

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

Secondaria II grado	V					SNV
	IV					
	III					
	II				SNV	SNV
	I					
Secondaria I grado	III	P.N.	P.N.	P.N.	P.N.	P.N.
	II					
	I					
Primaria	V					
	IV		SNV			
	III					
	II		SNV			
	I					
		2007-08	2008-09	2009-2010	2010-2011	2011-2012

La percentuale di risposte corrette

(sul campione)

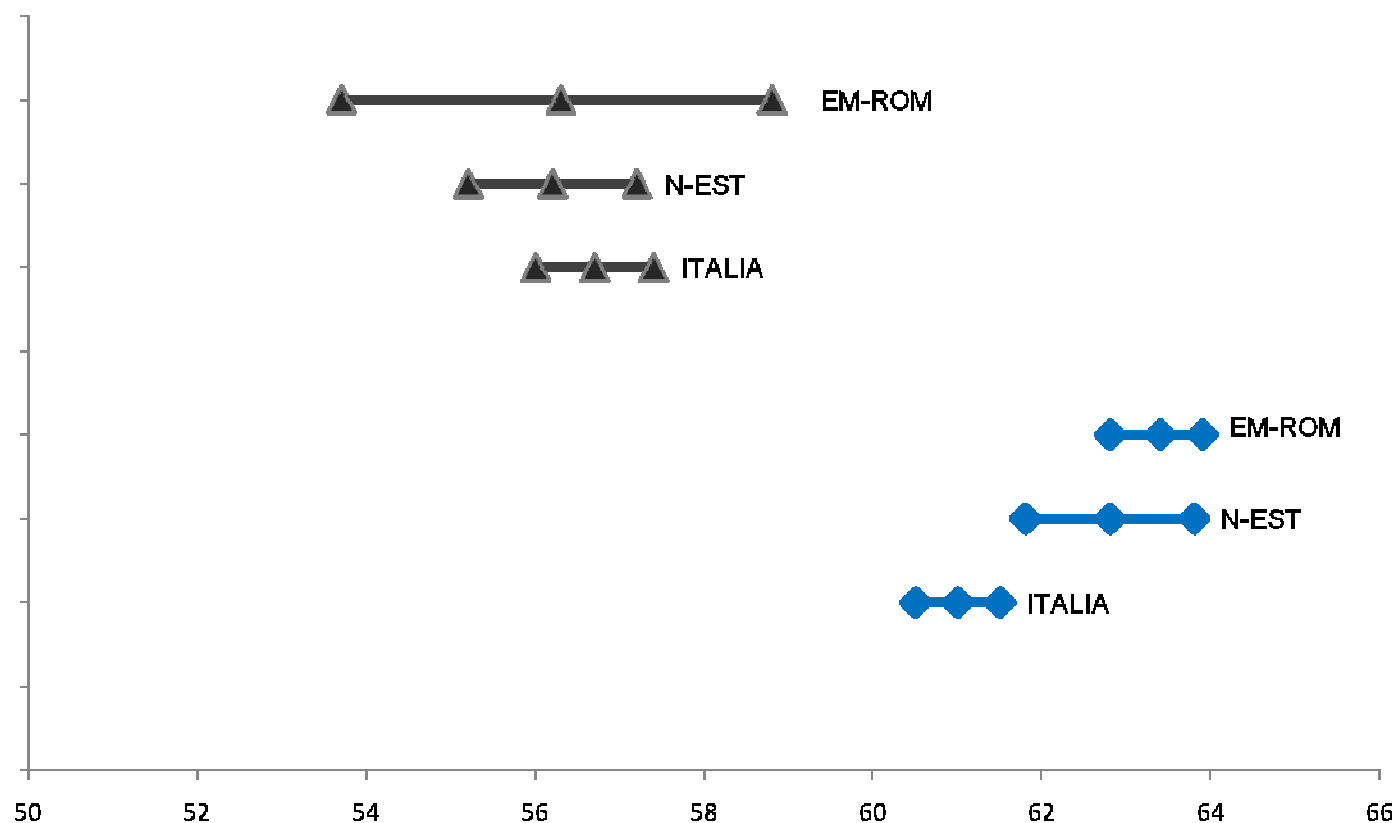
CLASSE	ITALIANO	MATEMATICA
II primaria	61,0 (0,25)	56,7 (0,35)
V primaria	66,6 (0,25)	61,3 (0,29)
I sec. di I gr.	60,8 (0,11)	50,9 (0,19)
III sec. di I gr.	60,4 (0,26)	51,1 (0,20)

