

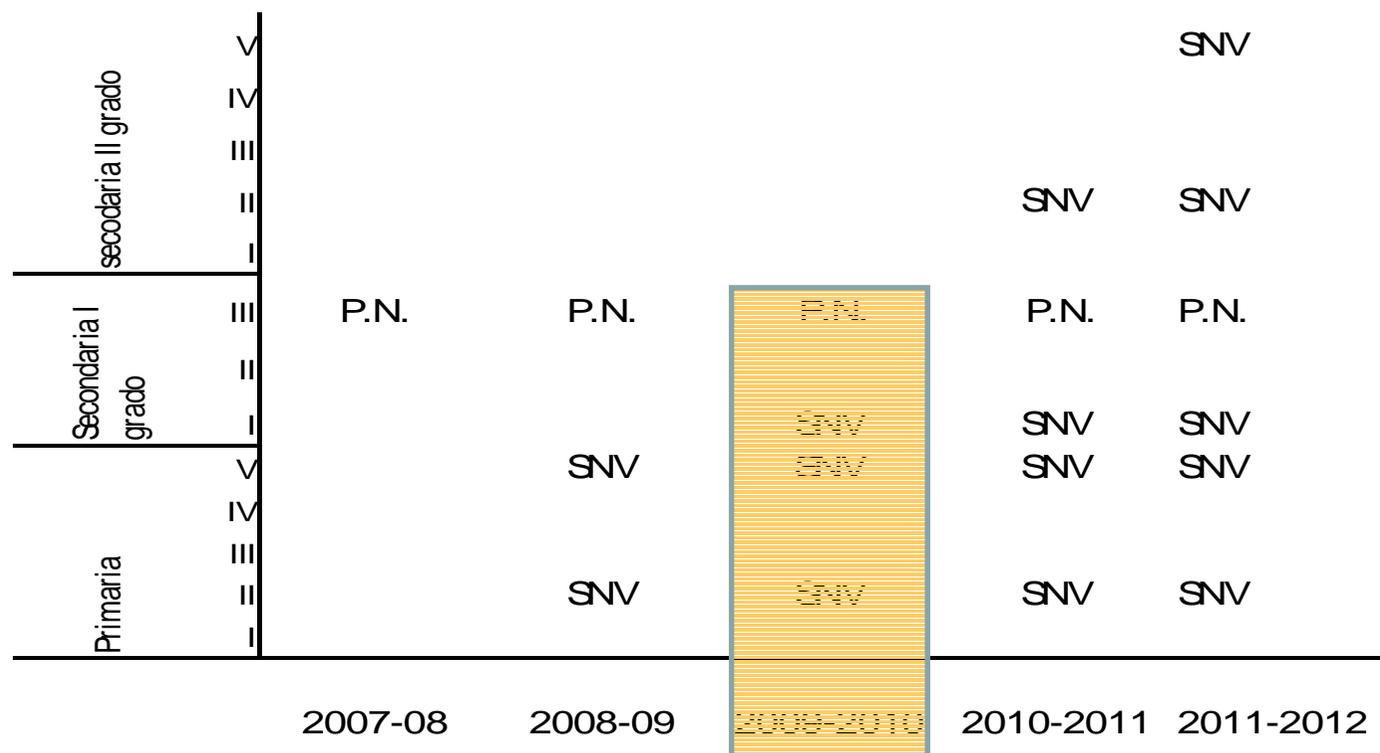
EM.MA. EMILIA ROMAGNA SECONDA ANNUALITA'

*Un'ipotesi di lettura dei dati del
Servizio Nazionale di Valutazione*

(rielaborazione e personalizzazione di una presentazione INVALSI)

La scansione temporale delle rilevazioni

La scansione temporale dell'entrata a regime delle Sistema di rilevazione



La percentuale di risposte corrette

(sul campione)

| CLASSE | ITALIANO | MATEMATICA |
|--------------------------|-----------------|------------------------------|
| II primaria | 61,0 (0,25) | 56,7 (0,35) |
| V primaria | 66,6 (0,25) | 61,3 (0,29) |
| I sec. di I gr. | 60,8 (0,11) | 50,9 (0,19) |
| III sec. di I gr. | 60,4 (0,26) | 51,1 (0,20) |

