52 (1.0)	512 (2.3)	14 (2.6)		
Italy	49 (0.7)	499 (3.2)	51 (0.7)	514 (3.6)	15 (2.5)		

# Valori “soglia” (Mat.)– IV Primaria TIMSS 2007



# Domini Matematica – IV Primaria TIMSS 2007



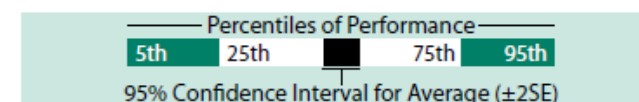
Country	Average Scale Scores for Mathematics Content Domains						Average Scale Scores for Mathematics Cognitive Domains					
	Number		Geometric Shapes and Measures		Data Display		Knowing		Applying		Reasoning	
Algeria	391 (5.0)	⊕	383 (4.5)	⊕	361 (5.2)	⊕	384 (5.4)	⊕	376 (5.2)	⊕	387 (4.7)	⊕
Armenia	522 (4.0)	⊖	483 (4.7)	⊖	458 (4.3)	⊖	518 (4.8)	⊖	493 (4.1)	⊖	489 (4.7)	⊖
Australia	496 (3.7)		536 (3.1)	⊖	534 (3.1)	⊖	509 (4.2)	⊖	523 (3.5)	⊖	516 (3.4)	⊖
Austria	502 (2.2)		509 (2.4)	⊖	508 (2.6)	⊖	505 (2.0)	⊖	507 (1.8)	⊖	506 (2.1)	⊖
Chinese Taipei	581 (1.9)	⊖	556 (2.2)	⊖	567 (2.0)	⊖	584 (1.7)	⊖	569 (1.7)	⊖	566 (1.9)	⊖
Colombia	360 (4.3)	⊕	361 (4.8)	⊕	363 (5.9)	⊕	360 (5.2)	⊕	357 (5.1)	⊕	372 (4.9)	⊕
Czech Republic	482 (2.8)	⊕	494 (2.8)	⊕	493 (3.3)	⊕	473 (2.4)	⊕	496 (2.7)		493 (3.4)	⊕
† Denmark	509 (2.9)	⊖	544 (2.6)	⊖	529 (3.4)	⊖	513 (2.7)	⊖	528 (2.5)	⊖	524 (2.1)	⊖
El Salvador	317 (3.9)	⊕	333 (4.3)	⊕	367 (3.5)	⊕	312 (4.1)	⊕	339 (3.7)	⊕	356 (4.0)	⊕
England	531 (3.2)	⊖	548 (2.7)	⊖	547 (2.5)	⊖	544 (3.6)	⊖	540 (3.1)	⊖	537 (3.1)	⊖
† Georgia	464 (3.8)	⊕	415 (4.8)	⊕	414 (4.6)	⊕	450 (4.0)	⊕	433 (4.5)	⊕	437 (4.2)	⊕
Germany	521 (2.2)	⊖	528 (2.0)	⊖	534 (3.1)	⊖	514 (2.0)	⊖	531 (2.2)	⊖	528 (2.5)	⊖
Hong Kong SAR	606 (3.8)	⊖	599 (3.1)	⊖	585 (2.7)	⊖	617 (3.5)	⊖	599 (3.4)	⊖	589 (3.5)	⊖
Hungary	510 (3.7)	⊖	510 (3.3)	⊖	504 (3.5)		511 (3.4)	⊖	507 (3.5)	⊖	509 (3.8)	⊖
Iran, Islamic Rep. of	398 (3.6)	⊕	429 (3.3)	⊕	488 (4.0)	⊕	410 (3.6)	⊕	405 (3.7)	⊕	418 (3.8)	⊕
Italy	505 (3.2)		509 (3.0)	⊖	506 (3.4)		514 (3.2)	⊖	501 (2.9)		509 (3.1)	⊖
Japan	581 (2.2)	⊖	566 (2.2)	⊖	578 (2.8)	⊖	565 (2.1)	⊖	566 (2.0)	⊖	563 (2.1)	⊖
† Kazakhstan	556 (6.6)	⊖	542 (7.4)	⊖	522 (5.8)	⊖	559 (7.3)	⊖	547 (7.2)	⊖	539 (6.1)	⊖
‡ Kuwait	321 (3.5)	⊕	316 (3.6)	⊕	318 (4.7)	⊕	326 (4.6)	⊕	305 (4.1)	⊕	+	+