* Fra parentesi l'errore standard

Un confronto fra Emilia Romagna e il resto del mondo

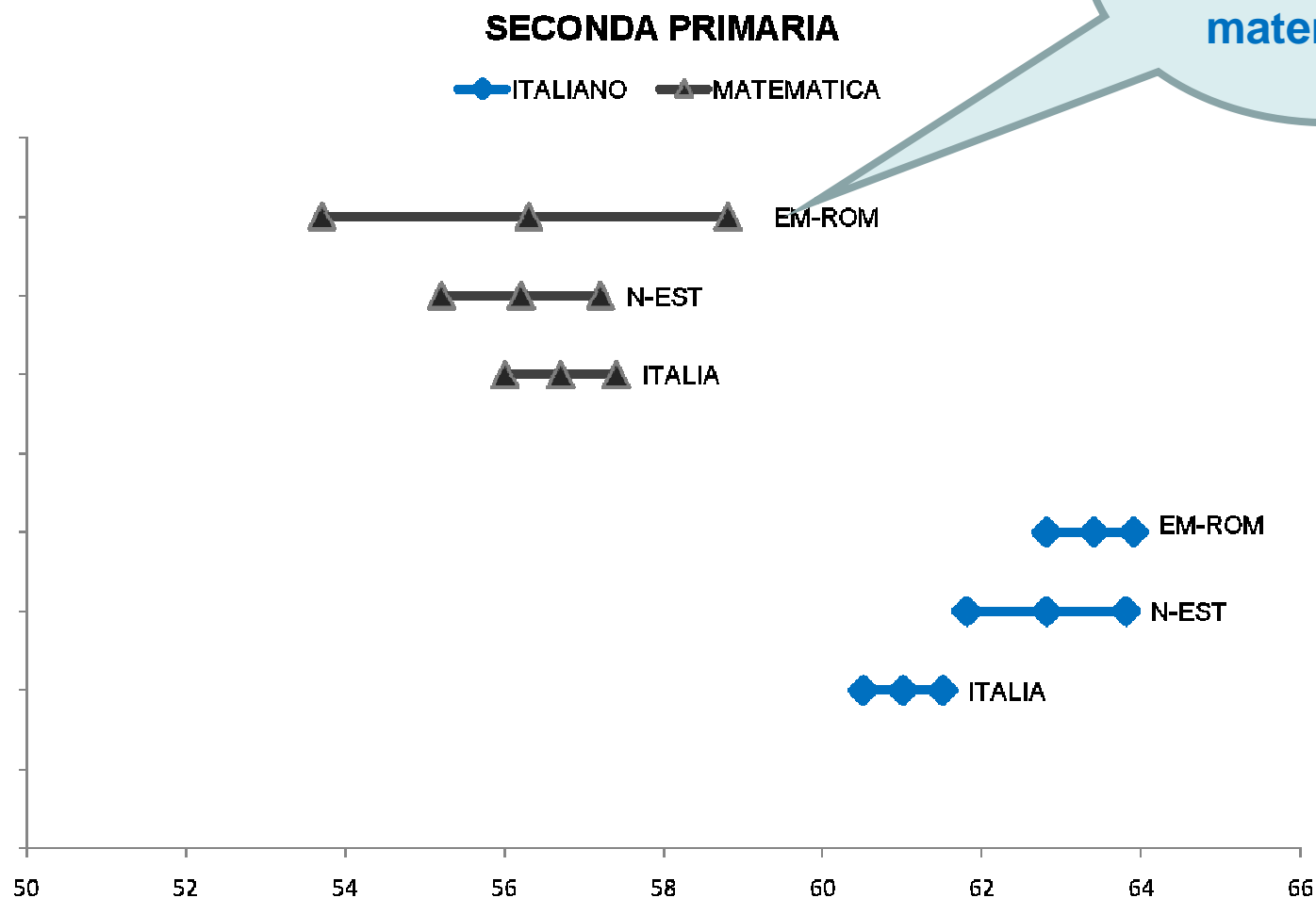
SECONDA PRIMARIA

ITALIANO MATEMATICA



Un confronto fra Emilia Romagna e il resto del me

Grande
variabilità dei
risultati in
matematica

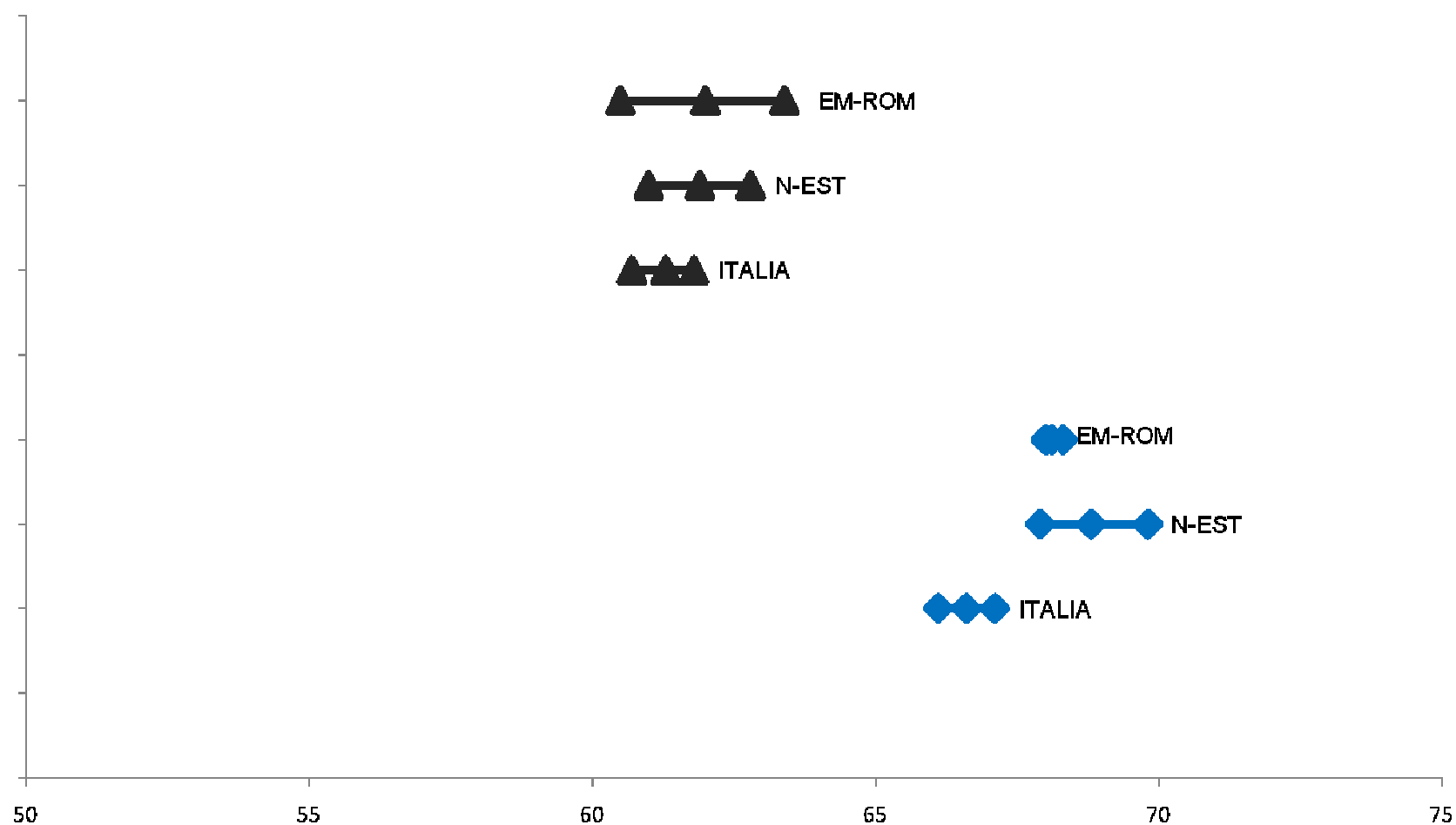


Un confronto fra Emilia Romagna e il resto del mondo



QUINTA PRIMARIA

▲ MATEMATICA ◆ ITALIANO



Un confronto fra Emilia Romagna e il resto del me

QUINTA PRIMARIA

▲ MATEMATICA ◆ ITALIANO

▲ ▲ ▲ EM-ROM

▲ ▲ ▲ N-EST

▲ ▲ ▲ ITALIA

◆ ◆ ◆ EM-ROM

◆ ◆ ◆ N-EST

◆ ◆ ◆ ITALIA

Si riduce la
variabilità!