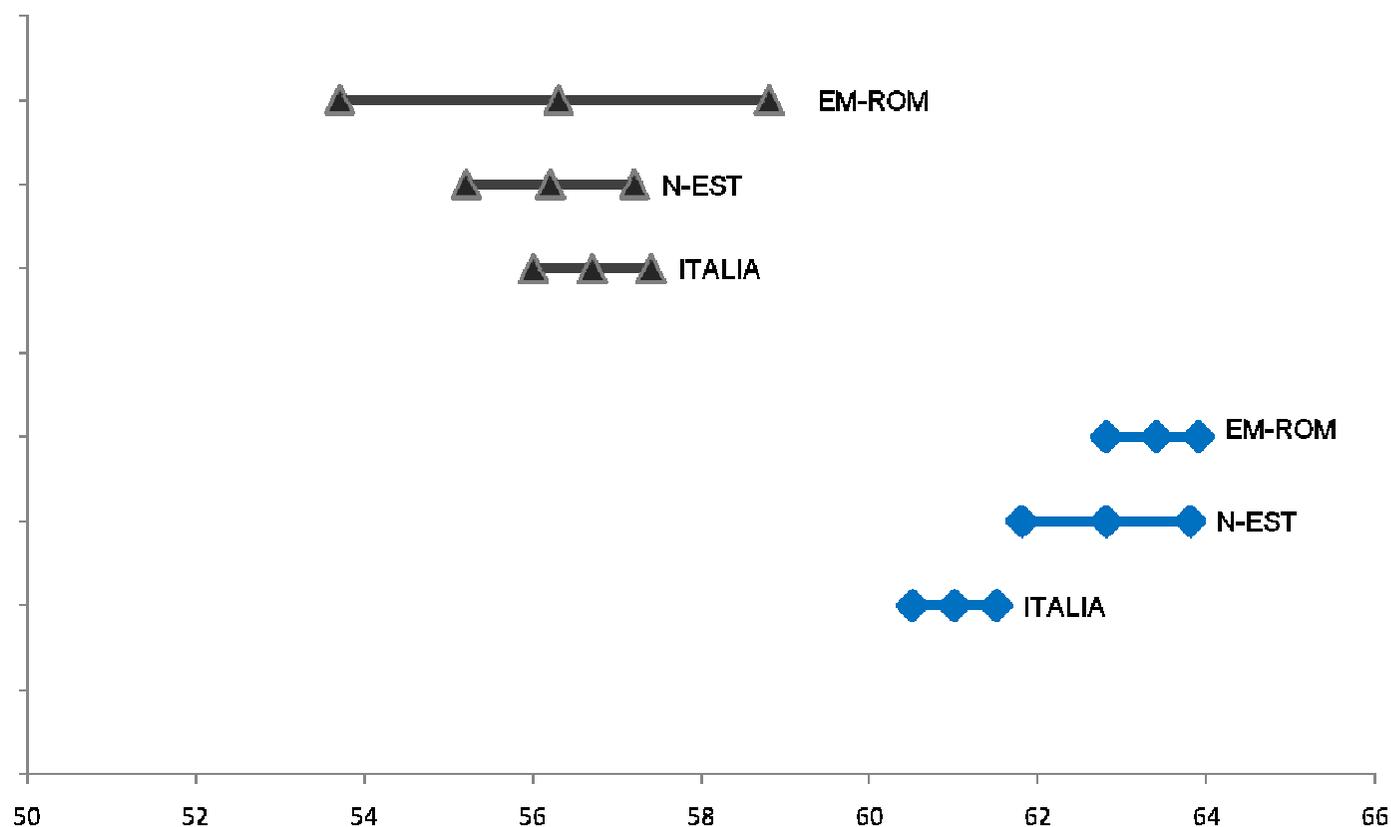
* Fra parentesi l'errore standard

Un confronto fra Emilia Romagna e il resto del mondo



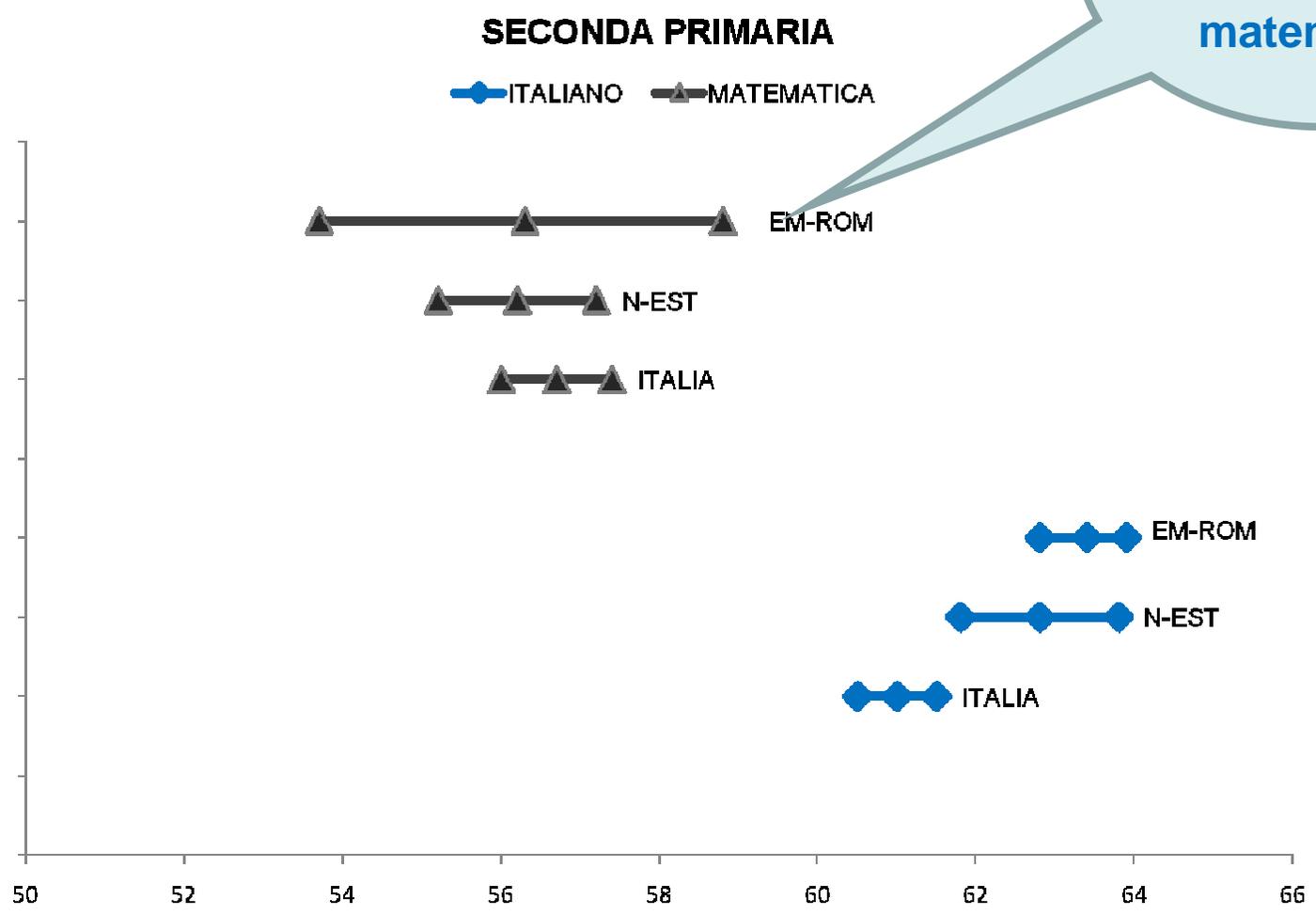
SECONDA PRIMARIA

● ITALIANO ▲ MATEMATICA



Un confronto fra Emilia Romagna e il resto del me

Grande variabilità dei risultati in matematica

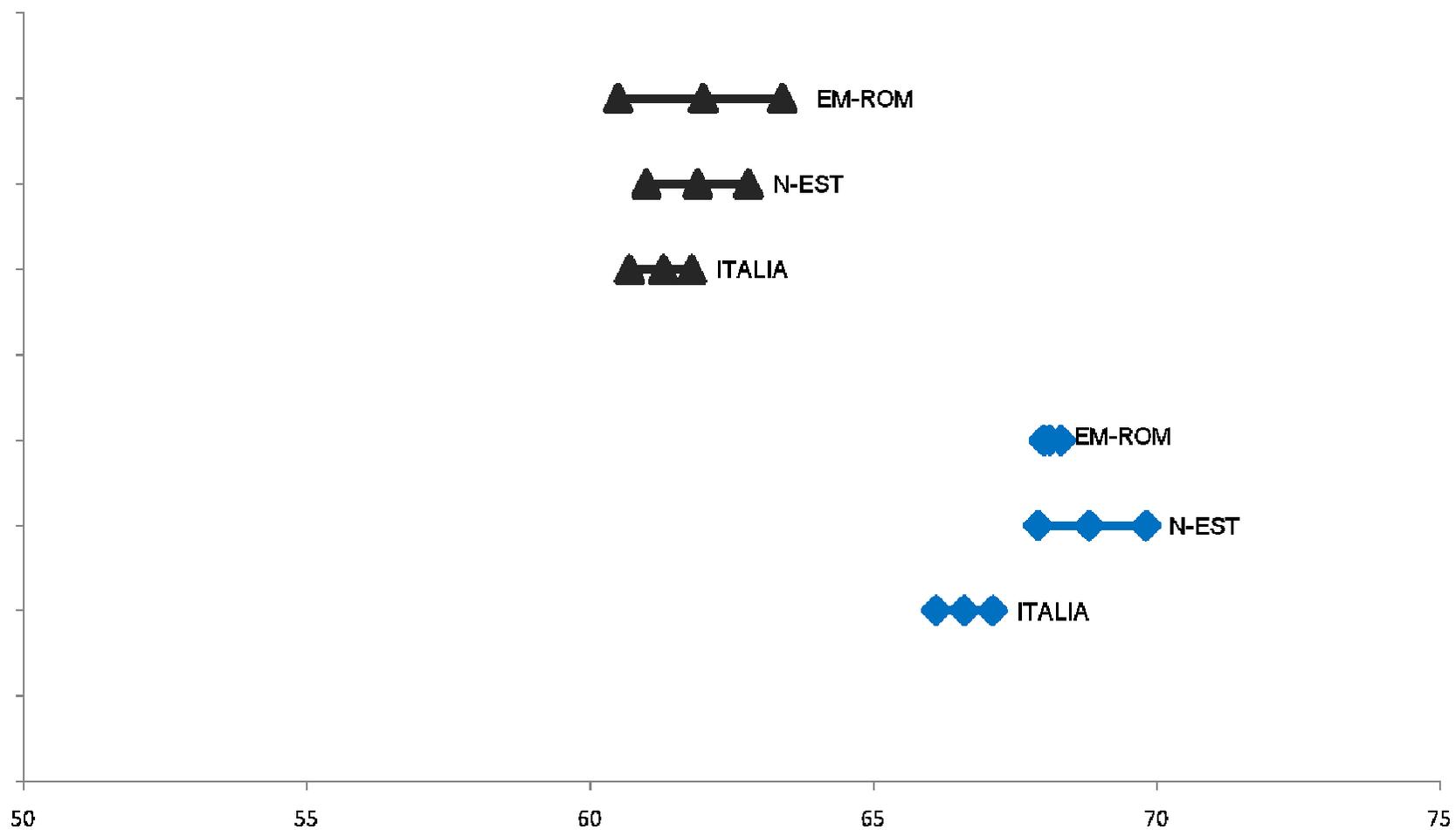


Un confronto fra Emilia Romagna e il resto del mondo



QUINTA PRIMARIA

▲ MATEMATICA ◆ ITALIANO



Un confronto fra Emilia Romagna e il resto del me

Si riduce la variabilità!