# IV primaria - Scienze – TIMSS 2007



Country	Science Achievement Distribution	Average Scale Score
Singapore		587 (4.1)
Chinese Taipei		557 (2.0)
Hong Kong SAR		554 (3.5)
Japan		548 (2.1)
Russian Federation		546 (4.8)
<sup>1</sup> Latvia		542 (2.3)
England		542 (2.9)
<sup>2</sup> † United States		539 (2.7)
Hungary		536 (3.3)
Italy		535 (3.2)
<sup>1</sup> Kazakhstan		533 (5.6)
Germany		528 (2.4)
Australia		527 (3.3)
Slovak Republic		526 (4.8)
Austria		526 (2.5)
Sweden		525 (2.9)
‡ Netherlands		523 (2.6)
Slovenia		518 (1.9)
† Denmark		517 (2.9)
Czech Republic		515 (3.1)
<sup>1</sup> Lithuania		514 (2.4)
New Zealand		504 (2.6)
† Scotland		500 (2.3)
<b>TIMSS Scale Avg.</b>		<b>500</b>
Armenia		484 (5.7)
Norway		477 (3.5)
Ukraine		474 (3.1)
Iran, Islamic Rep. of		436 (4.3)
<sup>1</sup> Georgia		418 (4.6)
Colombia		400 (5.4)
El Salvador		390 (3.4)
Algeria		354 (6.0)
✶ Kuwait		348 (4.4)
Tunisia		318 (5.9)
Morocco		297 (5.9)
Qatar		294 (2.6)
Yemen		197 (7.2)



- Country average significantly higher than TIMSS scale average
- ▼ Country average significantly lower than TIMSS scale average

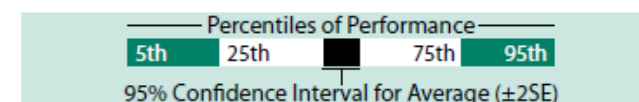




# III secondaria - Scienze - TIMSS 2007



Country	Science Achievement Distribution	Average Scale Score
Singapore		567 (4.4)
Chinese Taipei		561 (3.7)
Japan		554 (1.9)
Korea, Rep. of		553 (2.0)
† England		542 (4.5)
Hungary		539 (2.9)
Czech Republic		539 (1.9)
Slovenia		538 (2.2)
† Hong Kong SAR		530 (4.9)
Russian Federation		530 (3.9)
<sup>2</sup> † United States		520 (2.9)
<sup>1</sup> Lithuania		519 (2.5)
Australia		515 (3.6)
Sweden		511 (2.6)
<b>TIMSS Scale Avg.</b>		<b>500</b>
† Scotland		496 (3.4)
Italy		495 (2.8)
Armenia		488 (5.8)
Norway		487 (2.2)
Ukraine		485 (3.5)
Jordan		482 (4.0)
Malaysia		471 (6.0)
Thailand		471 (4.3)
<sup>1</sup> <sup>2</sup> Serbia		470 (3.2)
<sup>3</sup> Bulgaria		470 (5.9)
<sup>3</sup> Israel		468 (4.3)
Bahrain		467 (1.7)
Bosnia and Herzegovina		466 (2.8)
Romania		462 (3.9)
Iran, Islamic Rep. of		459 (3.6)
Malta		457 (1.4)
Turkey		454 (3.7)
Syrian Arab Republic		452 (2.9)
Cyprus		452 (2.0)
Tunisia		445 (7.1)



- Country average significantly higher than TIMSS scale average
- ▼ Country average significantly lower than TIMSS scale average