LSI

50

55

60

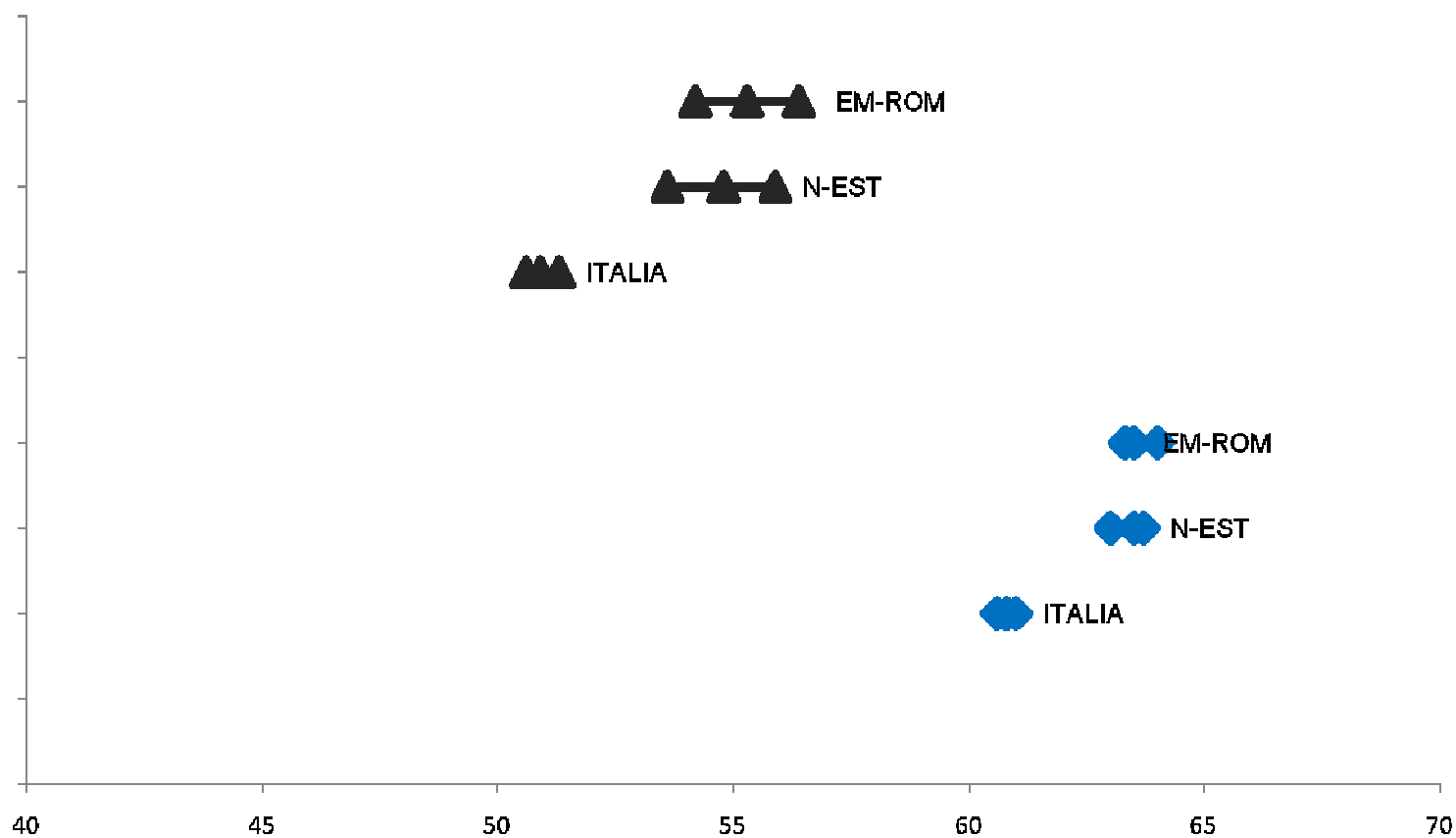
65

70

75

PRIMA SECONDARIA

▲ MATEMATICA ◆ ITALIANO



Il vantaggio è
statisticamente
significativo
rispetto all'Italia

PRIMA SECONDARIA

MATEMATICA ITALIA

EM-ROM

N-EST

ITALIA

EM-ROM

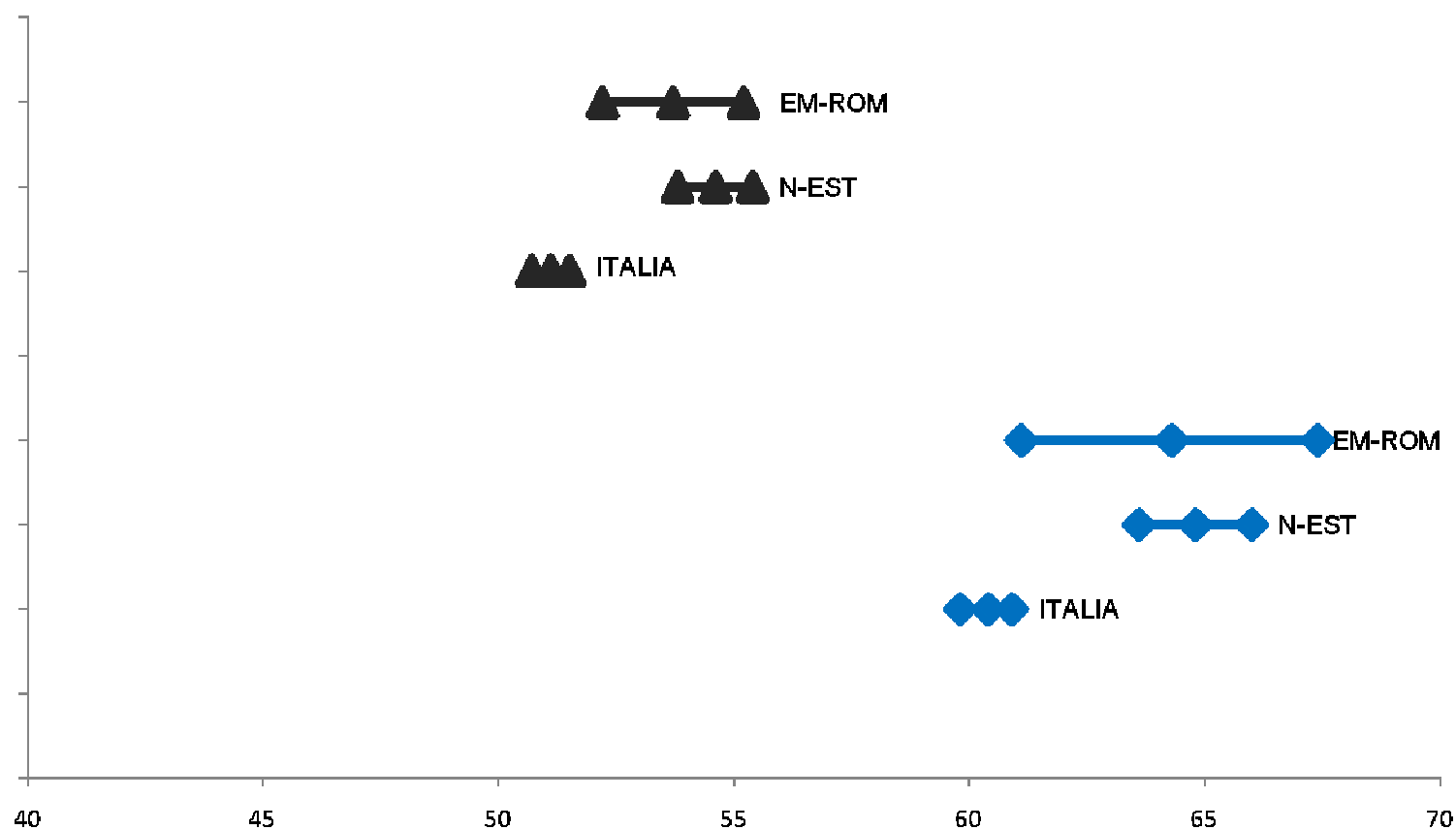
N-EST

ITALIA

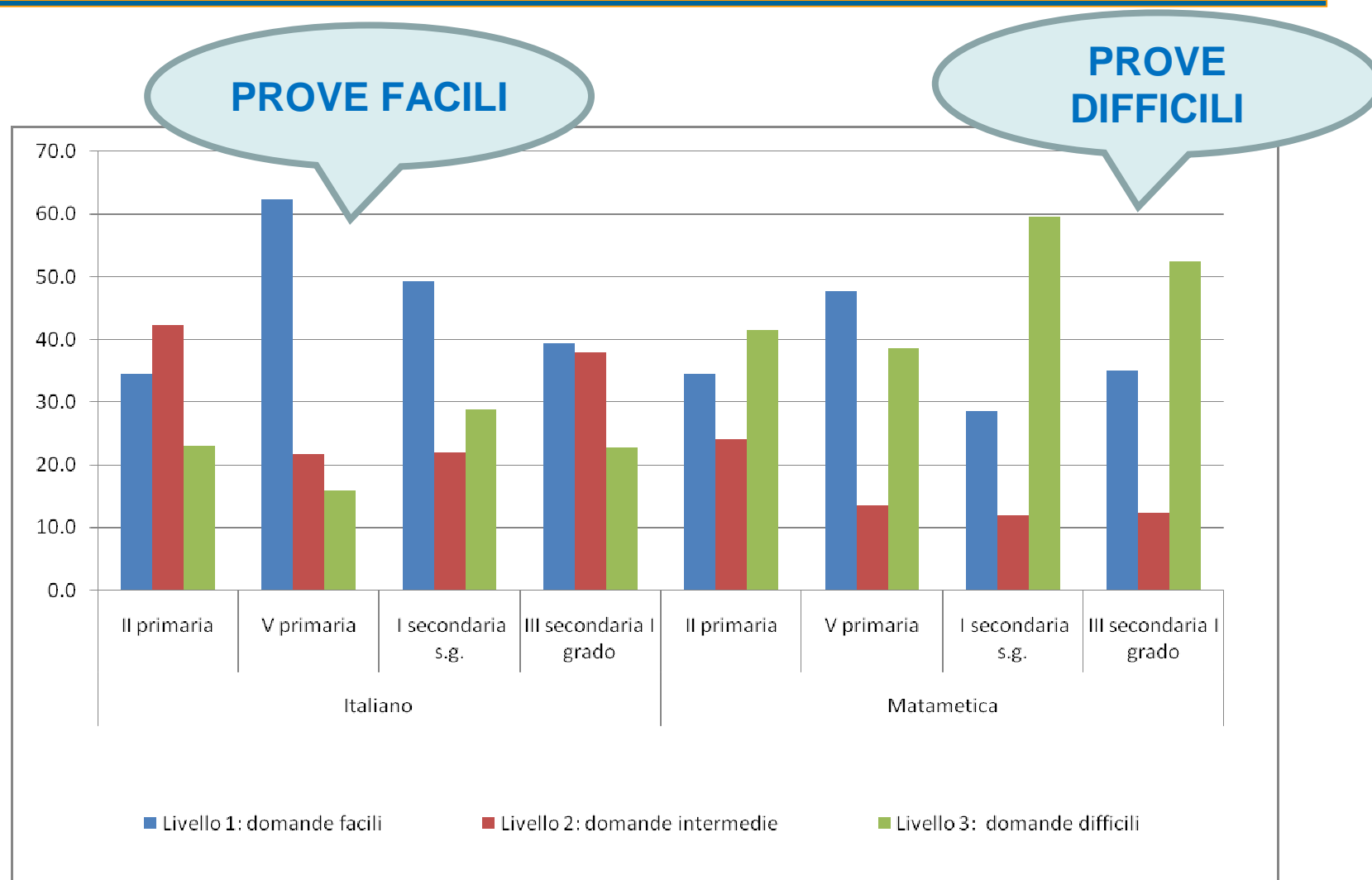
40 45 50 55 60 65 70

TERZA SECONDARIA

▲ MATEMATICA ◆ ITALIANO

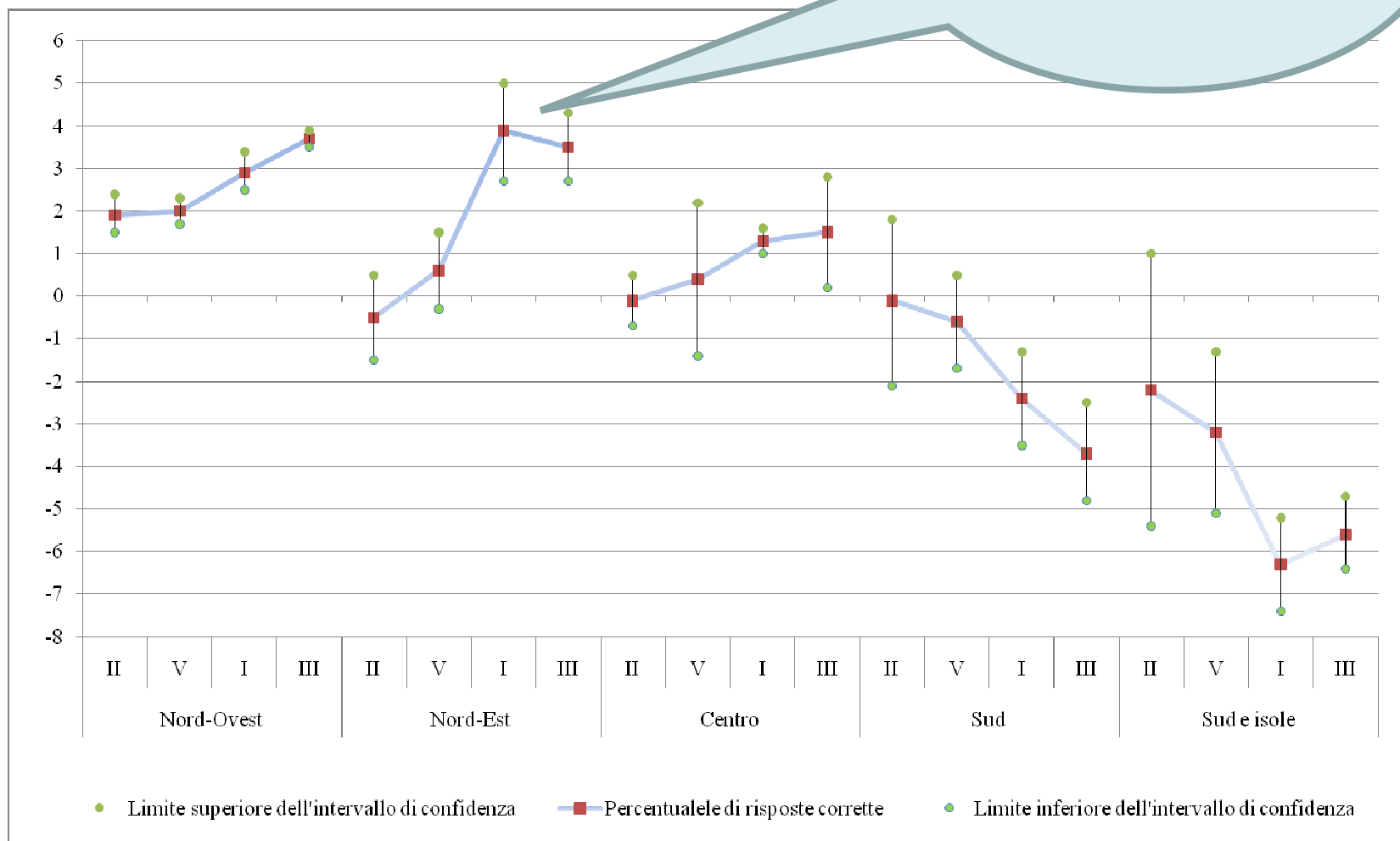


La qualità delle prove (difficoltà)



I risultati medi: **Matematica**

TREND positivo:
“La scuola fa bene!”