QUINTA PRIMARIA

▲ MATEMATICA ◆ ITALIANO

▲▲▲ EM-ROM

▲▲▲ N-EST

▲▲▲ ITALIA

◆◆◆ EM-ROM

◆◆◆ N-EST

◆◆◆ ITALIA

50

55

60

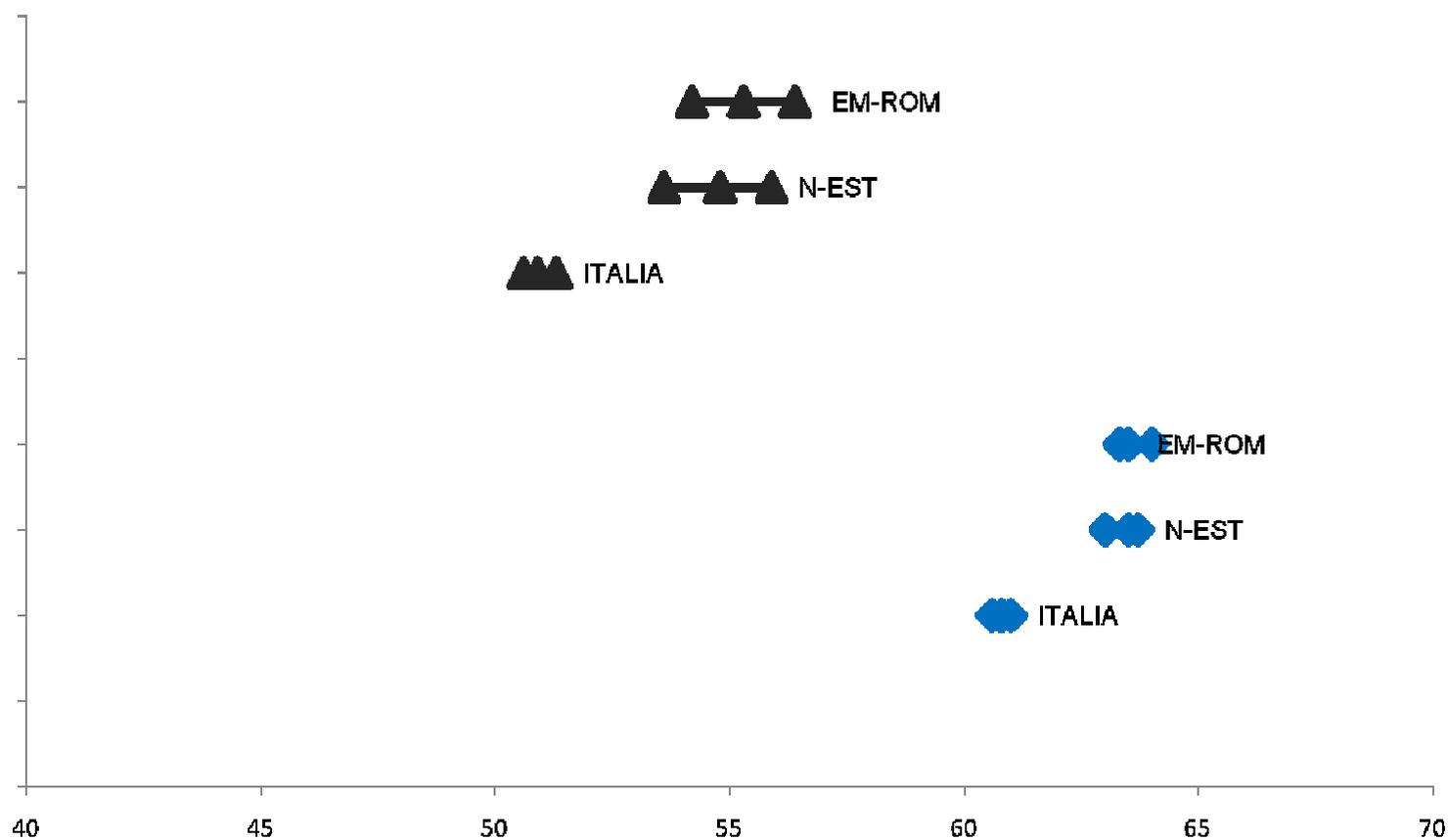
65

70

75

PRIMA SECONDARIA

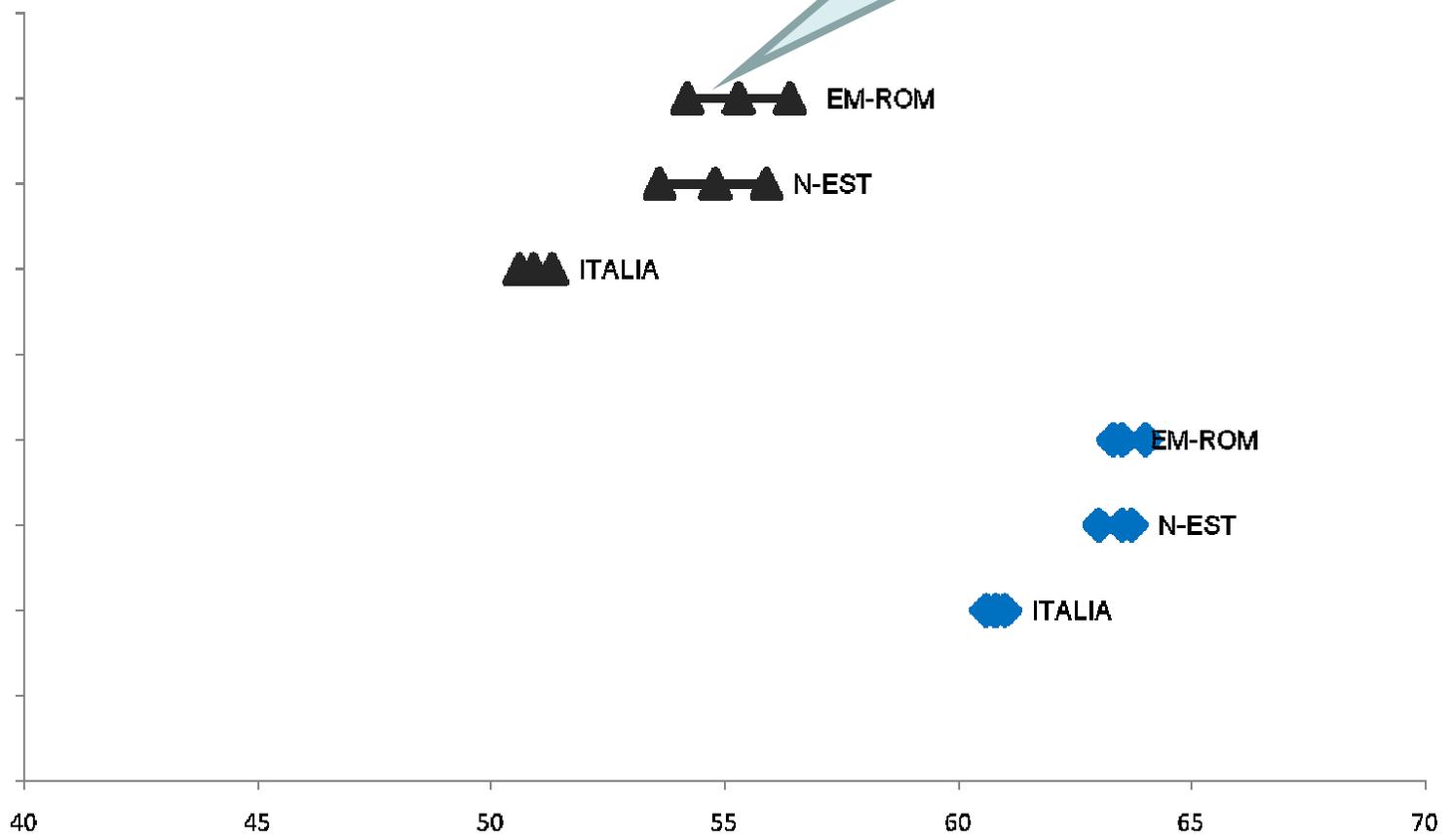
▲ MATEMATICA ◆ ITALIANO



Il vantaggio è statisticamente significativo rispetto all'Italia

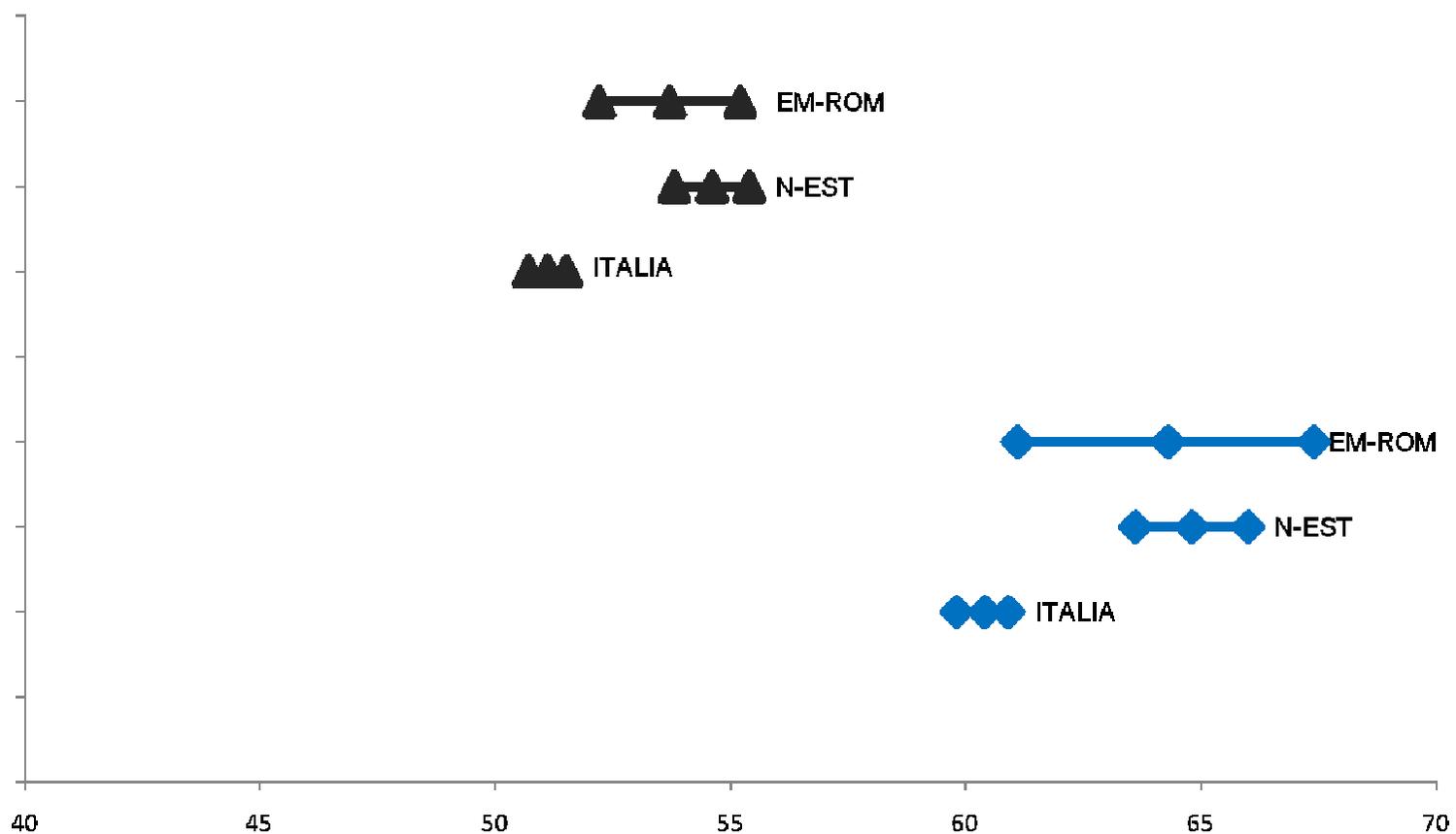
PRIMA SECONDARIA

MATEMATICA ITALIA

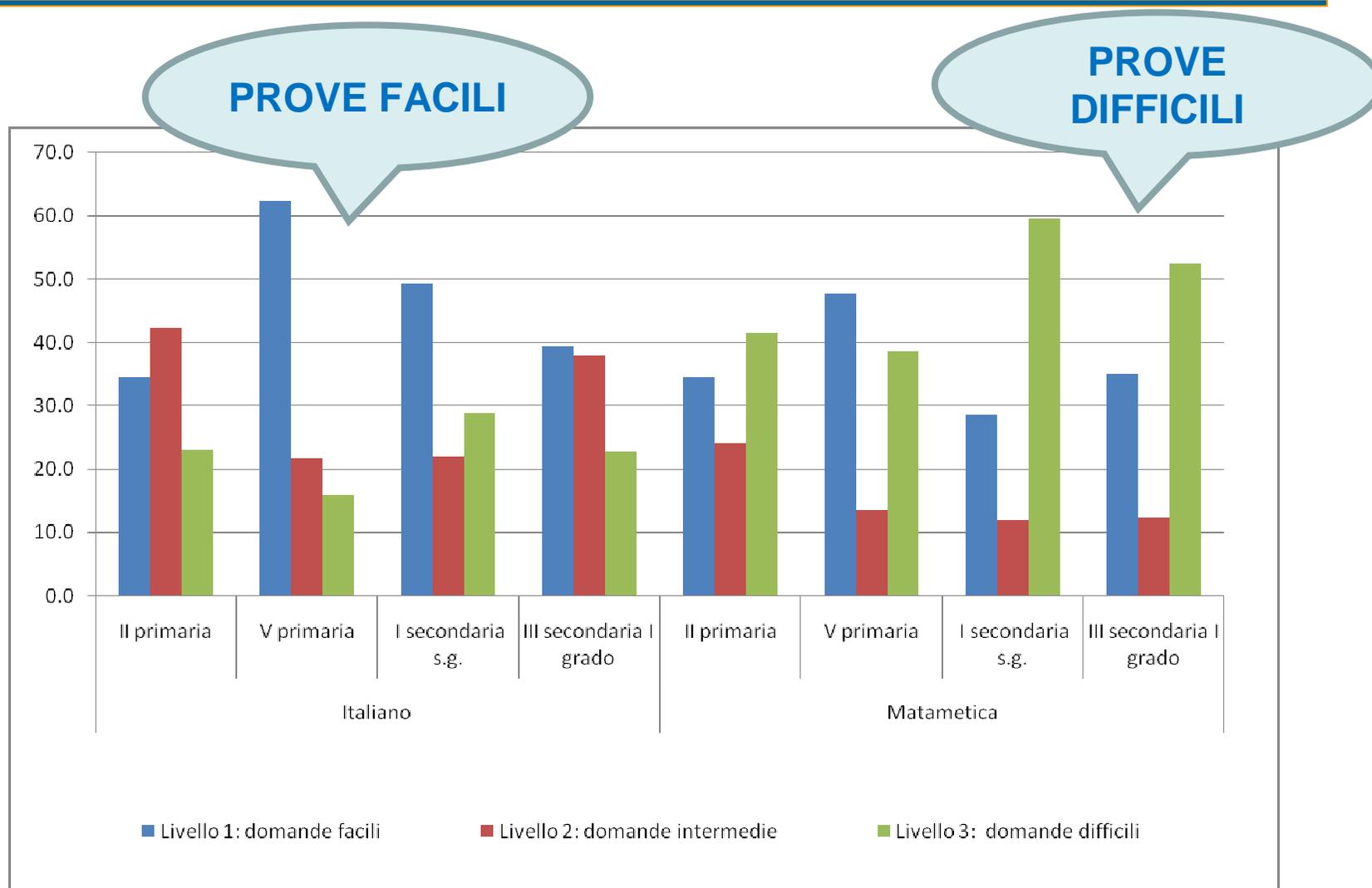


TERZA SECONDARIA

▲ MATEMATICA ◆ ITALIANO

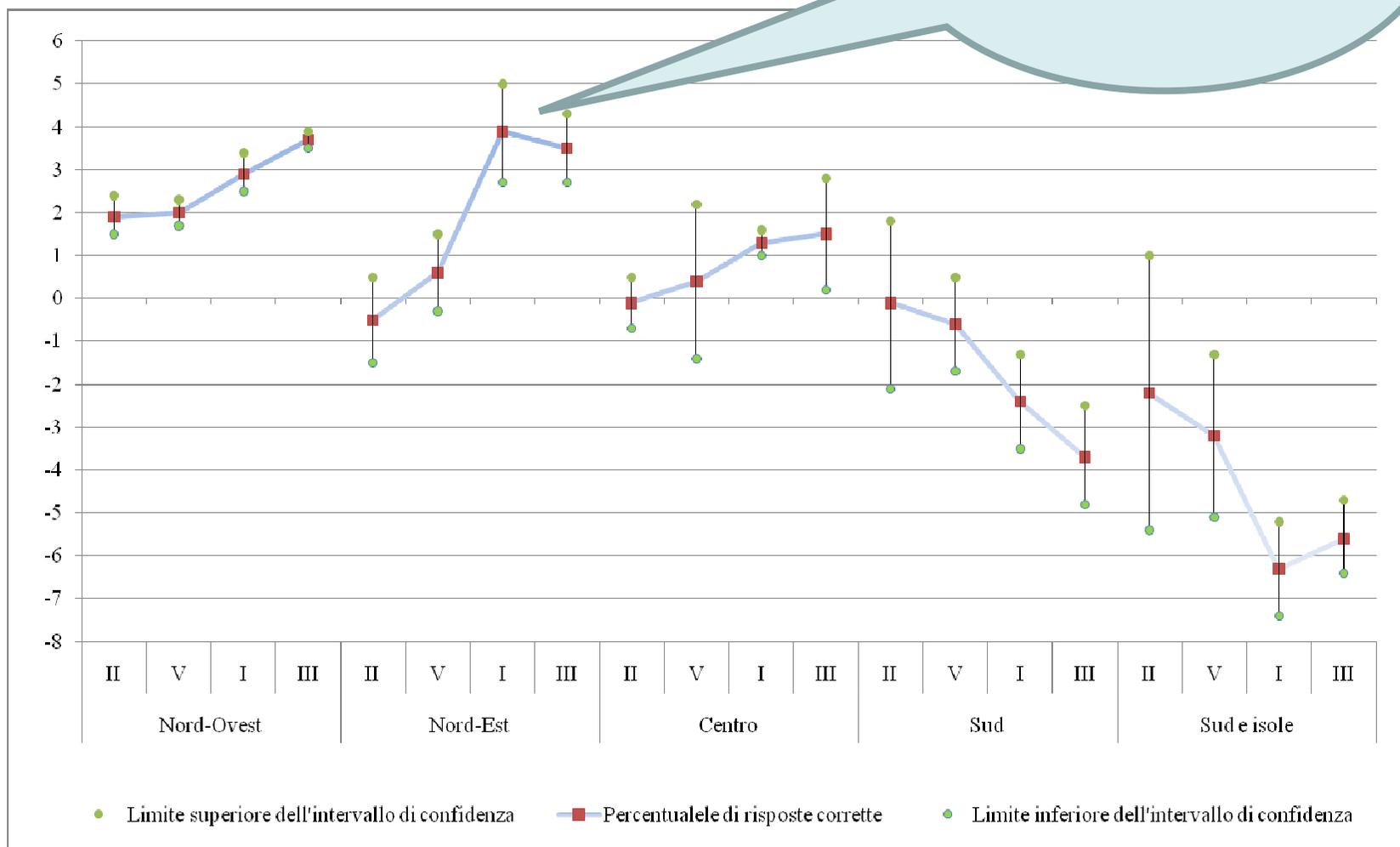


La qualità delle prove (difficoltà)



I risultati medi: **Matematica**

TREND positivo:
“La scuola fa bene!”

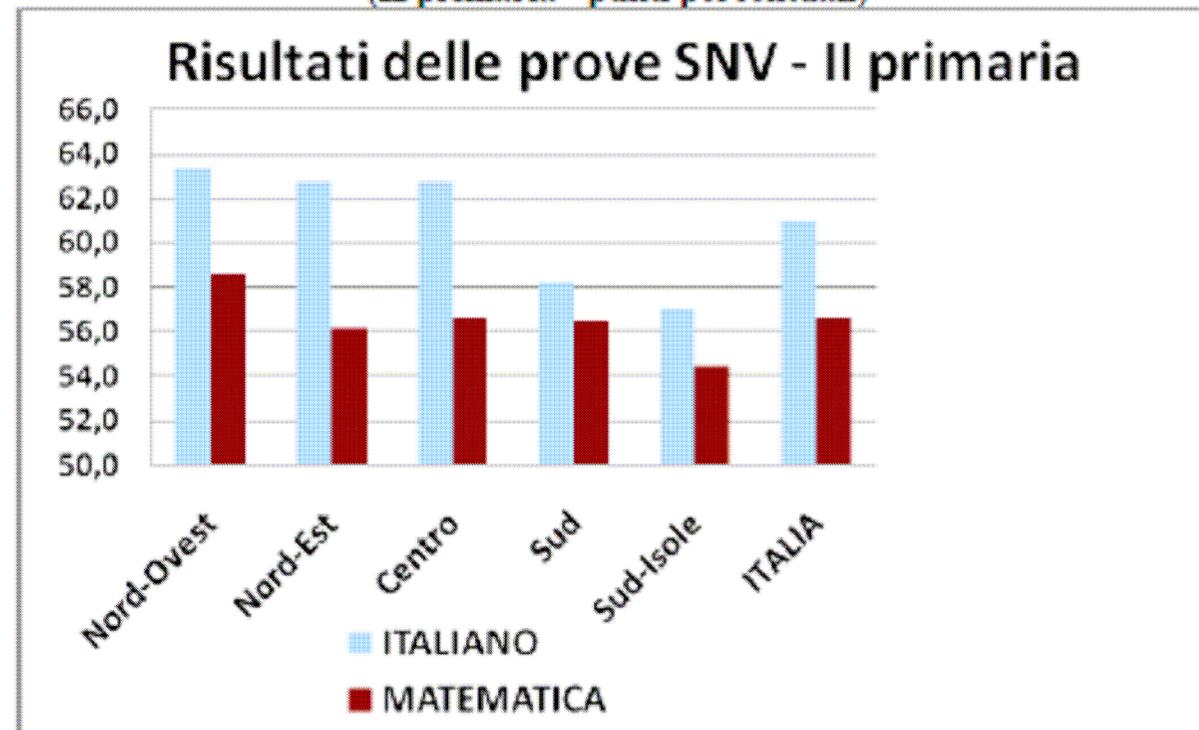


I risultati medi: Matematica

Si rileva la tendenza del Nord-Est a un continuo progresso dei risultati, pur partendo da punteggi che nella scuola primaria non solo sono più bassi che nel Nord-Ovest, ma non si discostano, in questo ambito disciplinare, dalla media nazionale.