# Risultati in Scienze/TIMSS 2003-TIMSS 2007



2003 – Fourth Grade

Country	Difference From TIMSS Scale Avg.	
Singapore	65 (5.5)	▲
Chinese Taipei	51 (1.7)	▲
Japan	43 (1.5)	▲
Hong Kong SAR	42 (3.1)	▲
England	40 (3.6)	▲
United States	36 (2.5)	▲
Hungary	30 (3.0)	▲
Russian Federation	26 (5.2)	▲
Australia	21 (4.2)	▲
Italy	16 (3.8)	▲
Lithuania	12 (2.6)	▲
Scotland	2 (2.9)	
Slovenia	-10 (2.5)	▼
Norway	-34 (2.6)	▼
Armenia	-63 (4.3)	▼
Iran, Islamic Rep. of	-86 (4.1)	▼
Tunisia	-186 (5.7)	▼
TIMSS Scale Avg.	500	

2007 – Fourth Grade

Country	Difference From TIMSS Scale Avg.	
Singapore	87 (4.1)	▲
Chinese Taipei	57 (2.0)	▲
Hong Kong SAR	54 (3.5)	▲
Japan	48 (2.1)	▲
Russian Federation	46 (4.8)	▲
England	42 (2.9)	▲
United States	39 (2.7)	▲
Hungary	36 (3.3)	▲
Italy	35 (3.2)	▲
Australia	27 (3.3)	▲
Slovenia	18 (1.9)	▲
Lithuania	14 (2.4)	▲
Scotland	0 (2.3)	
Armenia	-16 (5.7)	▼
Norway	-23 (3.5)	▼
Iran, Islamic Rep. of	-64 (4.3)	▼
Tunisia	-182 (5.9)	▼
TIMSS Scale Avg.	500	



# Risultati in Scienze/TIMSS 2003-TIMSS 2007



2003 – Eighth Grade

Country	Difference From TIMSS Scale Avg.	
Singapore	78 (4.3)	▲
Chinese Taipei	71 (3.5)	▲
Hong Kong SAR	56 (3.0)	▲
Japan	52 (1.7)	▲
England	44 (4.1)	▲
Hungary	43 (2.8)	▲
United States	27 (3.1)	▲
Australia	27 (3.8)	▲
Slovenia	20 (1.8)	▲
Lithuania	19 (2.1)	▲
Russian Federation	14 (3.7)	▲
Scotland	12 (3.4)	▲
Norway	-6 (2.2)	●
Italy	-9 (3.1)	▼
Armenia	-39 (3.5)	▼
Iran, Islamic Rep. of	-47 (2.3)	▼
Tunisia	-96 (2.1)	▼
TIMSS Scale Avg.	500	

2007 – Eighth Grade

Country	Difference From TIMSS Scale Avg.	
Singapore	67 (4.4)	▲
Chinese Taipei	61 (3.7)	▲
Japan	54 (1.9)	▲
England	42 (4.5)	▲
Hungary	39 (2.9)	▲
Slovenia	38 (2.2)	▲
Hong Kong SAR	30 (4.9)	▲
Russian Federation	30 (3.9)	▲
United States	20 (2.9)	▲
Lithuania	19 (2.5)	▲
Australia	15 (3.6)	▲
Scotland	-4 (3.4)	●
Italy	-5 (2.8)	●
Armenia	-12 (5.8)	▼
Norway	-13 (2.2)	▼
Iran, Islamic Rep. of	-41 (3.6)	▼
Tunisia	-55 (2.1)	▼
TIMSS Scale Avg.	500	



# Risultati in Scienze/TIMSS 2003-TIMSS 2007



2003 – Fourth Grade

Country	Difference From TIMSS Scale Avg.	
Singapore	65 (5.5)	▲
Chinese Taipei	51 (1.7)	▲
Japan	43 (1.5)	▲
Hong Kong SAR	42 (3.1)	▲
England	40 (3.6)	▲
United States	36 (2.5)	▲
Hungary	30 (3.0)	▲
Russian Federation	26 (5.2)	▲
Australia	21 (4.2)	▲
Italy	16 (3.8)	▲
Lithuania	12 (2.6)	▲
Scotland	2 (2.9)	
Slovenia	-10 (2.5)	▼
Norway	-34 (2.6)	▼
Armenia	-63 (4.3)	▼
Iran, Islamic Rep. of	-86 (4.1)	▼
Tunisia	-186 (5.7)	▼
TIMSS Scale Avg.	500	