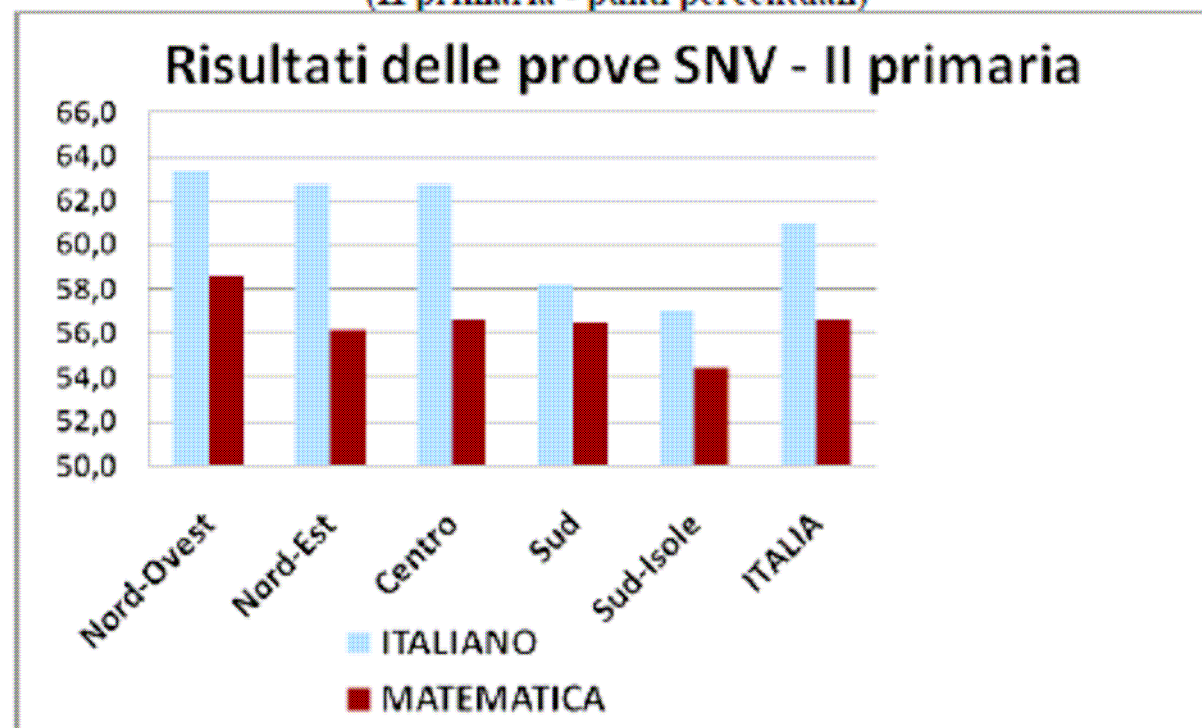


I risultati medi: Matematica

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.

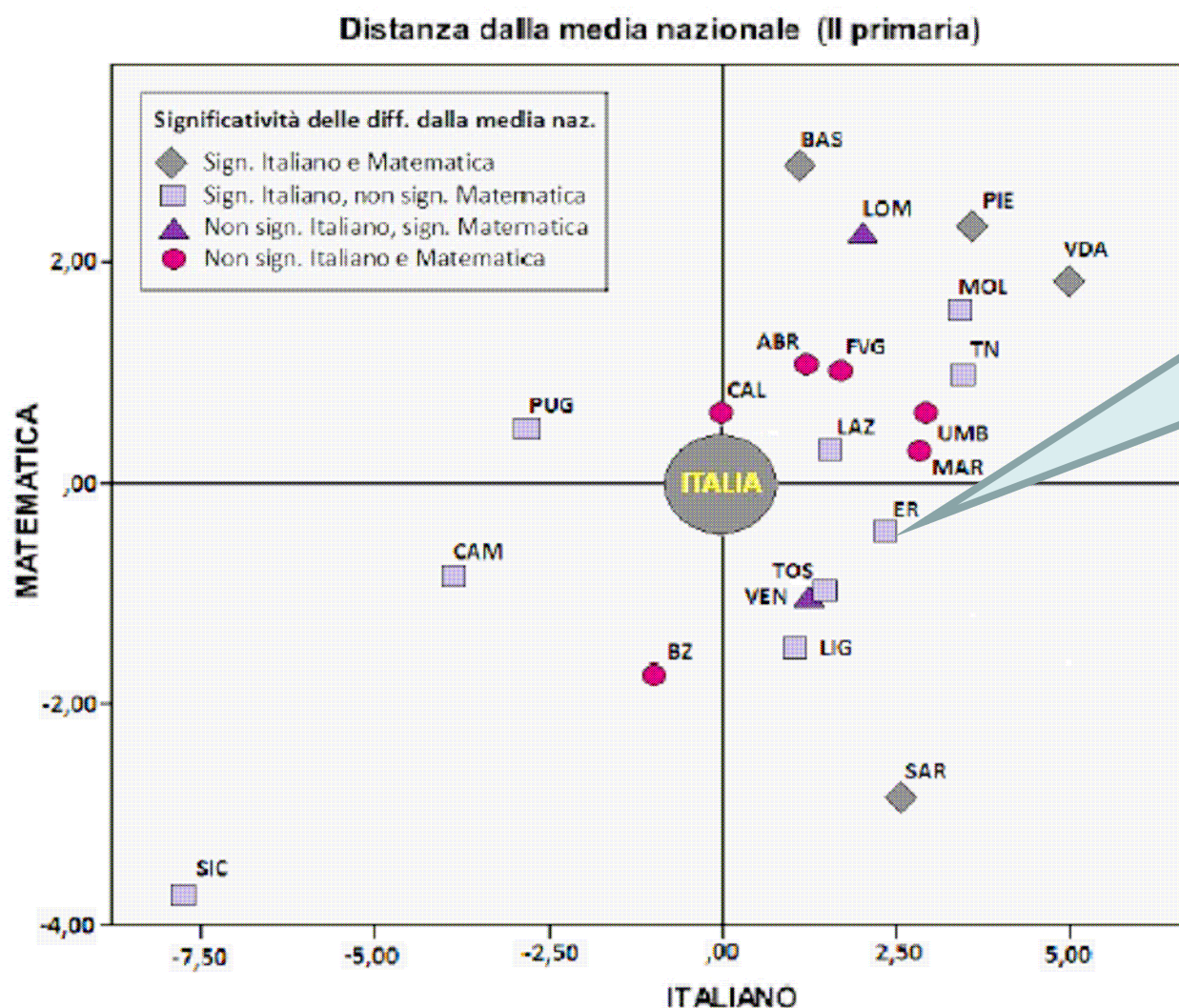
I risultati medi: **Matematica**

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



I risultati medi: differenze dalla media

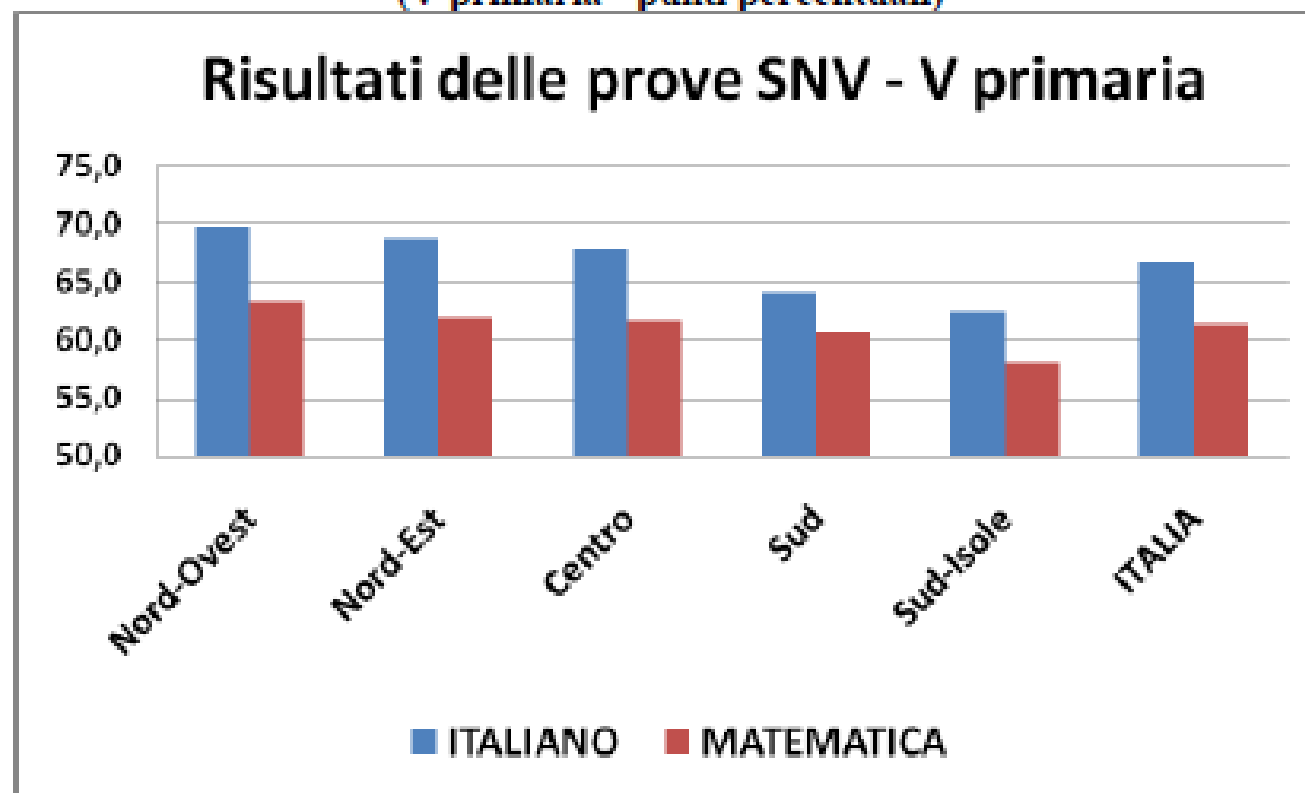
Figura II.2.1.1.2. Le distanze dalla media nazionale (II primaria)