I risultati medi: **Matematica**

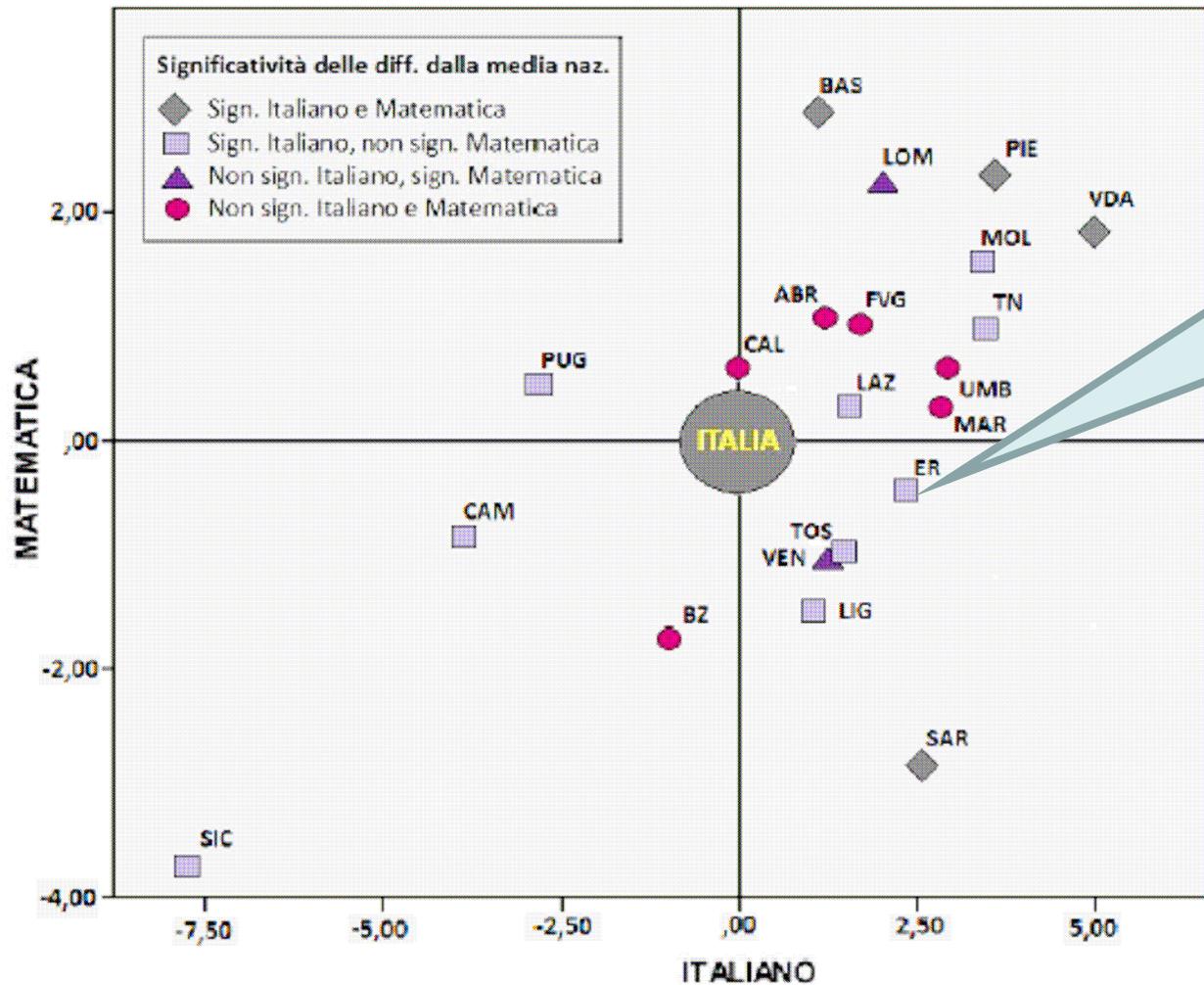
Figura II.2.1.1.1. Percentuale di risposte corrette per aree geografiche
(II primaria - punti percentuali)



I risultati medi: differenze dalla media

Figura II.2.1.1.2. Le distanze dalla media nazionale (II primaria)

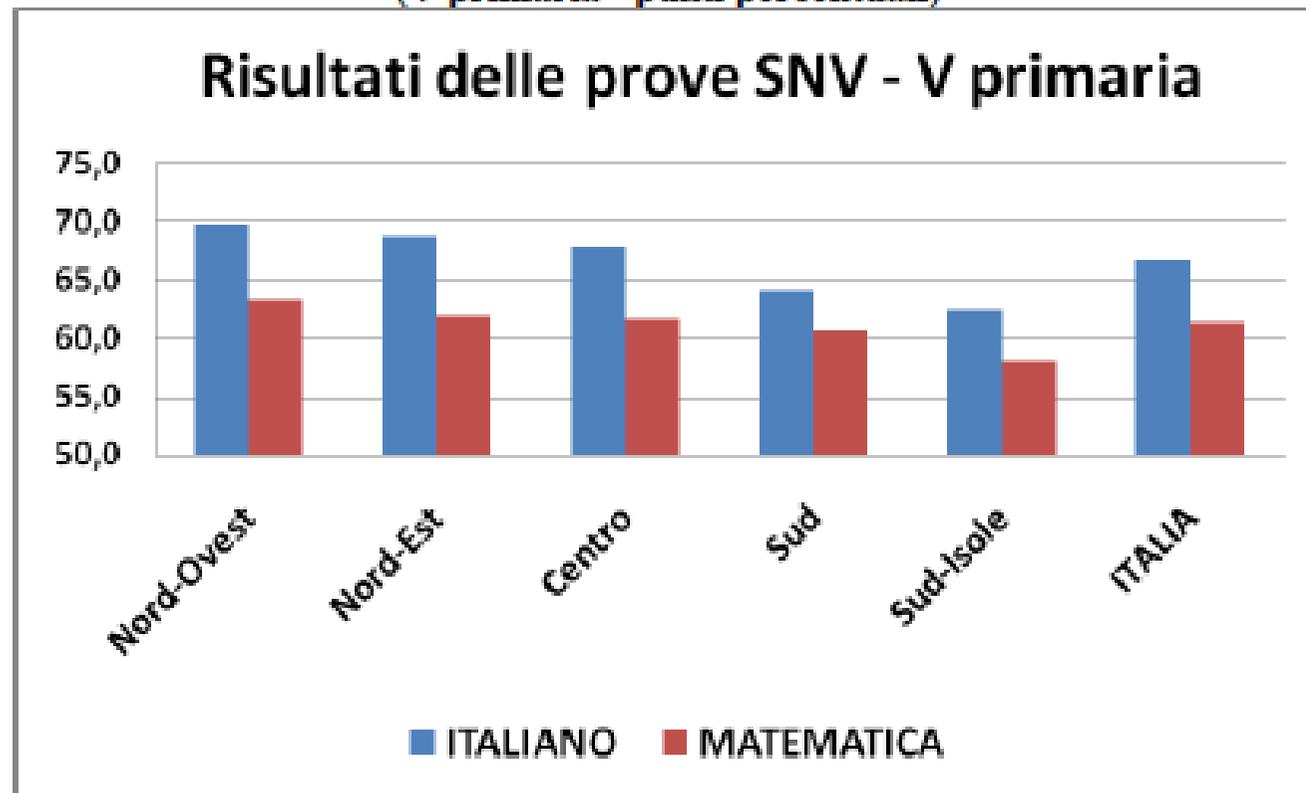
Distanza dalla media nazionale (II primaria)



Vantaggio in Italiano NON in matematica

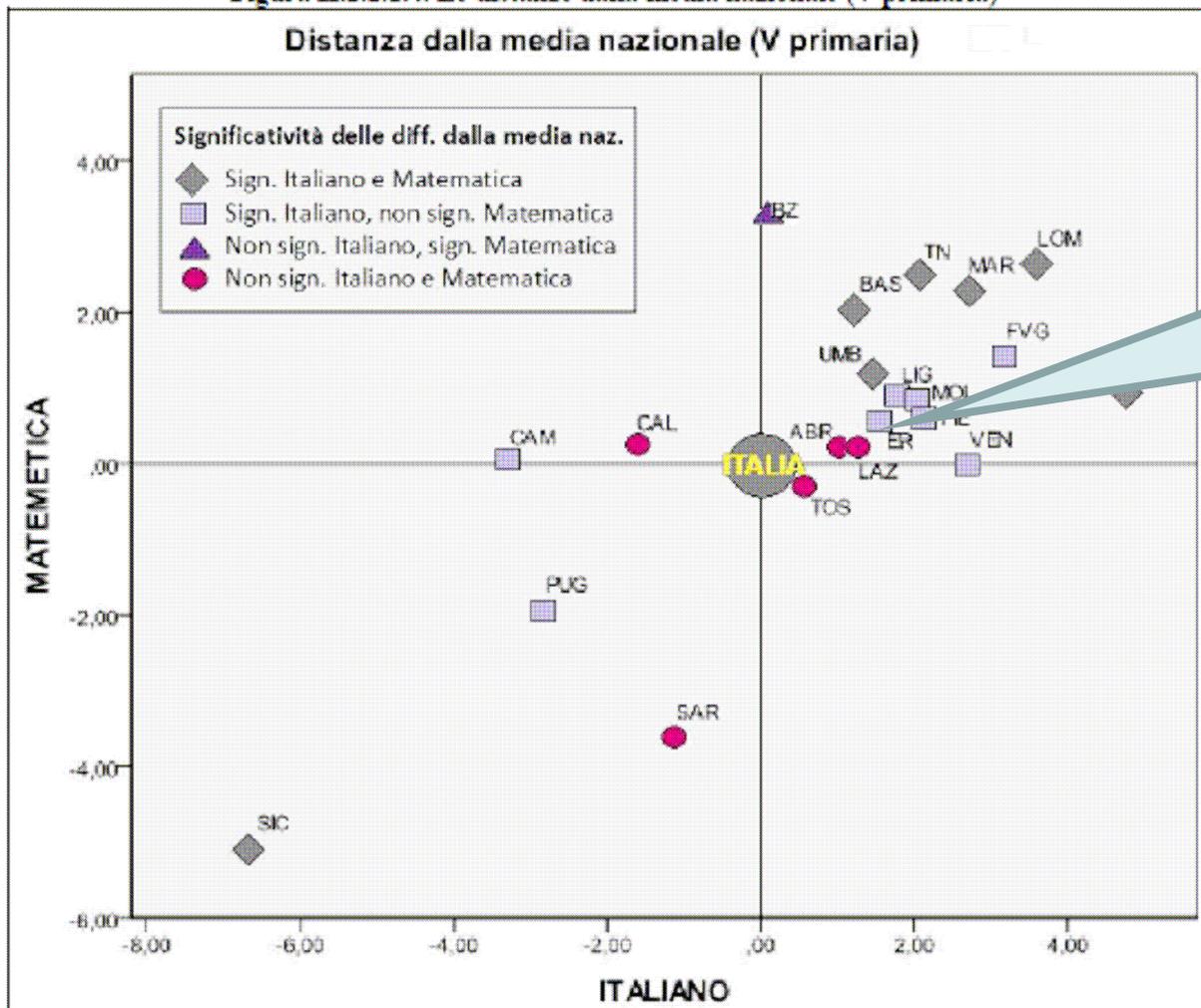
I risultati medi: **Matematica**

Figura II.2.2.1.3. Percentuale di risposte corrette per area geografica
(V primaria - punti percentuali)