2007 – Eighth Grade

Country	Difference From TIMSS Scale Avg.	
Singapore	67 (4.4)	▲
Chinese Taipei	61 (3.7)	▲
Japan	54 (1.9)	▲
England	42 (4.5)	▲
Hungary	39 (2.9)	▲
Slovenia	38 (2.2)	▲
Hong Kong SAR	30 (4.9)	▲
Russian Federation	30 (3.9)	▲
United States	20 (2.9)	▲
Lithuania	19 (2.5)	▲
Australia	15 (3.6)	▲
Scotland	-4 (3.4)	
Italy	-5 (2.8)	
Armenia	-12 (5.8)	▼
Norway	-13 (2.2)	▼
Iran, Islamic Rep. of	-41 (3.6)	▼
Tunisia	-55 (2.1)	▼
TIMSS Scale Avg.	500	



## IV primaria

Country		Average Scale Score	2003 to 2007 Difference	1995 to 2007 Difference	Science Achievement Distribution
Italy					
	2007	535 (3.2)			
	2003	516 (3.8)	20 (4.9)		

## III secondaria

Country		Average Scale Score	2003 to 2007 Difference	1999 to 2007 Difference	1995 to 2007 Difference	Science Achievement Distribution
Italy						
	2007	495 (2.8)				
	2003	491 (3.1)	4 (4.1)			
2	1999	493 (3.9)		2 (4.8)		

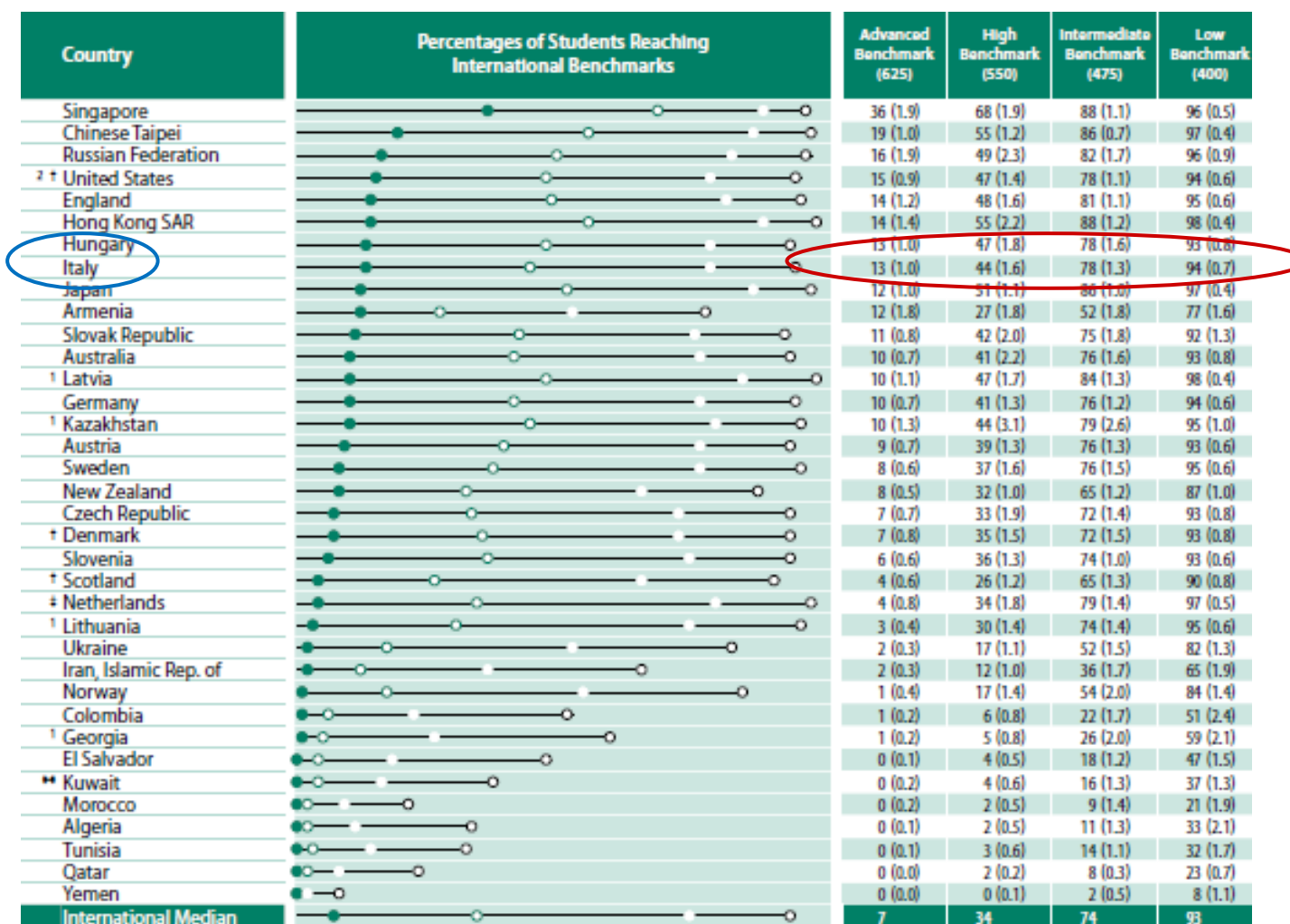
# Differenze di genere (Sc.) – IV Primaria TIMSS 2007