Vantaggio in
Italiano NON
in
matematica

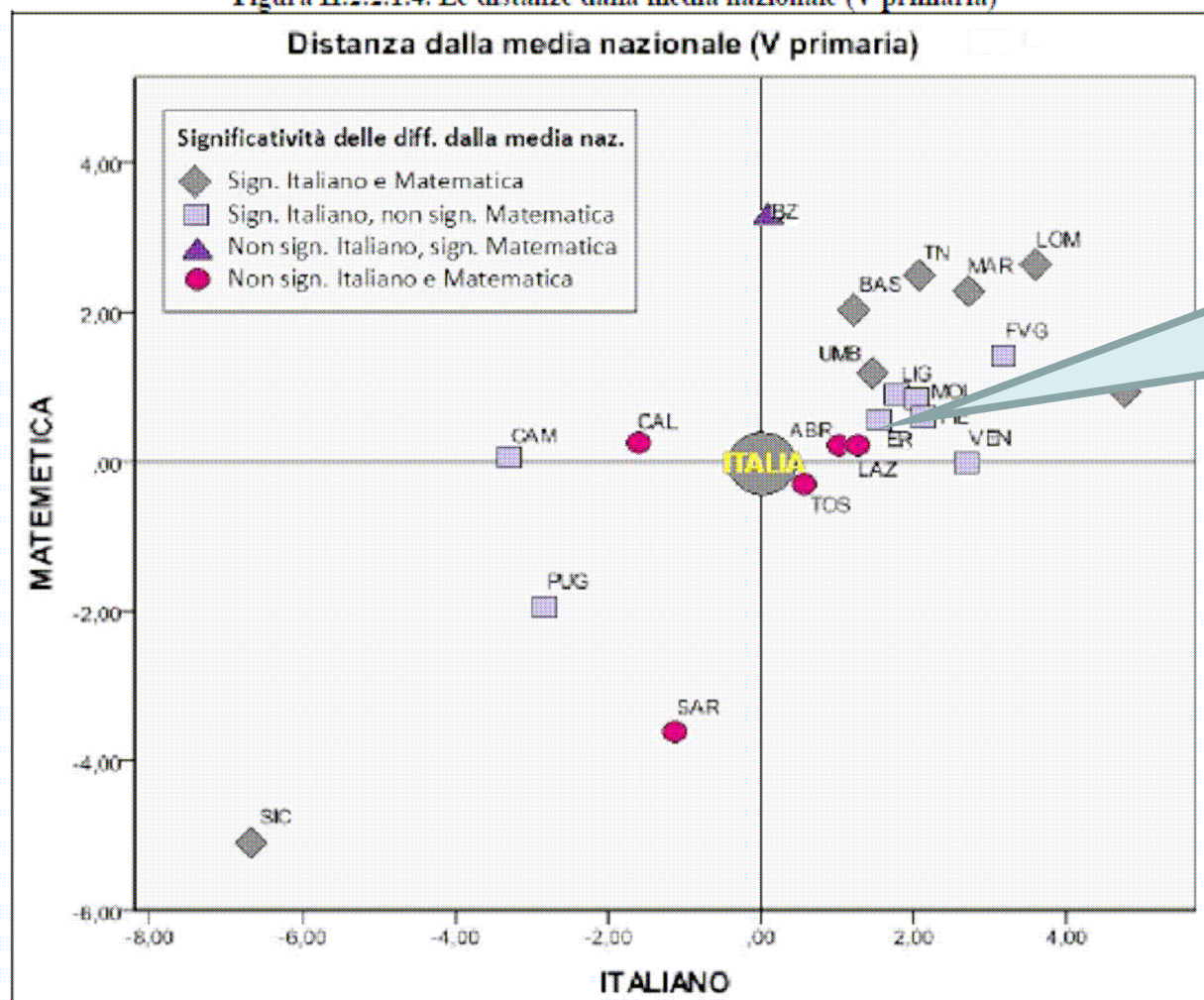
I risultati medi: **Matematica**

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



I risultati medi: differenze dalla media

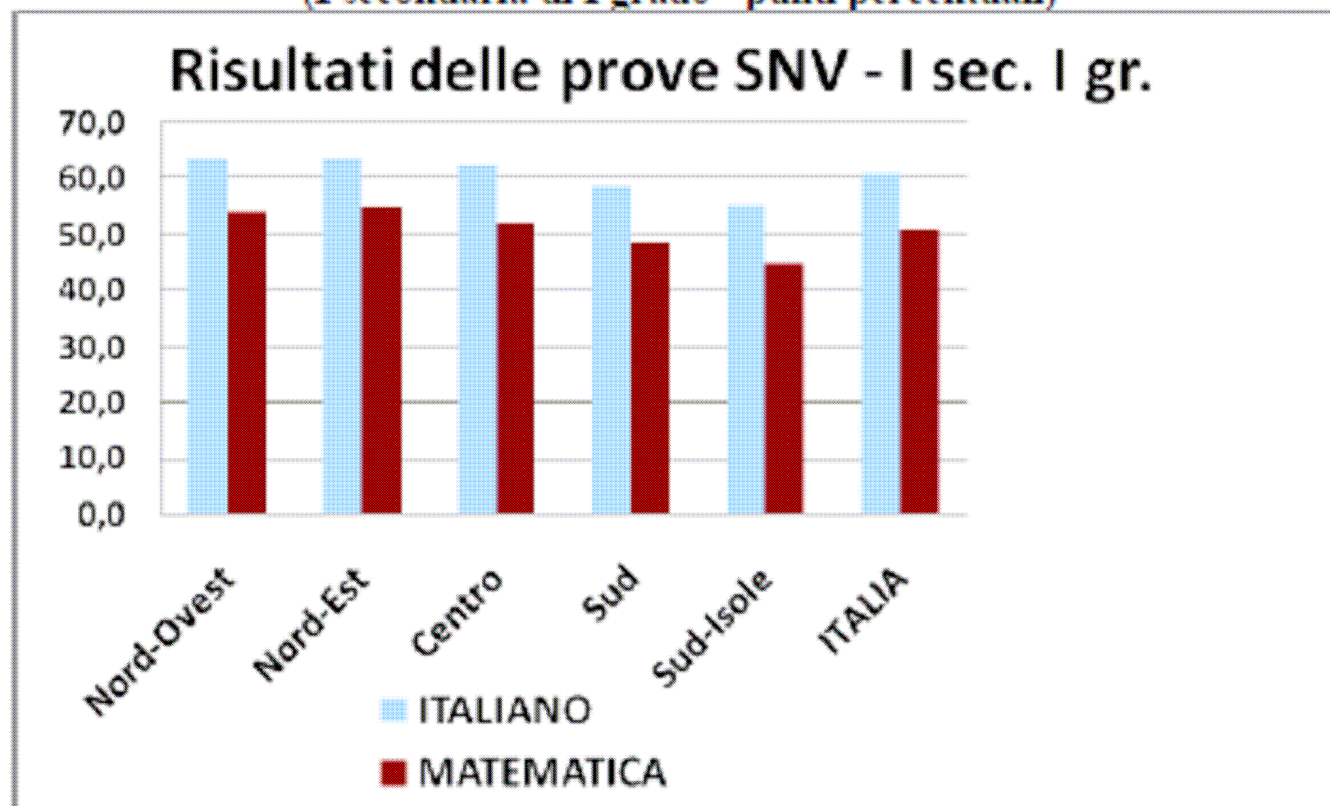
Figura II.2.2.1.4. Le distanze dalla media nazionale (V primaria)