I risultati medi: differenze dalla media

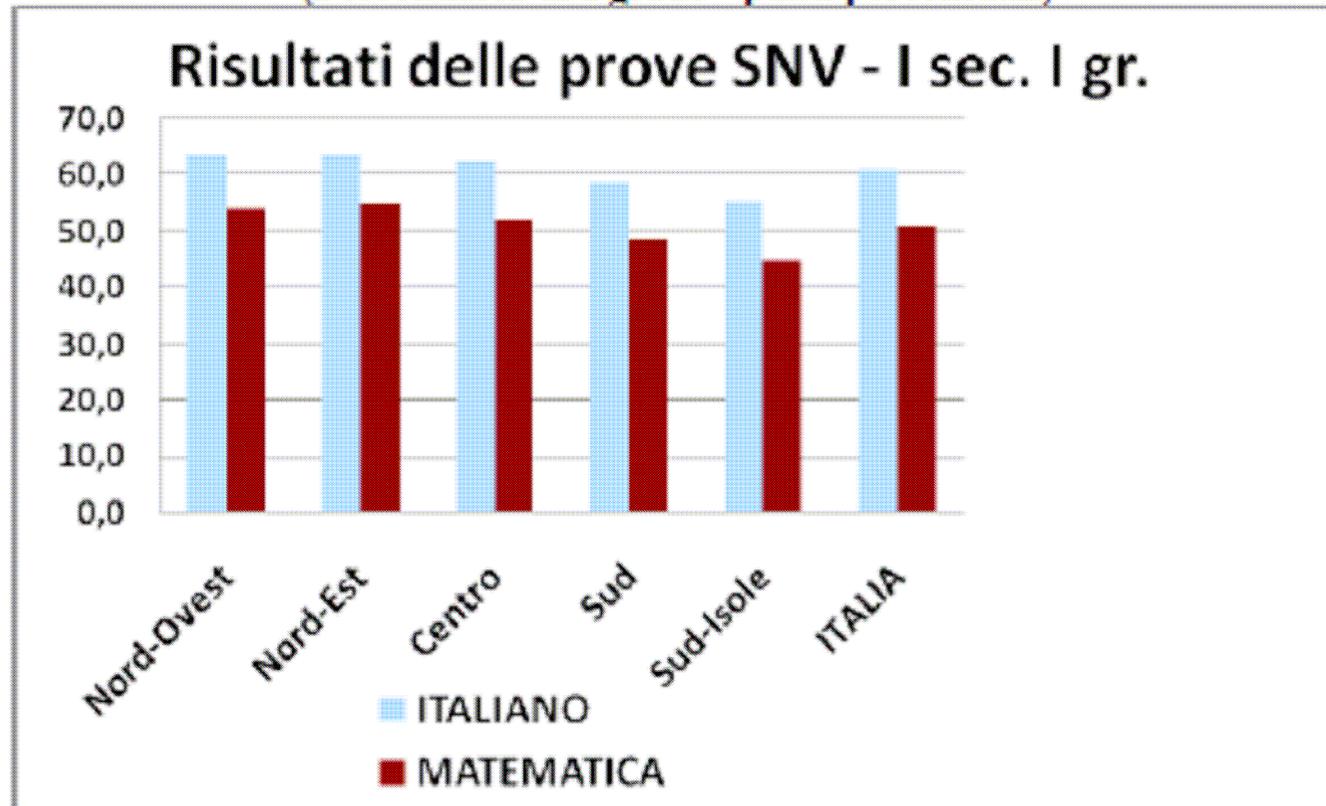
Figura II.2.2.1.4. Le distanze dalla media nazionale (V primaria)



Vantaggio in Italiano e non significativo in matematica

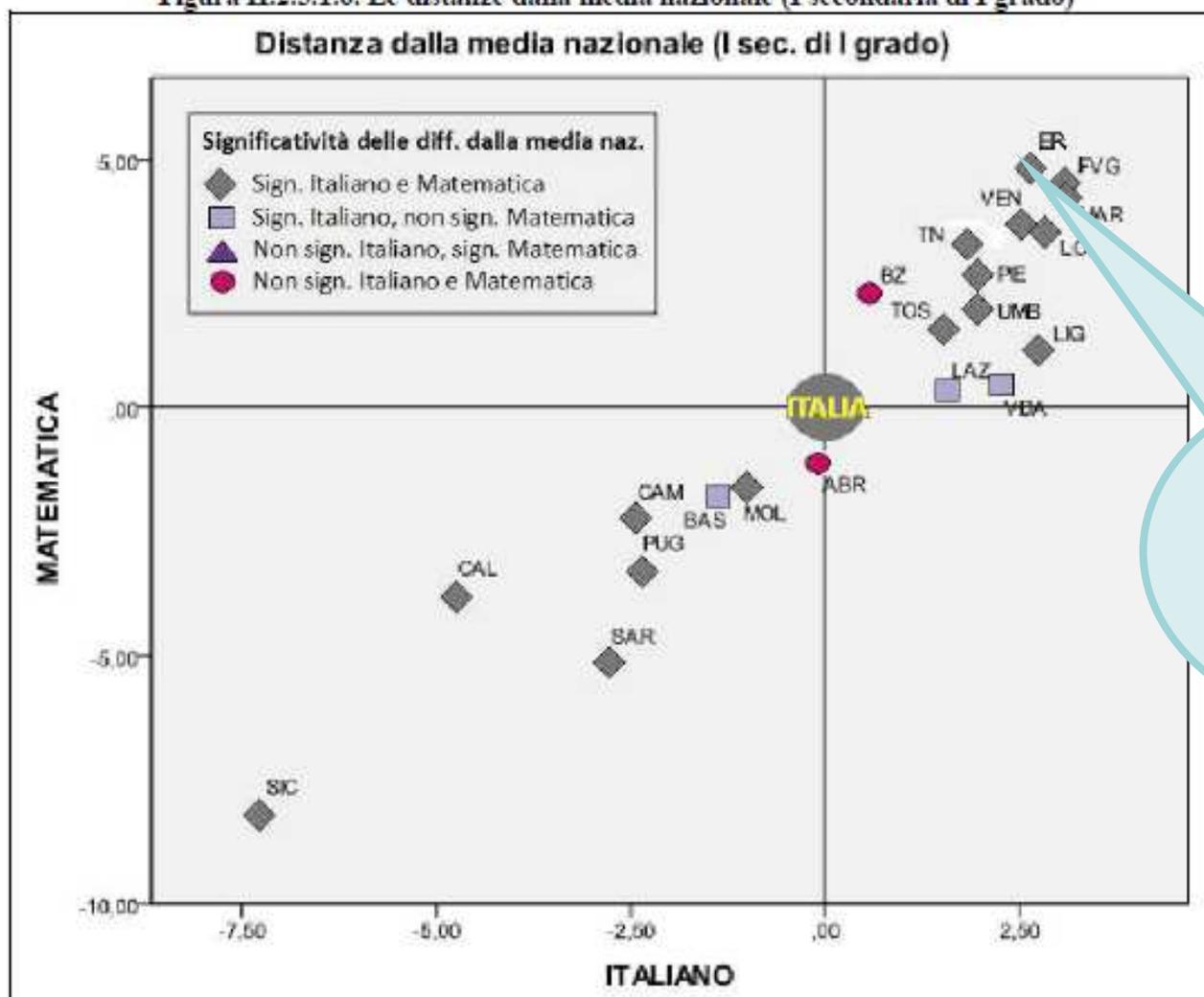
I risultati medi: **Matematica**

Figura II.2.3.1.5. Percentuale di risposte corrette per aree geografiche
(I secondaria di I grado - punti percentuali)

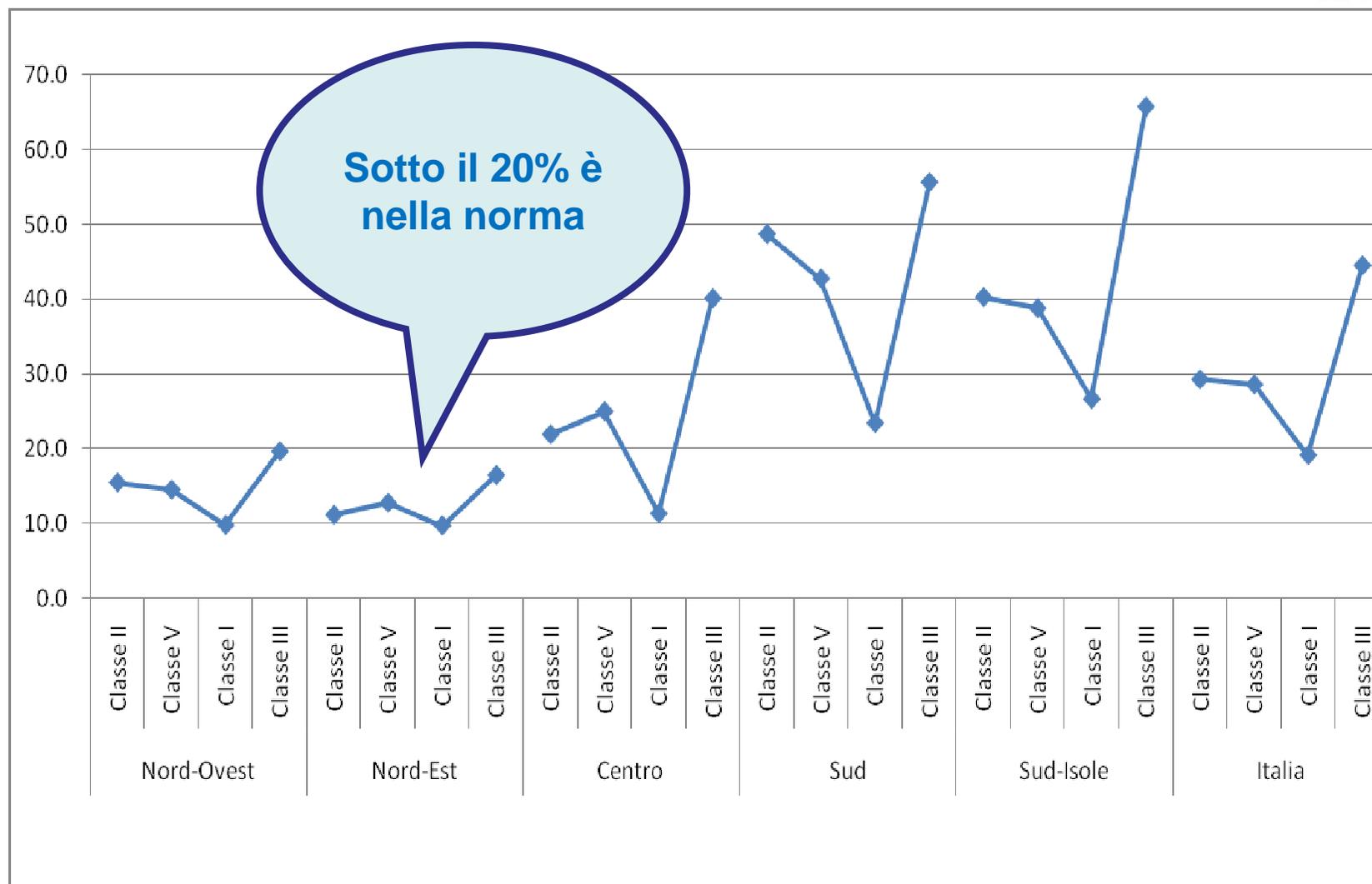


I risultati medi: differenze dalla media

Figura II.2.3.1.6. Le distanze dalla media nazionale (I secondaria di I grado)



La varianza tra scuole (MATEMATICA)



La varianza tra scuole (MATEMATICA)



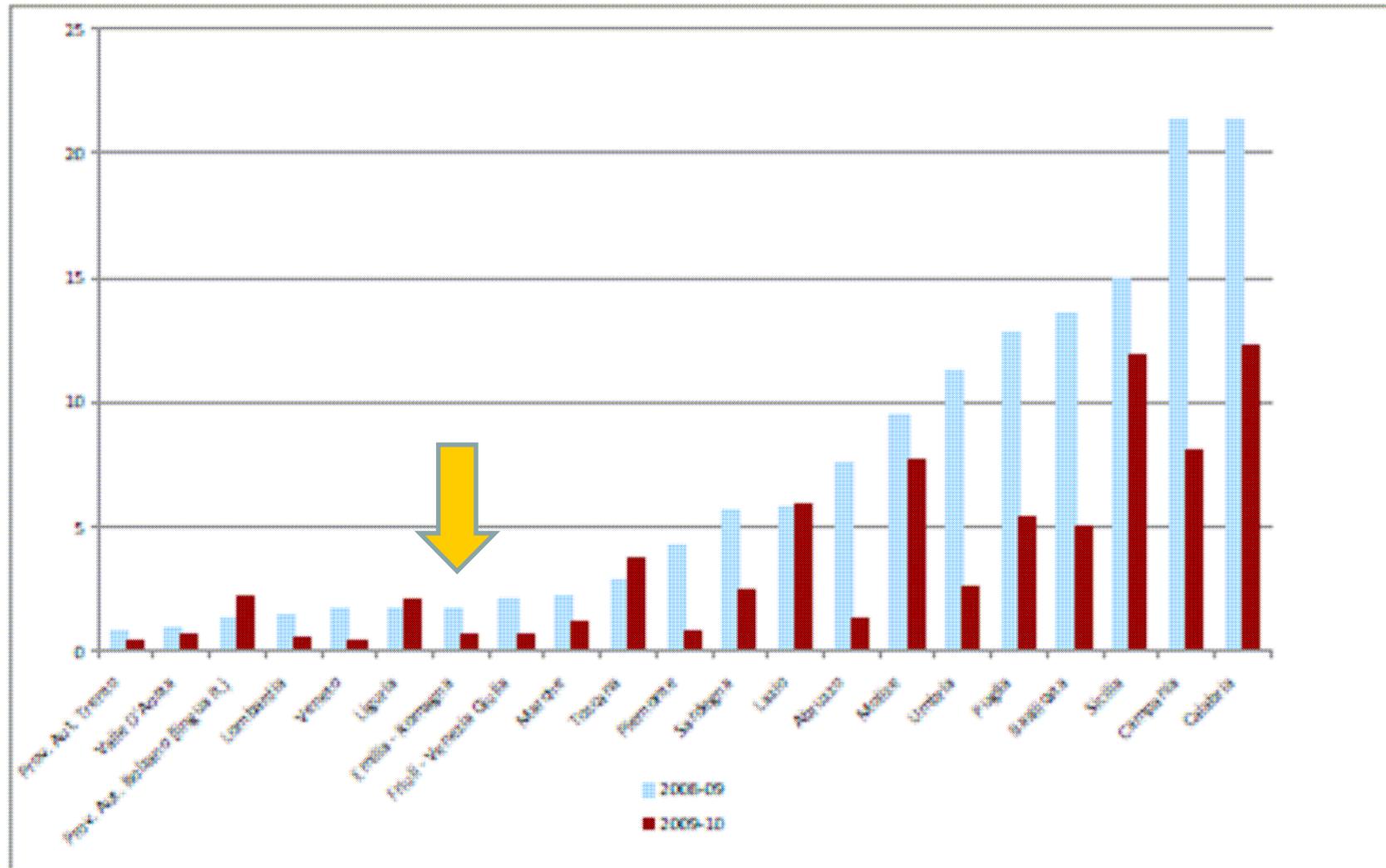
- Nella scuola primaria e nella scuola secondaria la varianza TRA scuole incide nel NORD all'incirca fra il 10% e il 20% del totale, quindi c'è uniformità degli esiti tra scuola e scuola
- Nel centro si mantiene attorno al 20% nella primaria e nella prima classe della secondaria di primo grado, per poi salire al 40% alla fine della secondaria di primo grado
- Al Sud e Sud e Isole la varianza TRA scuole incide per il 40-50% nella scuola primaria e arriva al 60% alla fine della secondaria di primo grado, quindi c'è una grande (eccessiva!) differenza degli esiti tra scuola e scuola