Country	Girls		Boys		Difference (Absolute Value)	Gender Difference	
	Percent of Students	Average Scale Score	Percent of Students	Average Scale Score		Girls Scored Higher	Boys Scored Higher
Slovenia	49 (0.8)	518 (2.4)	51 (0.8)	518 (2.4)	0 (2.8)		
Singapore	49 (0.8)	587 (4.3)	51 (0.8)	587 (4.4)	0 (3.0)		
Japan	49 (0.6)	548 (2.5)	51 (0.6)	547 (2.4)	1 (2.6)		
<sup>1</sup> Kazakhstan	51 (1.3)	533 (5.5)	49 (1.3)	532 (6.3)	1 (3.6)		
<sup>†</sup> Scotland	51 (0.8)	500 (3.0)	49 (0.8)	501 (2.4)	2 (3.0)		
Sweden	50 (1.0)	526 (2.7)	50 (1.0)	524 (3.7)	2 (2.9)		
Chinese Taipei	48 (0.5)	556 (2.3)	52 (0.5)	558 (2.4)	2 (2.5)		
Ukraine	48 (0.9)	475 (3.4)	52 (0.9)	473 (3.5)	2 (3.1)		
Norway	50 (1.0)	475 (3.8)	50 (1.0)	478 (4.2)	2 (3.9)		
Hungary	51 (1.1)	535 (4.4)	49 (1.1)	538 (3.6)	3 (4.5)		
Hong Kong SAR	49 (1.1)	553 (3.6)	51 (1.1)	556 (4.3)	3 (3.7)		
England	49 (1.0)	543 (3.1)	51 (1.0)	540 (3.4)	3 (3.0)		
Russian Federation	50 (1.0)	548 (5.1)	50 (1.0)	544 (5.0)	4 (3.2)		
<sup>1</sup> Lithuania	49 (1.0)	516 (2.7)	51 (1.0)	512 (2.9)	4 (3.0)		
New Zealand	50 (1.0)	506 (2.8)	50 (1.0)	502 (3.5)	4 (3.5)		
<sup>2</sup> <sup>†</sup> United States	51 (0.6)	536 (3.0)	49 (0.6)	541 (3.1)	5 (2.7)		
Australia	51 (1.0)	525 (4.0)	49 (1.0)	530 (3.5)	5 (3.5)		
<sup>†</sup> Denmark	51 (1.2)	514 (3.2)	49 (1.2)	520 (3.6)	6 (3.9)		
<sup>1</sup> Latvia	48 (1.0)	545 (2.8)	52 (1.0)	539 (3.0)	6 (3.6)		
Czech Republic	47 (1.1)	511 (3.7)	53 (1.1)	518 (3.4)	7 (3.3)		
Slovak Republic	49 (0.8)	521 (5.2)	51 (0.8)	530 (4.8)	8 (2.9)		
Morocco	49 (1.1)	302 (6.4)	51 (1.1)	292 (6.8)	10 (6.1)		
Algeria	50 (0.9)	359 (6.5)	50 (0.9)	349 (6.0)	10 (3.2)		
<sup>1</sup> Georgia	47 (1.0)	423 (4.7)	53 (1.0)	413 (5.1)	10 (3.6)		
<sup>†</sup> Netherlands	48 (1.0)	518 (3.0)	52 (1.0)	528 (2.8)	11 (2.5)		
Italy	49 (0.7)	529 (3.2)	51 (0.7)	541 (3.7)	13 (2.6)		
El Salvador	49 (1.2)	383 (4.5)	51 (1.2)	396 (4.6)	13 (6.1)		
Austria	48 (1.0)	519 (2.7)	52 (1.0)	532 (2.9)	13 (2.6)		
Iran, Islamic Rep. of	49 (1.7)	443 (5.6)	51 (1.7)	429 (6.0)	14 (7.9)		
Germany	49 (0.6)	520 (2.6)	51 (0.6)	535 (2.9)	15 (2.7)		
Colombia	50 (1.1)	393 (5.5)	50 (1.1)	408 (6.0)	15 (3.7)		
Armenia	48 (0.9)	493 (7.3)	52 (0.9)	476 (5.2)	17 (5.3)		
Yemen	44 (2.7)	209 (9.9)	56 (2.7)	188 (8.1)	21 (10.8)		
Qatar	51 (0.2)	307 (2.9)	49 (0.2)	281 (2.8)	26 (2.7)		
Tunisia	47 (1.0)	335 (6.4)	53 (1.0)	304 (6.2)	31 (4.8)		
<sup>**</sup> Kuwait	52 (1.5)	379 (4.6)	48 (1.5)	315 (7.3)	64 (8.6)		
International Avg.	49 (0.2)	477 (1.2)	51 (0.2)	474 (1.2)	3 (0.7)		