Vantaggio in Italiano e non significativo in matematica

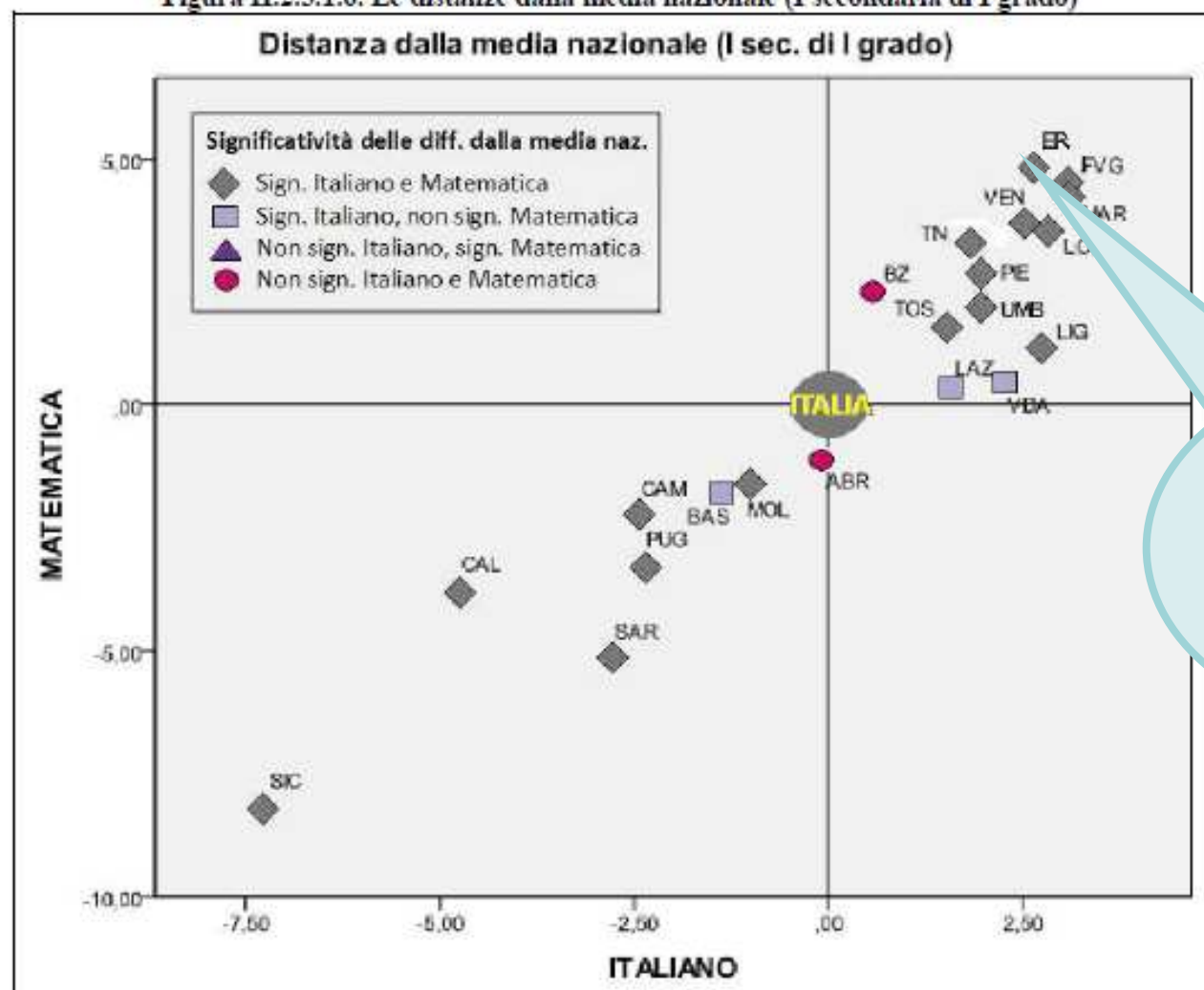
I risultati medi: **Matematica**

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



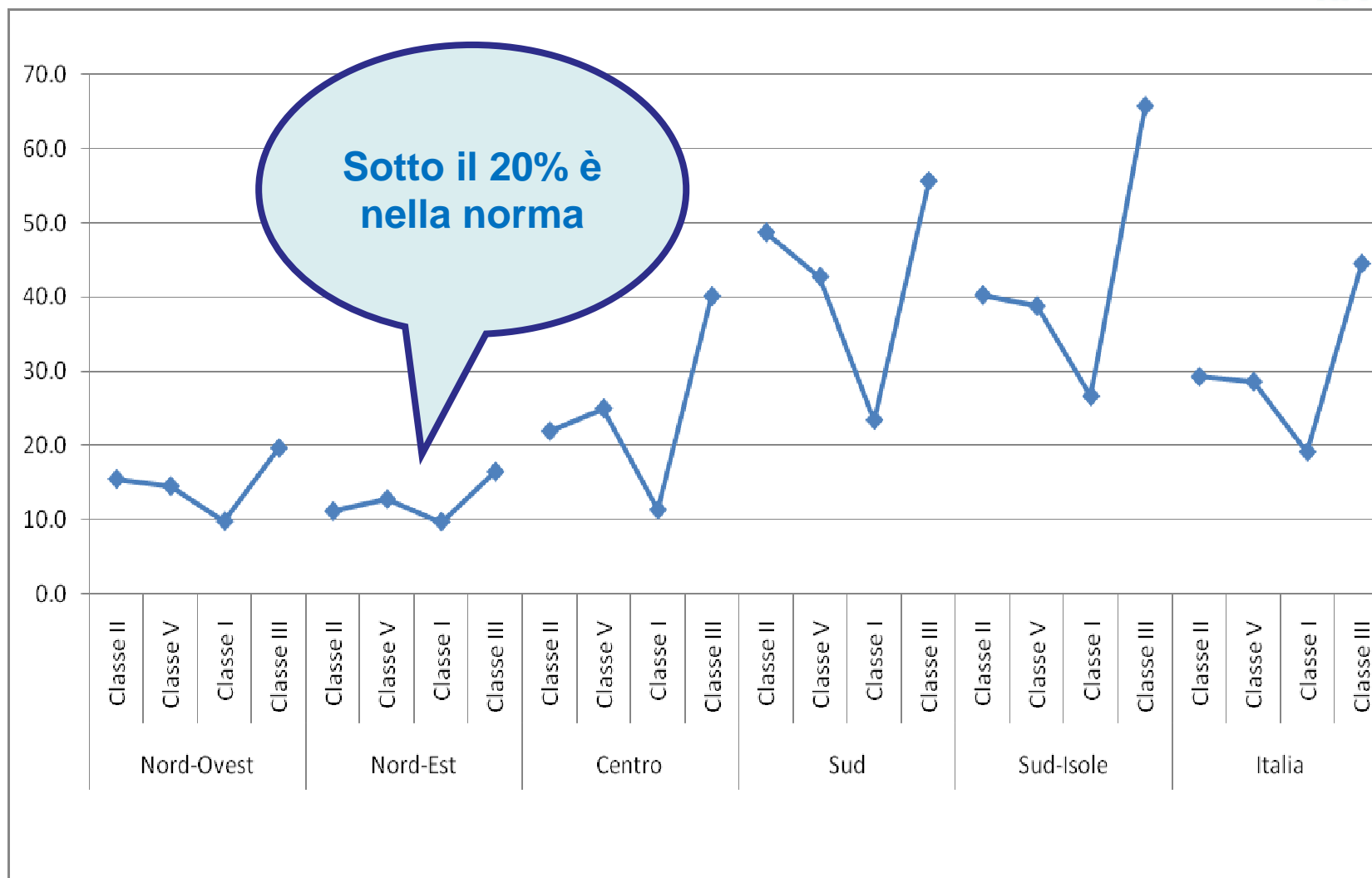
I risultati medi: differenze dalla media

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



Vantaggio in
Italiano e in
matematica

La varianza tra scuole (MATEMATICA)



La varianza tra scuole (MATEMATICA)



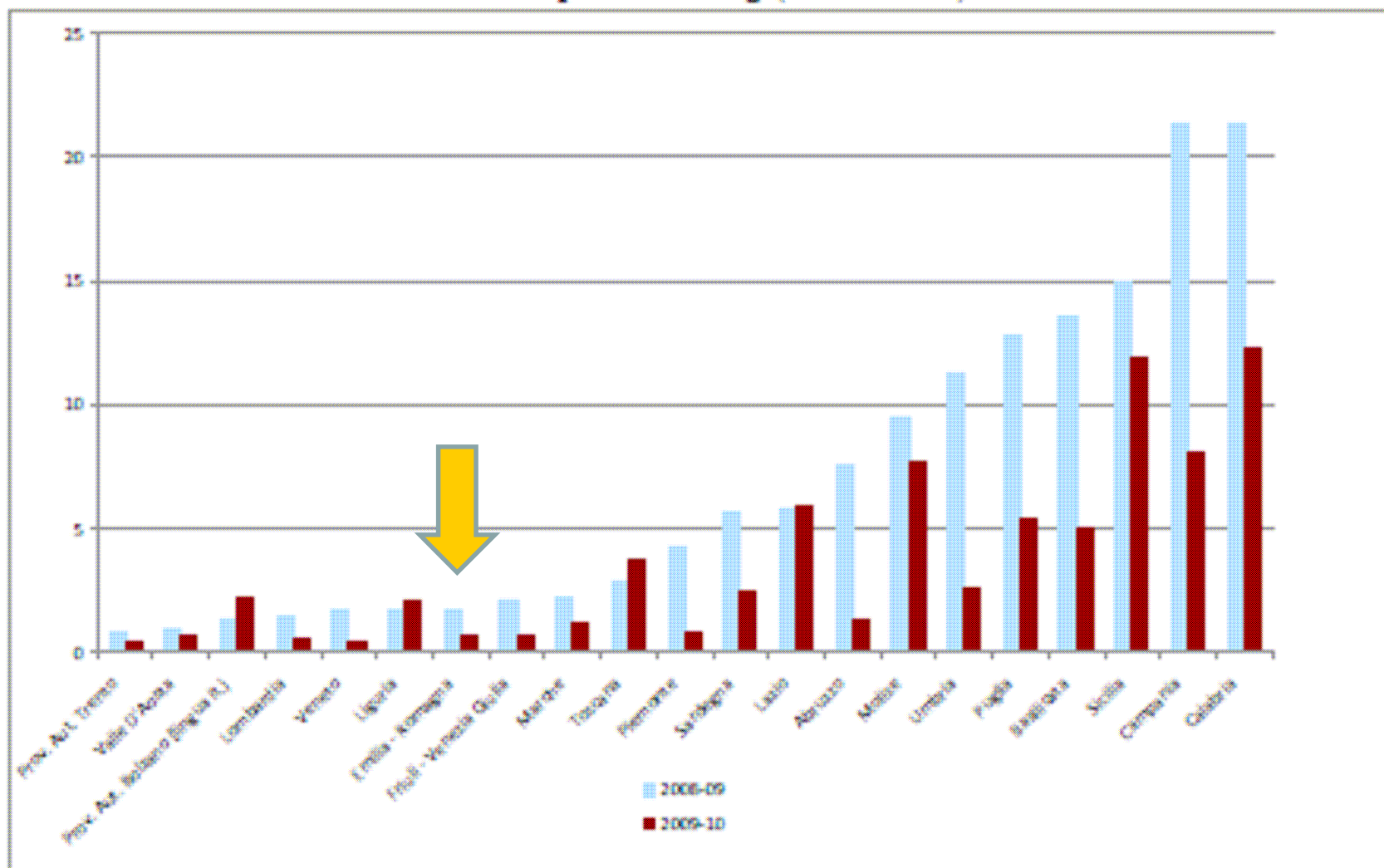
- Nella scuola primaria e nella scuola secondaria la varianza TRA scuole incide nel NORD all'incirca fra il 10% e il 20% del totale, quindi c'è uniformità degli esiti tra scuola e scuola
- Nel centro si mantiene attorno al 20% nella primaria e nella prima classe della secondaria di primo grado, per poi 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*)