L'analisi della presenza di comportamenti anomali nelle modalità di svolgimento della prova è stata effettuata sulla base delle seguenti operazioni:

- ▶ controllo sull'accuratezza dei dati
- ▶ scelta di opportuni indicatori:
 - punteggi medi di classe
 - variabilità rispetto ai punteggi
 - tassi di non risposta
 - omogeneità delle risposte
- ▶ analisi congiunta degli indicatori (*analisi delle componenti principali*)
- ▶ calcolo dei *coefficienti di cheating* per tutta la popolazione (*fuzzy logic*)

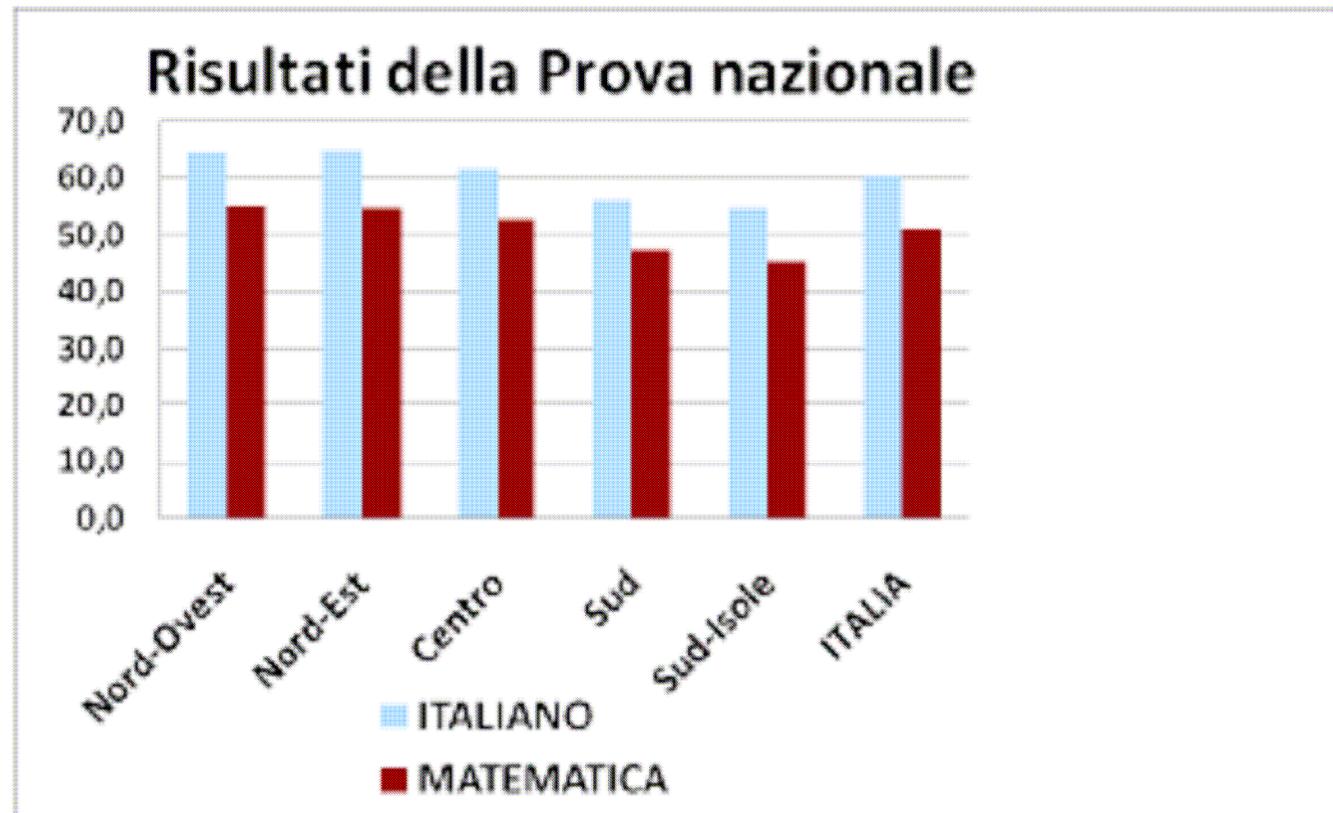
I risultati medi: **Matematica** prova nazionale

Figura I.5.2. Differenza tra la percentuale di risposte esatte calcolata sui dati grezzi e su quelli corretti per il *cheating* (Matematica)



I risultati medi: **Matematica**

Figura II.2.1.1. Percentuali di risposte corrette per aree geografiche (punti percentuali)



I risultati medi: **Matematica**

**1/3 (37%)
degli studenti
non
raggiunge la
sufficienza!**

Figura II.5.1. Distribuzione del voto nella Prova nazionale a.s. 2009-2010



I risultati medi: **Matematica**

Tavola II.5.1. Distribuzione percentuale nei livelli di risultato ^a

| | OCSE-PISA 2006 | | | TIMSS 2007 | Prova nazionale |
|----------------------|-----------------------|-------------------|--------------|-------------------|------------------------|
| Livello | Letture | Matematica | Media | Matematica | Voto unico |
| Insufficiente | 50,9 | 32,8 | 41,9 | 45,0 | 36,6 |
| Molto Buono | 22,7 | 19,6 | 21,6 | 17,5 | 21,7 |

^a *Insufficienti* : per OCSE-PISA livello 1 e inferiore a 1 per la Matematica; il livello 2, il livello 1 e inferiore a 1 delle per la comprensione della lettura; per TIMSS livello Molto basso e basso; per Prova Nazionale voti 4 e 5. *Molto Buoni* : per OCSE PISA livello 4, 5 e 6 per la matematica e il 4 e 5 per la lettura. Per TIMSS Alto e Molto alto; per Prova Nazionale: Voti 8, 9 , 10.

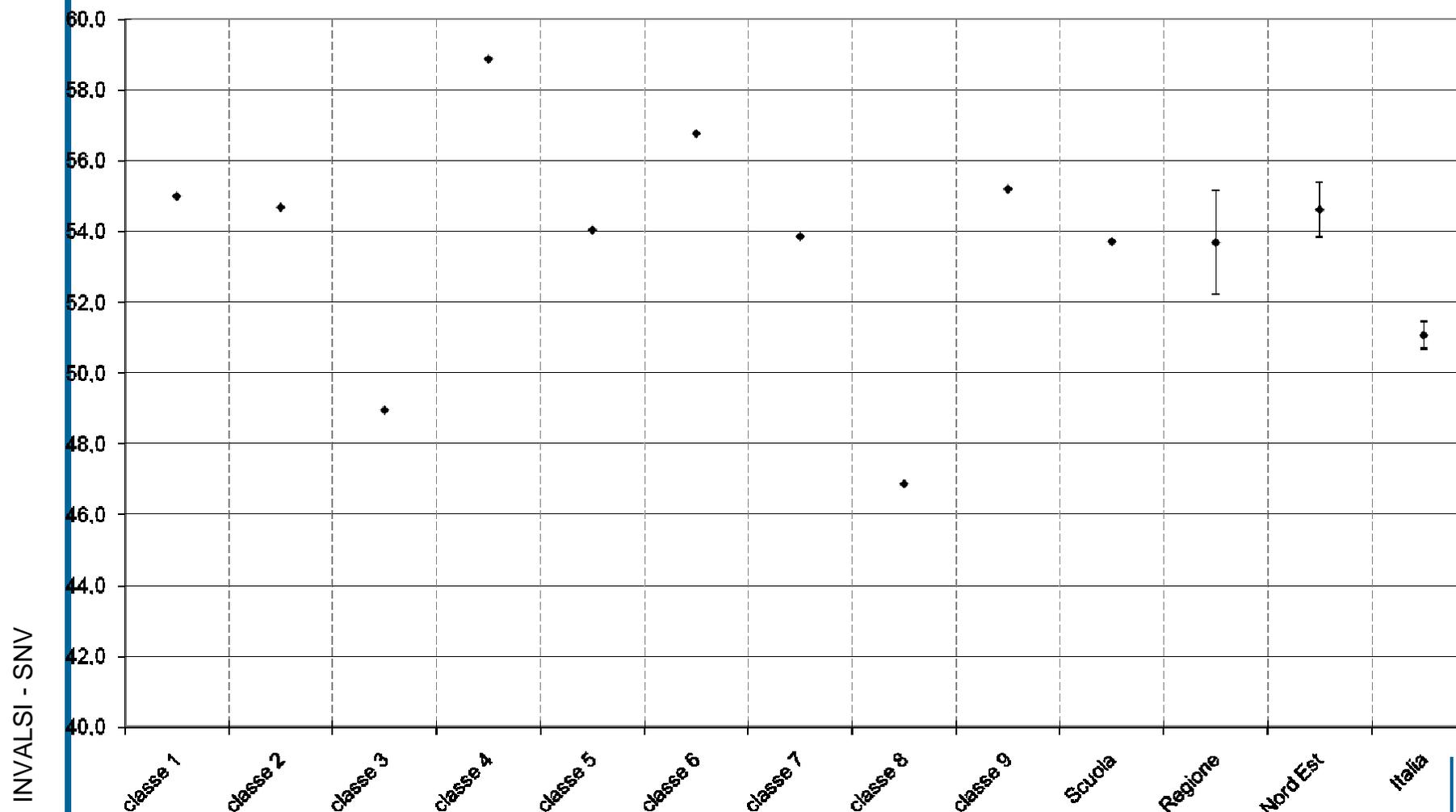
Riflessioni sui risultati: un esempio sui quesiti di II primaria