# Valori “soglia” – IV Primaria TIMSS 2007



# Domini - IV Primaria TIMSS 2007

Country	Average Scale Scores for Science Content Domains						Average Scale Scores for Science Cognitive Domains					
	Life Science		Physical Science		Earth Science		Knowing		Applying		Reasoning	
Algeria	351 (6.2)	⊕	377 (5.3)	⊕	365 (5.7)	⊕	350 (5.8)	⊕	379 (5.7)	⊕	357 (5.8)	⊕
Armenia	489 (5.9)		492 (5.1)		479 (5.5)	⊕	486 (5.2)	⊕	487 (5.6)	⊕	484 (5.3)	⊕
Australia	528 (3.4)	⊖	522 (3.1)	⊖	534 (3.2)	⊖	529 (3.1)	⊖	523 (3.3)	⊖	530 (3.4)	⊖
Austria	526 (2.0)	⊖	514 (2.4)	⊖	532 (1.9)	⊖	529 (2.0)	⊖	526 (2.2)	⊖	513 (2.3)	⊖
Chinese Taipei	541 (2.1)	⊖	559 (2.5)	⊖	553 (1.9)	⊖	536 (2.5)	⊖	556 (2.1)	⊖	571 (2.4)	⊖
Colombia	408 (5.2)	⊕	411 (4.9)	⊕	401 (5.6)	⊕	409 (5.5)	⊕	404 (5.4)	⊕	409 (5.1)	⊕
Czech Republic	520 (2.9)	⊖	511 (2.8)	⊖	518 (2.6)	⊖	520 (2.7)	⊖	516 (3.1)	⊖	510 (2.9)	⊖
† Denmark	527 (2.4)	⊖	502 (2.5)		522 (2.7)	⊖	516 (2.9)	⊖	515 (2.6)	⊖	525 (3.8)	⊖
El Salvador	410 (3.6)	⊕	392 (3.8)	⊕	393 (3.3)	⊕	410 (3.9)	⊕	393 (3.6)	⊕	376 (4.0)	⊕
England	532 (2.7)	⊖	543 (2.7)	⊖	538 (2.9)	⊖	543 (2.9)	⊖	536 (2.7)	⊖	537 (2.7)	⊖
¹ Georgia	427 (3.5)	⊕	414 (4.0)	⊕	432 (5.0)	⊕	434 (3.8)	⊕	424 (4.1)	⊕	388 (4.9)	⊕
Germany	529 (2.0)	⊖	524 (2.5)	⊖	524 (2.4)	⊖	527 (2.2)	⊖	526 (2.2)	⊖	525 (2.3)	⊖
Hong Kong SAR	532 (3.5)	⊖	558 (3.5)	⊖	560 (3.2)	⊖	546 (3.2)	⊖	549 (3.0)	⊖	561 (4.4)	⊖
Hungary	548 (2.8)	⊖	529 (3.3)	⊖	517 (3.5)	⊖	540 (3.0)	⊖	531 (3.2)	⊖	529 (3.7)	⊖