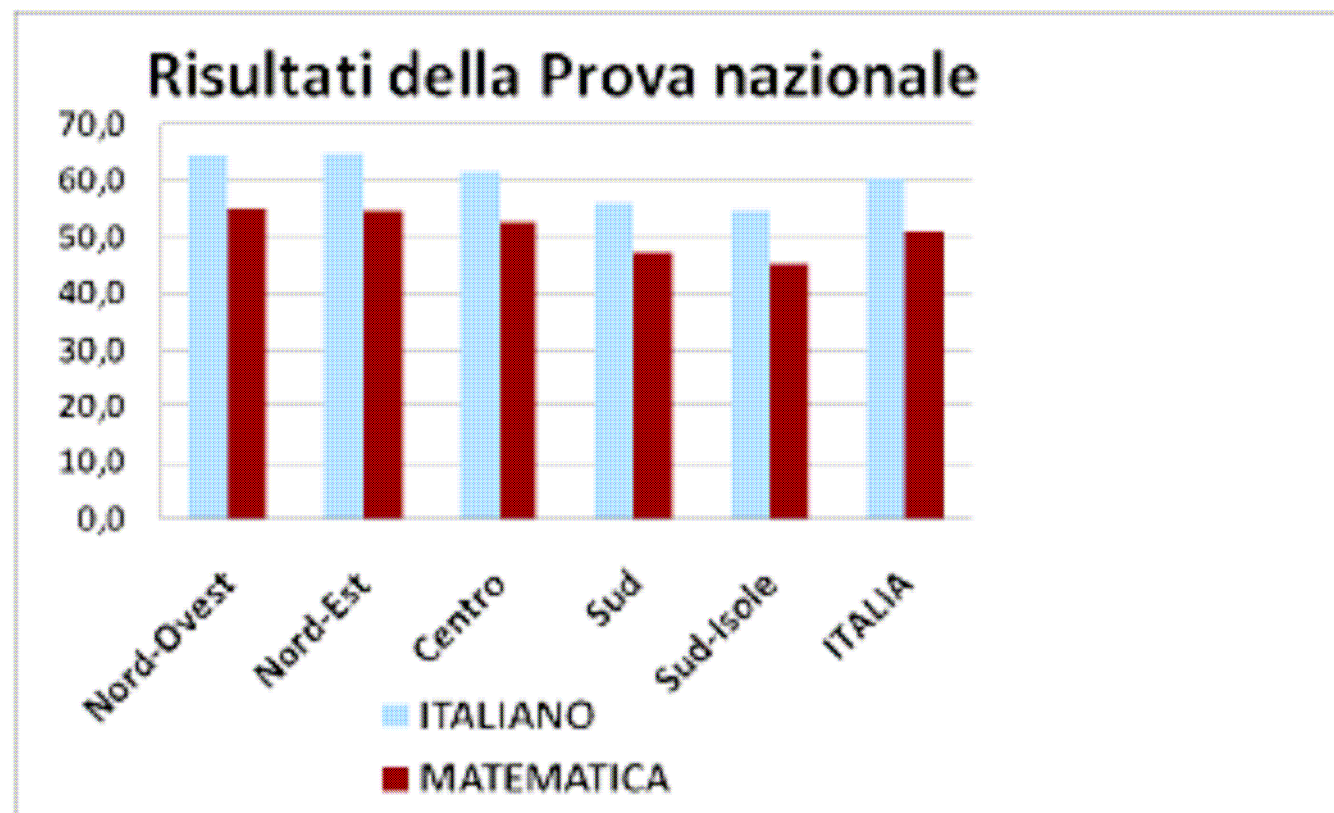
I risultati medi: **Matematica** prova nazionale

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**

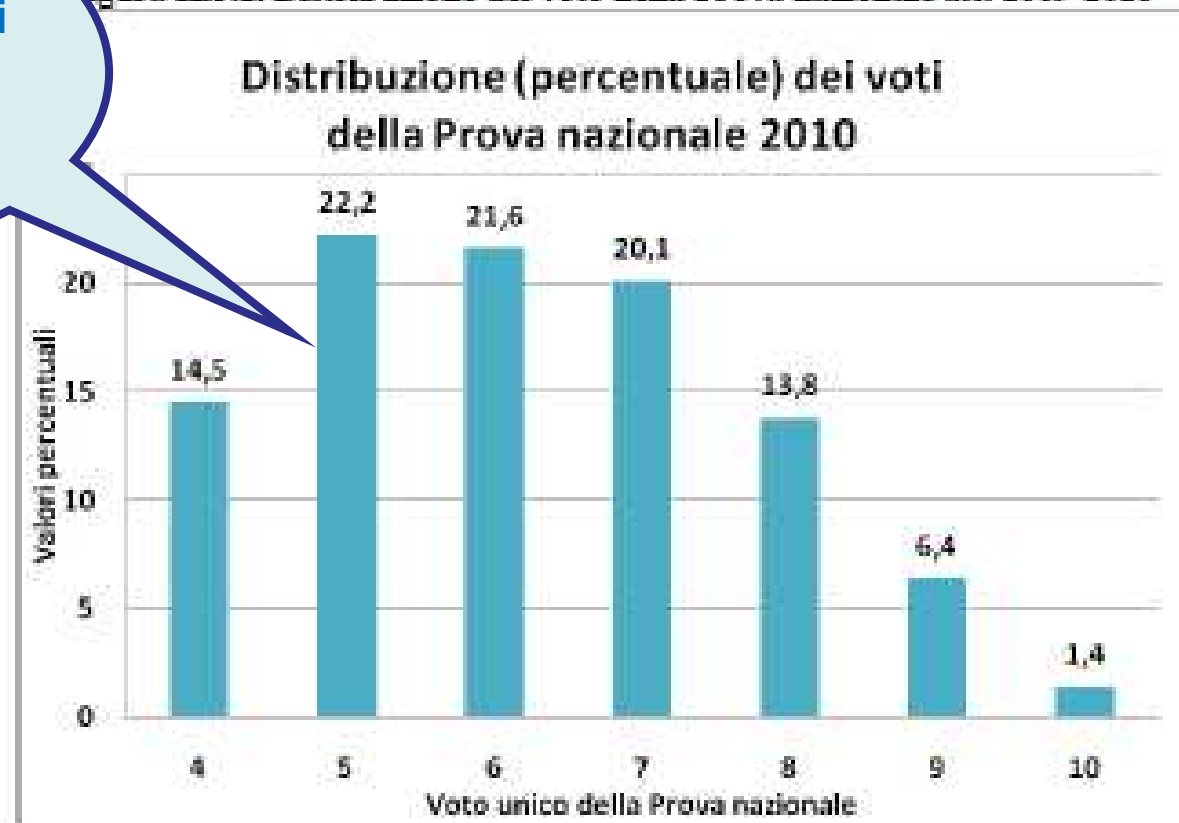
Figura IL.2.1.1. Percentuali di risposte corrette per aree geografiche (punti percentuali)



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 IL5.1. Distribuzione percentuale nei livelli di risultato ^a

	OCSE-PISA 2006			TIMSS 2007	Prova nazionale
Livello	Lettura	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.

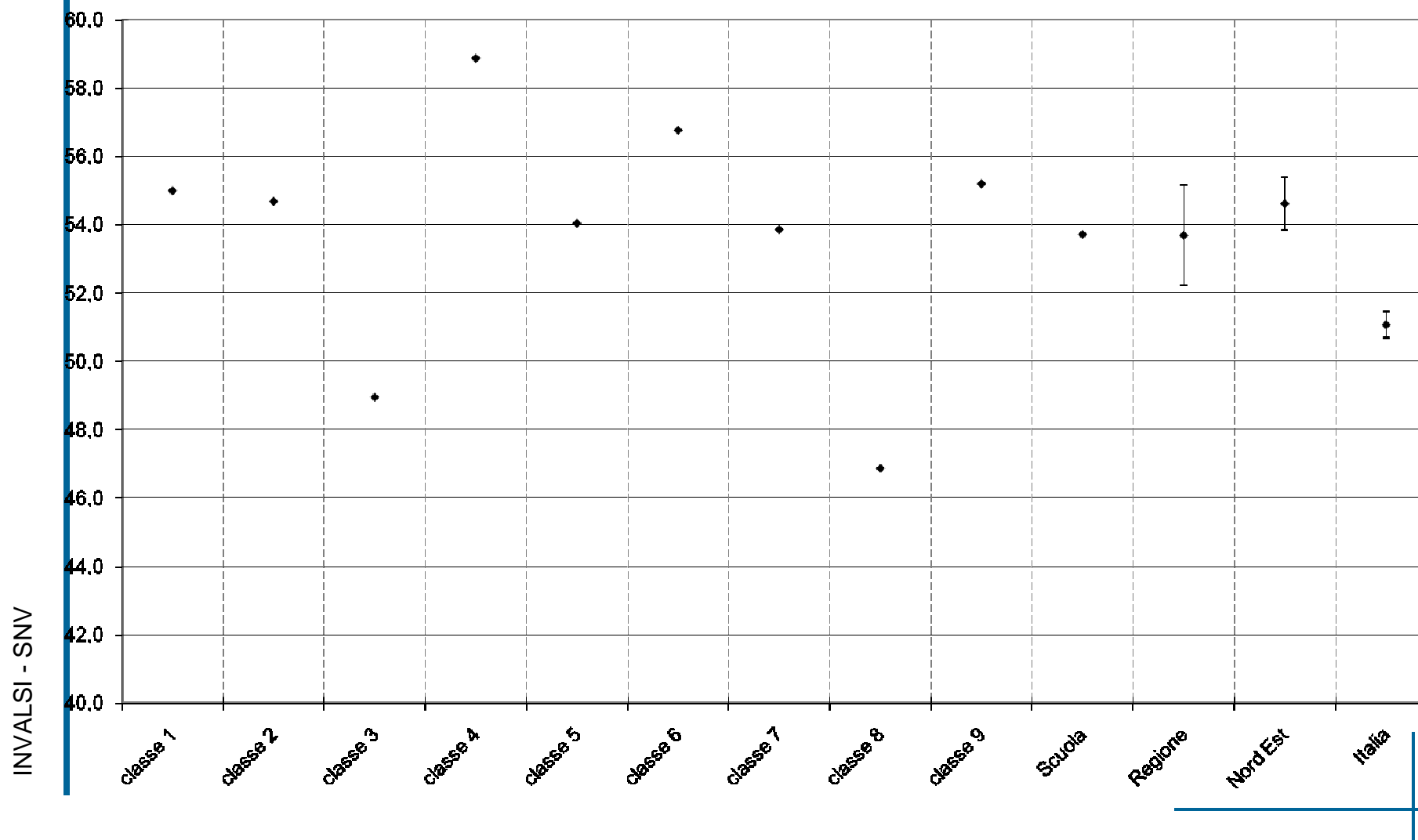
Riflessioni sui risultati: un esempio sui quesiti di II primaria