| ITALIA | | | | | | | | |
|---------------------------|---------|------------------|---------|------|------|---------|------|------|
| Ambito | Domanda | Mancata risposta | OPZIONI | | | OPZIONI | | |
| | | | A | B | C | A | B | C |
| Misura, dati e previsioni | D5 | 0,8 | 53,8 | 2,4 | 43,0 | 51,2 | 1,9 | 45,7 |
| Misura, dati e previsioni | D10 | 1,8 | 69,8 | 4,9 | 23,5 | 72,6 | 4,6 | 21,4 |
| Misura, dati e previsioni | D13 | 4,8 | 58,5 | 23,1 | 13,5 | 58,0 | 24,0 | 13,0 |
| Misura, dati e previsioni | D16 | 2,8 | 47,5 | 11,9 | 37,8 | 48,1 | 12,7 | 35,5 |
| Misura, dati e previsioni | D22 a | 7,3 | 3,5 | 87,2 | 2,0 | 3,8 | 87,1 | 1,4 |
| Misura, dati e previsioni | D22 b | 7,7 | 86,6 | 3,3 | 2,4 | 86,4 | 2,6 | 2,8 |
| Misura, dati e previsioni | D22 c | 8,1 | 1,8 | 2,2 | 87,9 | 1,3 | 2,3 | 88,0 |
| Numero | D1 | 1,7 | 17,4 | 62,7 | 18,2 | 16,9 | 63,2 | 17,9 |
| Numero | D4 | 3,6 | 32,4 | 13,9 | 50,1 | 35,1 | 13,0 | 48,5 |
| Numero | D7 | 1,4 | 16,8 | 2,9 | 78,9 | 14,8 | 2,6 | 81,4 |
| Numero | D8 | 4,8 | 47,0 | 20,0 | 28,2 | 49,6 | 21,9 | 24,1 |
| Numero | D11 | 5,5 | 17,6 | 26,8 | 50,1 | 17,4 | 24,1 | 52,1 |
| Numero | D15 | 3,8 | 45,3 | 20,8 | 30,1 | 46,6 | 19,4 | 29,7 |
| Numero | D17 | 4,5 | 9,1 | 32,5 | 53,8 | 9,0 | 31,4 | 54,4 |
| Numero | D18 | 7,5 | 32,5 | 33,3 | 26,7 | 31,6 | 32,0 | 27,9 |
| Numero | D19 | 8,5 | 47,3 | 25,4 | 18,8 | 45,9 | 26,7 | 18,6 |
| Numero | D20 | 8,9 | 61,6 | 10,1 | 19,4 | 59,5 | 11,4 | 18,9 |
| Numero | D21 | 9,3 | 15,4 | 61,2 | 14,1 | 14,5 | 60,7 | 15,1 |
| Spazio e figure | D3 | 1,0 | 3,6 | 2,5 | 92,9 | 3,5 | 2,3 | 93,0 |
| Spazio e figure | D6 b | 3,8 | 5,3 | 58,8 | 32,1 | 4,4 | 57,6 | 34,6 |
| Spazio e figure | D12 | 1,1 | 25,7 | 63,6 | 9,6 | 28,7 | 60,6 | 9,3 |
| Spazio e figure | D14 | 2,4 | 10,7 | 32,6 | 54,4 | 10,9 | 33,2 | 52,8 |

**EMILIA
ROMAGNA**
Dal rapporto
nazionale

L'articolazione dei risultati: un esempio

RISULTATO COMPLESSIVO DELLA PROVA DI MATEMATICA



La visualizzazione globale dei risultati (per domanda)

Dom. = domanda di riferimento
 Media% classe = percentuale delle risposte corrette date dalla classe
 Media% scuola = percentuale delle risposte corrette date dalla scuola
 Media% nazionale = percentuale nazionale delle risposte corrette

L1 = molto basso [10° percentile]

L2 = basso [25° percentile]

L3 = medio-basso [50° percentile]

L4 = medio-alto [75° percentile]

L5 = alto [90° percentile]

L6 = molto alto [100° percentile]

 La freccia indica il posizionamento della classe in ciascuna domanda rispetto ai livelli di risultato definiti sui dati del campione nazionale.

Tabella dei dati - Visualizzazione GLOBALE

| Ambiti e argomenti | Dom. | Media% Classe | Media% Scuola | Media% Nazionale | L1 | L2 | L3 | L4 | L5 | L6 |
|--------------------|------|---------------|---------------|------------------|----|----|--|----|----|----|
| ITALIANO | | | | | | | | | | |
| Testo narrativo | A1 | 77,2 | 78,0 | 83,1 | - | - |  L3 | - | - | - |

La visualizzazione globale dei risultati (per domanda)



Non c'è la media della regione sulla domanda e le opzioni

Dom. = domanda di riferimento
 Media% classe = percentuale delle risposte corrette date dalla classe
 Media% scuola = percentuale delle risposte corrette date dalla scuola
 Media% nazionale = percentuale nazionale delle risposte corrette

L1 = molto basso [10° percentile] L2 = basso [25° percentile] L3 = medio-basso [50° percentile]
 L4 = medio-alto [75° percentile] L5 = alto [90° percentile] L6 = molto alto [100° percentile]

↑ La freccia indica il posizionamento della domanda rispetto ai livelli di risultato definiti sui dati del campione nazionale.

Tabella dei dati di visualizzazione GLOBALE

| Ambiti e argomenti | Dom. | Media% Classe | Media% Scuola | Media% Nazionale | L1 | L2 | L3 | L4 | L5 | L6 |
|--------------------|------|---------------|---------------|------------------|----|----|------|----|----|----|
| ITALIANO | | | | | | | | | | |
| Testo narrativo | A1 | 77,2 | 78,0 | 83,1 | - | - | ↑ L3 | - | - | - |



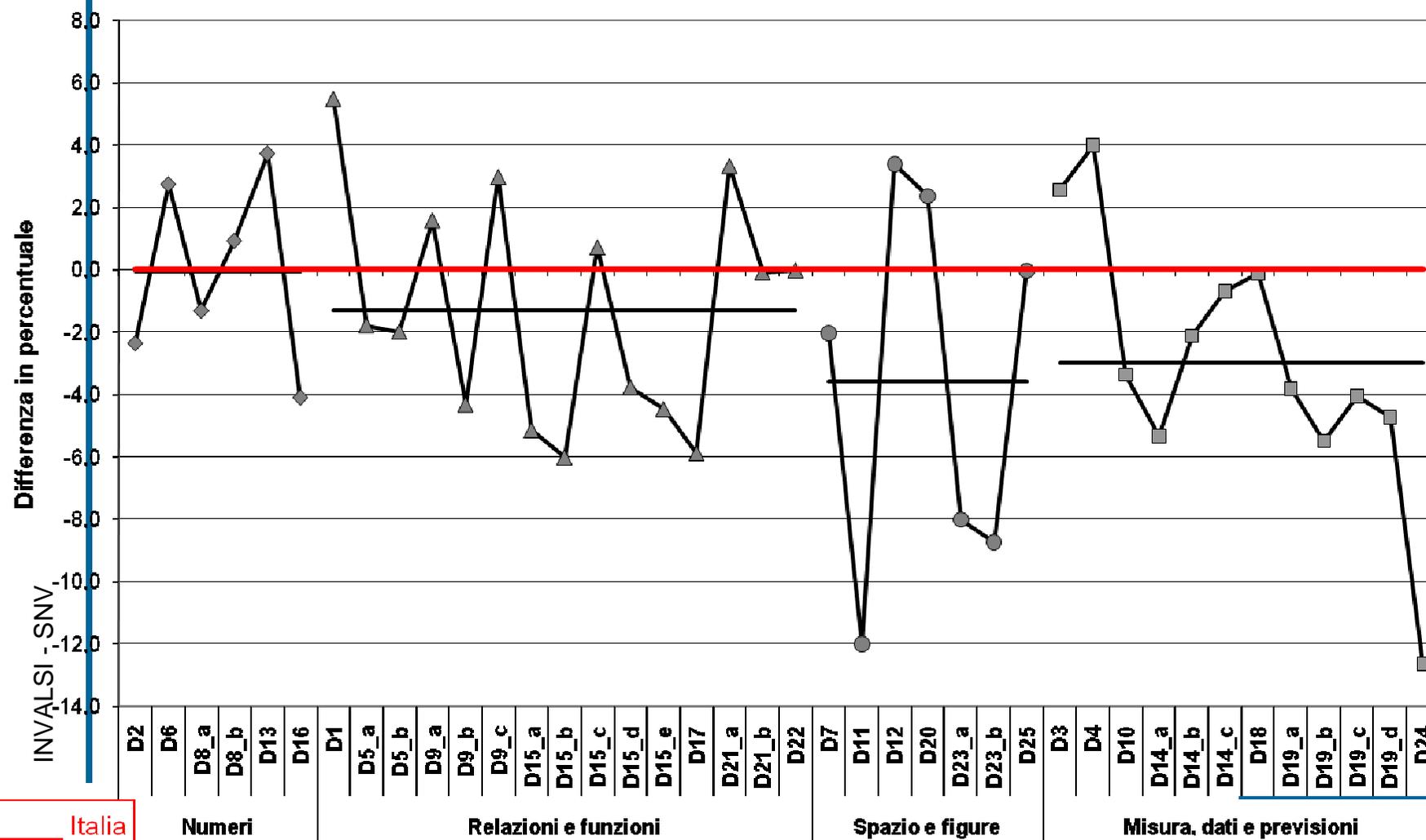
Lettura dei dati globali per domanda



1. Ogni domanda è individuata dal codice identificativo che compare nella prova (nell'esempio A1) e dalla parte della prova (Testo narrativo)
2. Per ogni domanda è riportata la media (in termini di punti percentuali):
 - di classe
 - di scuola
 - nazionale
3. Il livello di risultato (vedi slide successive)
4. Utilizzando congiuntamente il quadro di riferimento, la prova e la guida alla lettura della prova (documenti disponibili alla pagina <http://www.invalsi.it/snv0910/index.php?action=strumenti>) è possibile trovare un'interpretazione *didattica* dei risultati

L'articolazione dei risultati

Confronto tra il risultato di scuola e il risultato nazionale (item per item) - MATEMATICA



I due grafici precedenti relativi alla Prova Nazionale nella stessa scuola sono **in apparente contraddizione**. Bisogna tenere conto che:

- ❑ Il **primo** è costruito con i dati “ripuliti”, cioè al **netto del cheating** e fa riferimento al punteggio medio complessivo
- ❑ Il secondo invece è costruito sull'insieme dei **dati osservati** e fa riferimento alle **differenze percentuali**, quindi è influenzato dalla distanza del punteggio di ogni item da quello nazionale

Se il punteggio della scuola è di poco superiore alla media dei dati “ripuliti” si può rilevare una situazione analoga a questa

La lettura del grafico per domanda



1. Per ogni domanda è riportata la differenza in percentuale delle risposte esatte rispetto alla media nazionale (linea rossa):
 - Se il punto corrispondente a una domanda è sopra la linea rossa, il risultato medio di scuola è migliore di quello nazionale, viceversa se il punto fosse sotto la linea rossa
2. Confronto tra la media di risposte corrette in un ambito individuato da un segmento nero orizzontale, e la media nazionale (linea rossa)
3. Facilità di individuazione dei punti di forza e di debolezza