Iran, Islamic Rep. of	442 (4.4)	⊕	434 (4.2)	⊕	433 (4.1)	⊕	437 (4.3)	⊕	431 (4.3)	⊕	436 (4.3)	⊕
Italy	549 (3.0)	⊖	521 (3.1)	⊖	526 (3.0)	⊖	530 (3.9)	⊖	539 (3.1)	⊖	526 (3.8)	⊖
Japan	538 (2.8)	⊖	564 (2.3)	⊖	529 (2.7)	⊖	528 (2.2)	⊖	542 (2.7)	⊖	567 (2.1)	⊖
¹ Kazakhstan	528 (5.0)	⊖	528 (5.8)	⊖	534 (5.2)	⊖	534 (5.8)	⊖	536 (4.9)	⊖	519 (5.3)	⊖
↔ Kuwait	353 (4.9)	⊕	345 (5.2)	⊕	363 (3.8)	⊕	360 (3.9)	⊕	338 (4.3)	⊕	331 (5.4)	⊕
¹ Latvia	535 (2.1)	⊖	544 (2.4)	⊖	536 (2.2)	⊖	540 (2.2)	⊖	535 (2.4)	⊖	551 (2.7)	⊖



Sul sito dell'INVALSI al seguente link

<http://www.invalsi.it/ric-int/timss2007/restitem.php>

sono disponibili le **prove TIMSS 2007**  
rilasciate dalla IEA

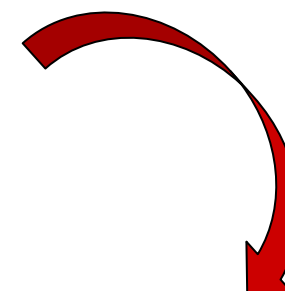


## Esempio di Matematica - numero

$$\begin{array}{r} 942 - \\ 5\clubsuit 7 = \\ \hline 415 \end{array}$$

Come compito a casa, Mario esegue la sottrazione mostrata in figura ma vi versa sopra dell'aranciata. Mario non può più leggere una cifra. Il risultato 415 è corretto qual è la cifra che non può leggere?

Risposta: \_\_\_\_\_


















Codice	Risposta	Item: M031106
	Risposta corretta	
10	2	
11	527	
	Risposta errata	
70	3 OPPURE 537	
79	Altra risposta errata (barrata/cancellata, casuale, illeggibile o fuori tema).	
	Nessuna risposta	
99	In bianco.	

## Esempio di Matematica - numero

Il grafico mostra il numero di mele raccolte da Giovanni ogni giorno.