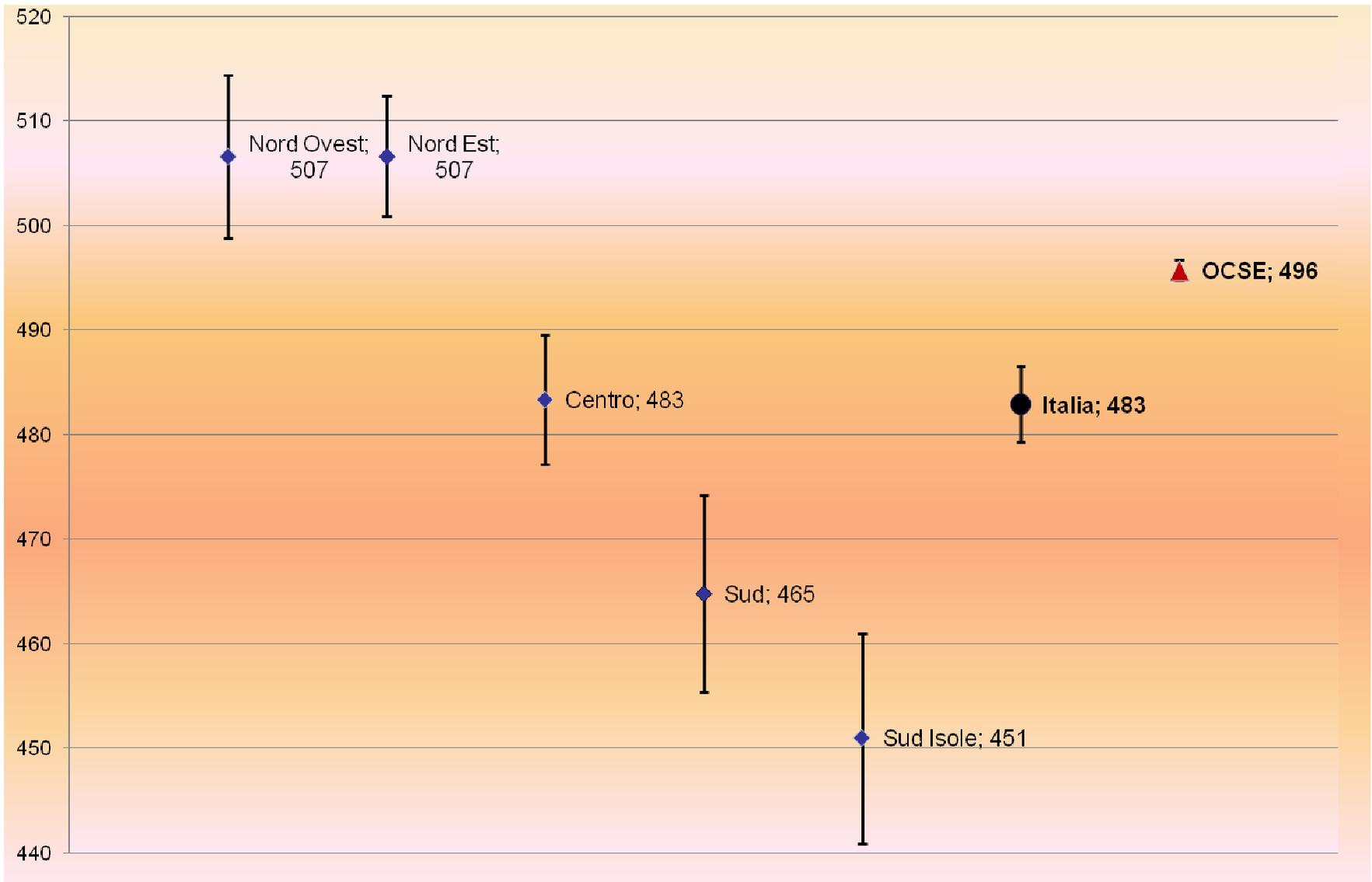
Frascati, 7 dicembre 2010

OCSE-PISA 2009
Programme for International
Student Assessment

Risultati nazionali

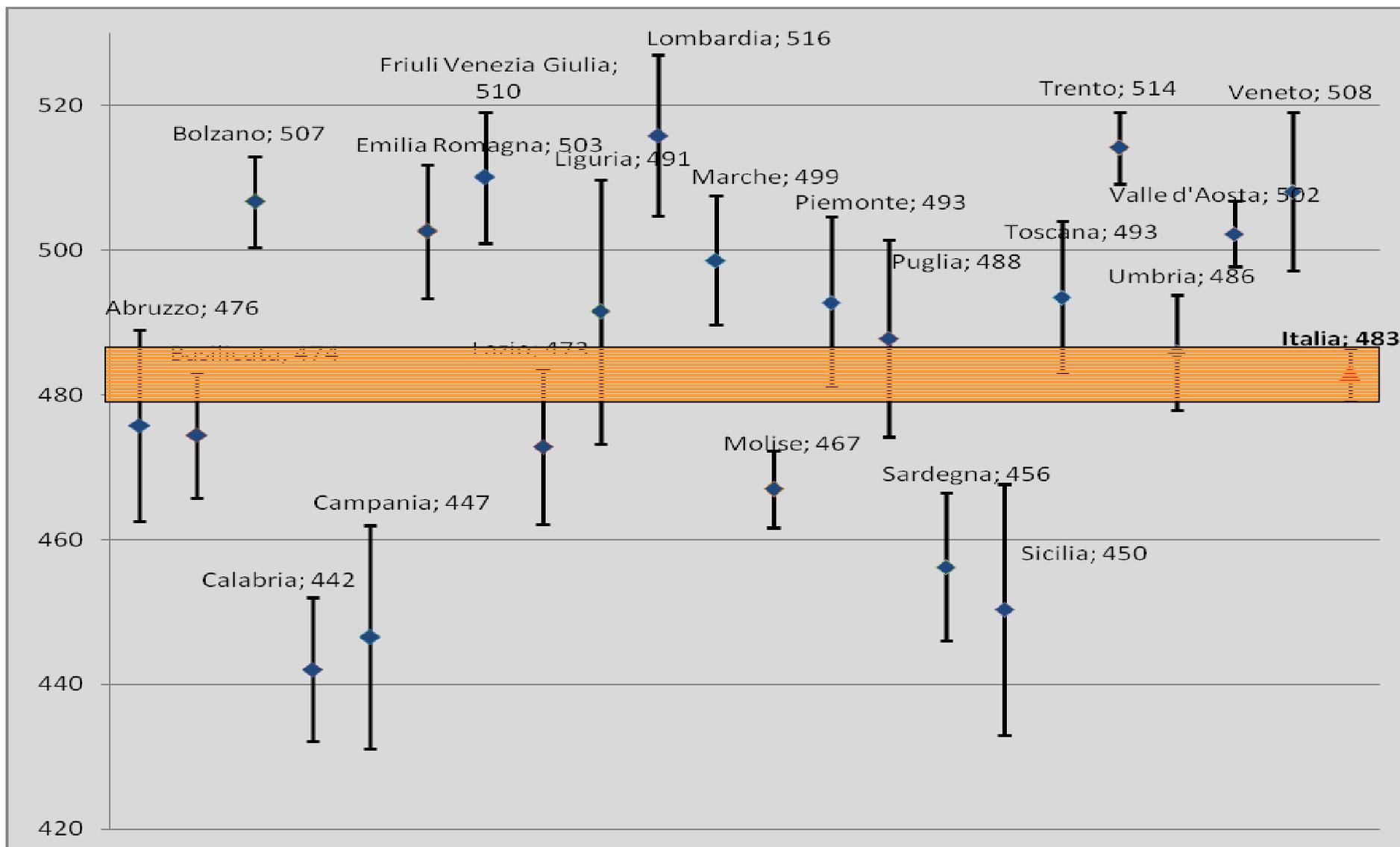
Punteggi medi in Matematica

Macroarea geografica

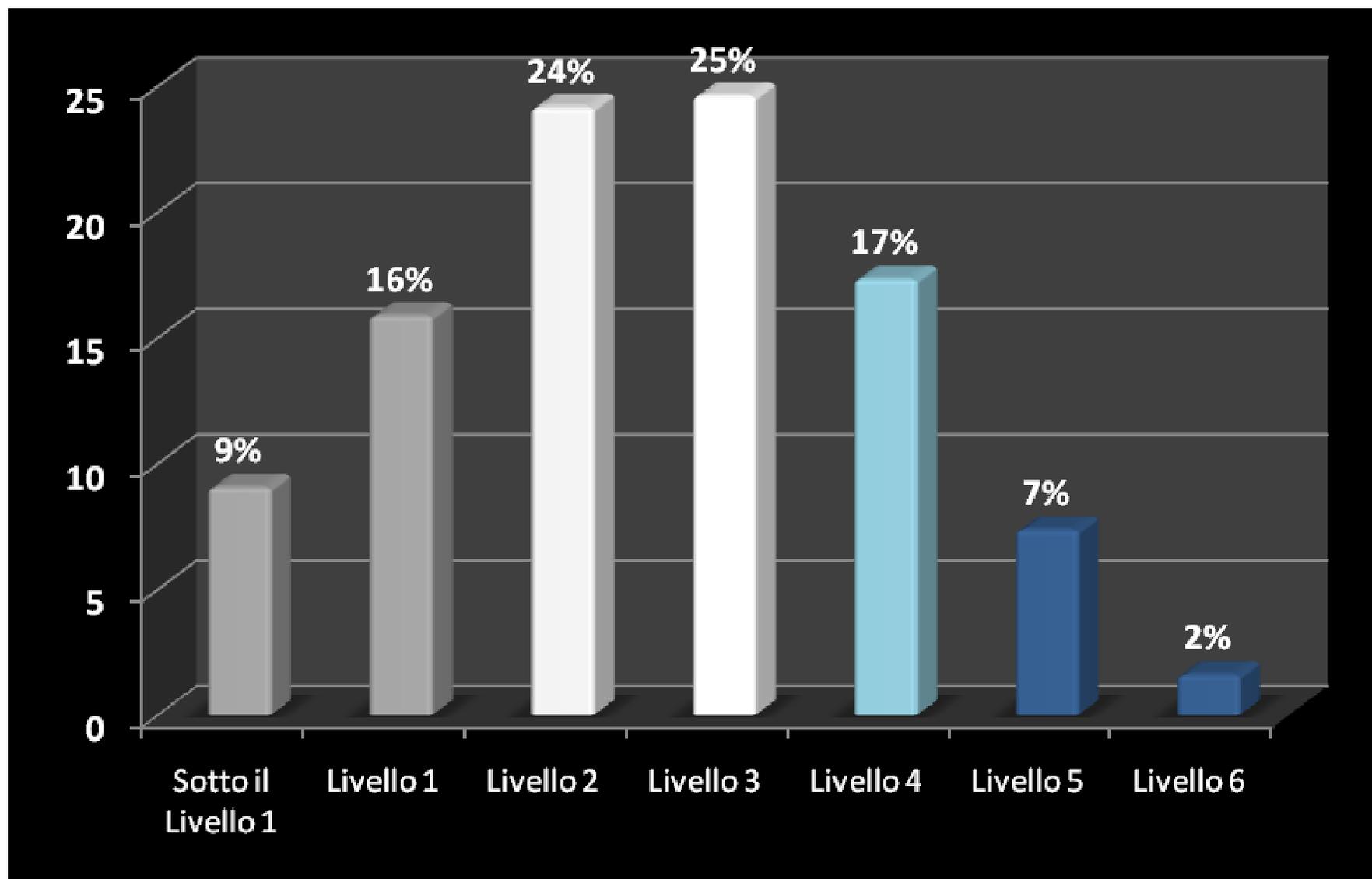


Punteggi medi in Matematica

Regione/Provincia autonoma

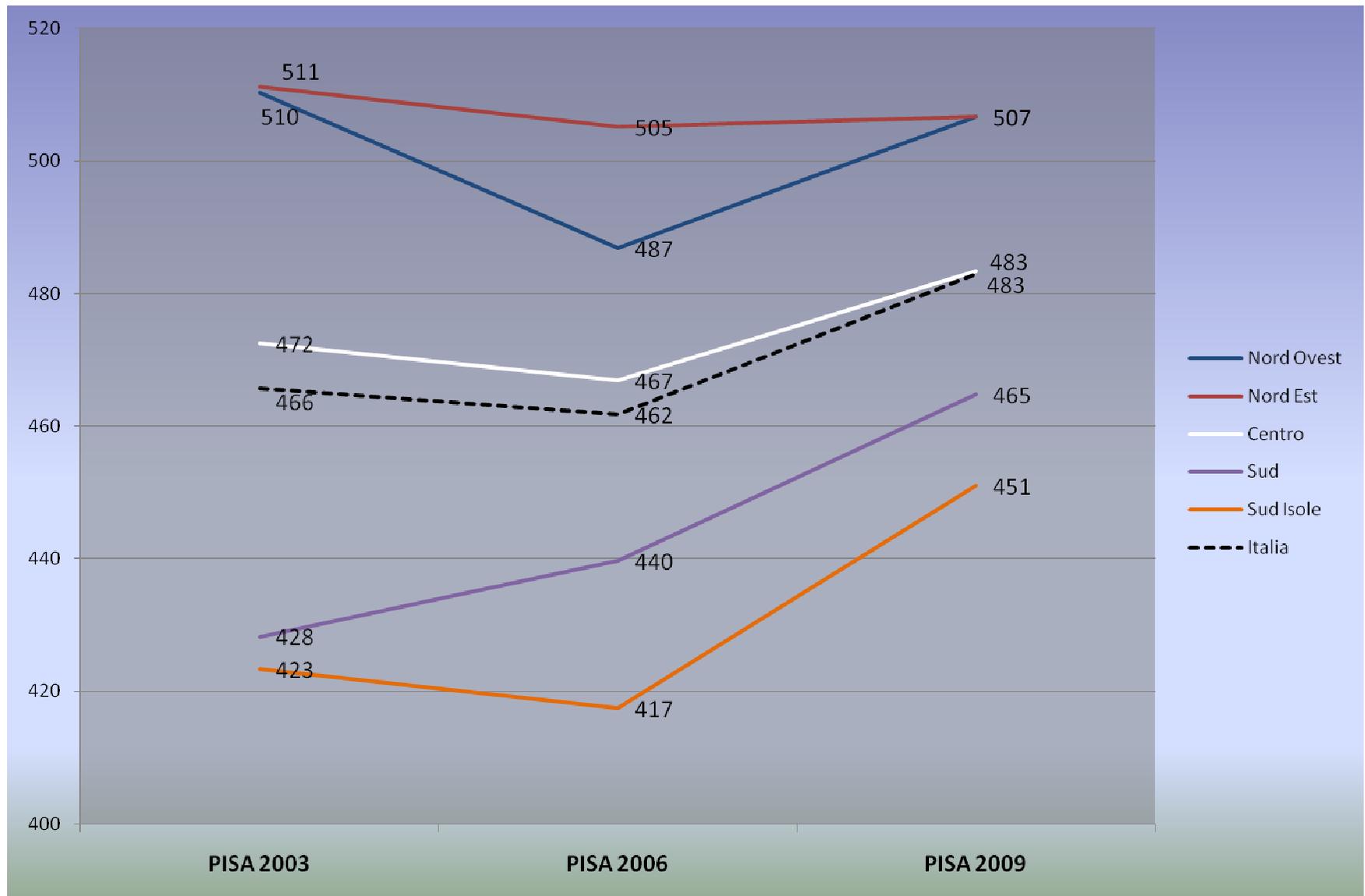


Livelli di competenza in Matematica



Trend 2003-2009

Matematica - Italia



GRATZIE