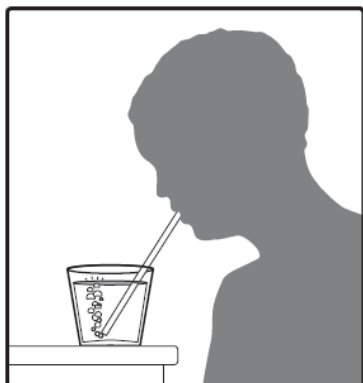
ogni  rappresenta 10 mele

Lunedì	       
Martedì	    
Mercoledì	
Giovedì	

In che giorno Giovanni ha raccolto 5 mele?

- (A) Lunedì
- (B) Martedì
- (C) Mercoledì
- (D) Giovedì

## Esempio di Matematica – scienze fisiche



Quando soffi nell'acqua usando una cannuccia, si formano delle bolle che salgono in superficie. Perché le bolle nell'acqua salgono in superficie?

### NOTA:

Assegnare priorità al codice 10. Se le risposte fanno riferimento al fatto che le bolle sono “più leggere” o “meno dense” dell'acqua (o qualcosa di simile), assegnare il codice 10 anche se possono essere applicati altri codici di risposte corrette

Risposta corretta	
10	Indica il fatto che le bolle (gas, aria, ecc.) sono “più leggere” o meno dense dell'acqua (o qualcosa di simile). Esempi <i>Sono molto leggere.</i> <i>Le bolle sono meno dense dell'acqua.</i> <i>Salgono perché sono formate da aria che è più leggera dell'acqua.</i> <i>Non sono pesanti per cui salgono in superficie.</i> <i>Le bolle possono galleggiare nell'acqua.</i>
11	Fa riferimento al gas (aria, ossigeno, anidride carbonica) presente all'interno delle bolle. [Nessun riferimento esplicito al fatto che le bolle sono più leggere, meno dense, ecc.] Esempi <i>Sto soffiando ossigeno.</i> <i>Soffia aria e l'aria spinge le bolle verso l'alto.</i> <i>Le bolle d'aria cercano di uscire.</i> <i>L'acqua spinge l'aria verso l'alto.</i> <i>Perché l'aria sale.</i> <i>Nelle bolle c'è aria.</i> <i>Il gas vuole liberarsi.</i>
19	Altra risposta corretta.

## Esempio di Matematica - scienze fisiche



Quando soffi nell'acqua usando una cannuccia, si formano delle bolle che salgono in superficie. Perché le bolle nell'acqua salgono in superficie?

### NOTA:

Assegnare priorità al codice 10. Se le risposte fanno riferimento al fatto che le bolle sono "più leggere" o "meno dense" dell'acqua (o qualcosa di simile), assegnare il codice 10 anche se possono essere applicati altri codici di risposte corrette

70	Ripete le informazioni fornite nella domanda. [Nessun riferimento esplicito al fatto che l'aria (gas) o le bolle sono più leggere.] Esempi <i>Soffia molto forte.</i> <i>Le bolle vanno sempre verso l'alto.</i> <i>Perché soffi nella cannuccia.</i>
71	Fa riferimento soltanto alla pressione (o qualcosa di simile), ma con un collegamento inadeguato al problema. Esempi <i>Le bolle salgono a causa della pressione.</i> <i>Perché sul fondo non c'è più pressione.</i>
79	Altra risposta errata (barrata/cancellata, casuale, illeggibile o fuori tema). Esempi <i>Nella cannuccia non c'è nulla.</i> <i>Non c'è niente che le faccia abbassare.</i>
	Nessuna risposta
99	In bianco.

## Programma del seminario

### Mattina

- Presentazione dell'indagine IEA TIMSS
- Alcuni risultati e presentazione di esempi di prove
- **Soggetti coinvolti e strumenti di rilevazione**
- Compiti del Coordinatore e del Somministratore

### Pomeriggio

- Somministrazione: controllo materiali e procedure
- Somministrazione: compilazione schede e documenti
- Discussione, domande, approfondimenti