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

L4 = medio-alto [75° percentile]
 L5 = medio-alto [90° percentile]

L2 = basso [25° percentile]
 L5 = alto [90° percentile]

L3 = medio-basso [50° 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 ↑	-	-	-

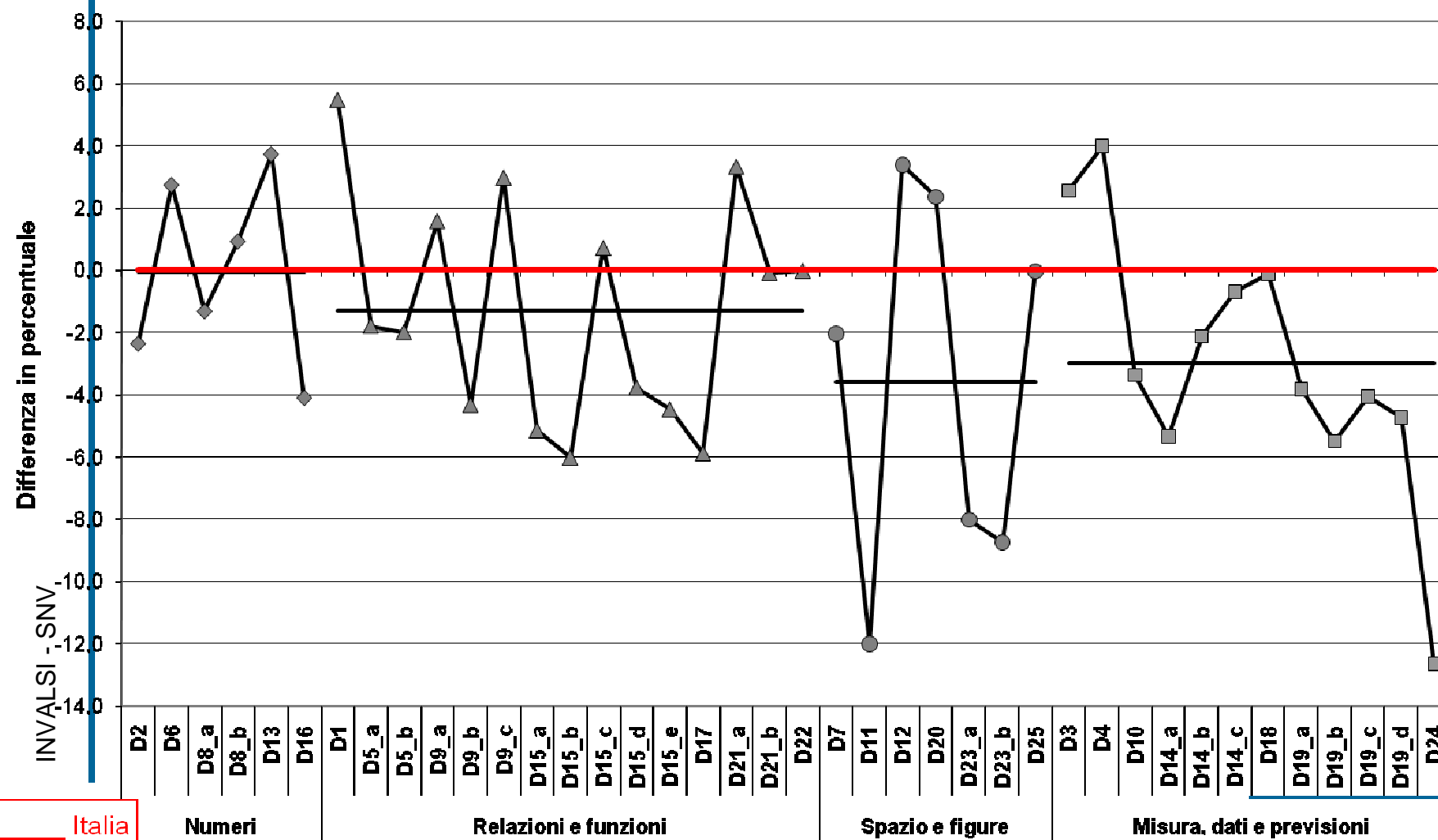
Lettura dei dati globali per domanda



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







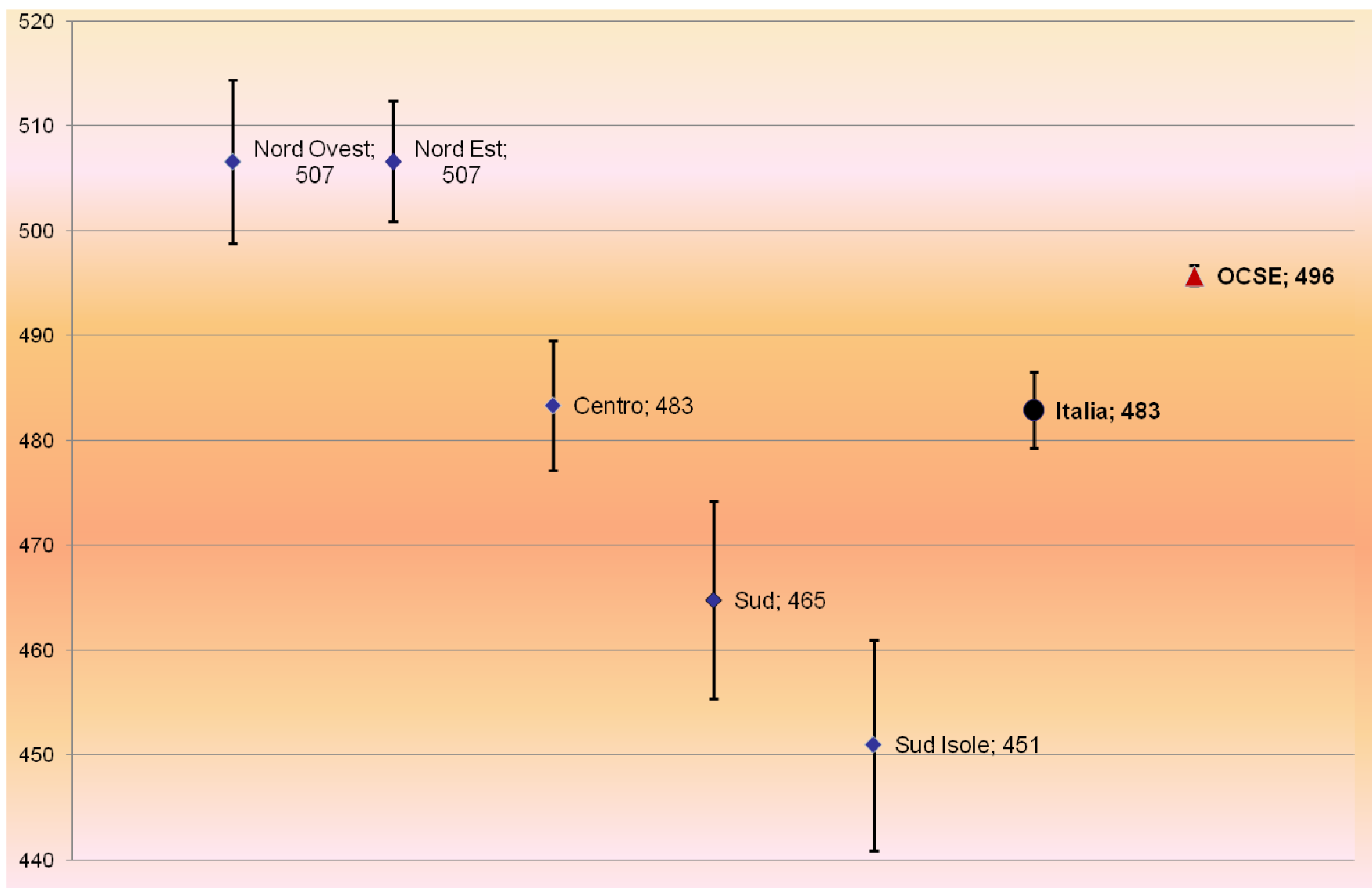
Frascati, 7 dicembre 2010

OCSE-PISA 2009
Programme for International
Student Assessment

Risultati nazionali

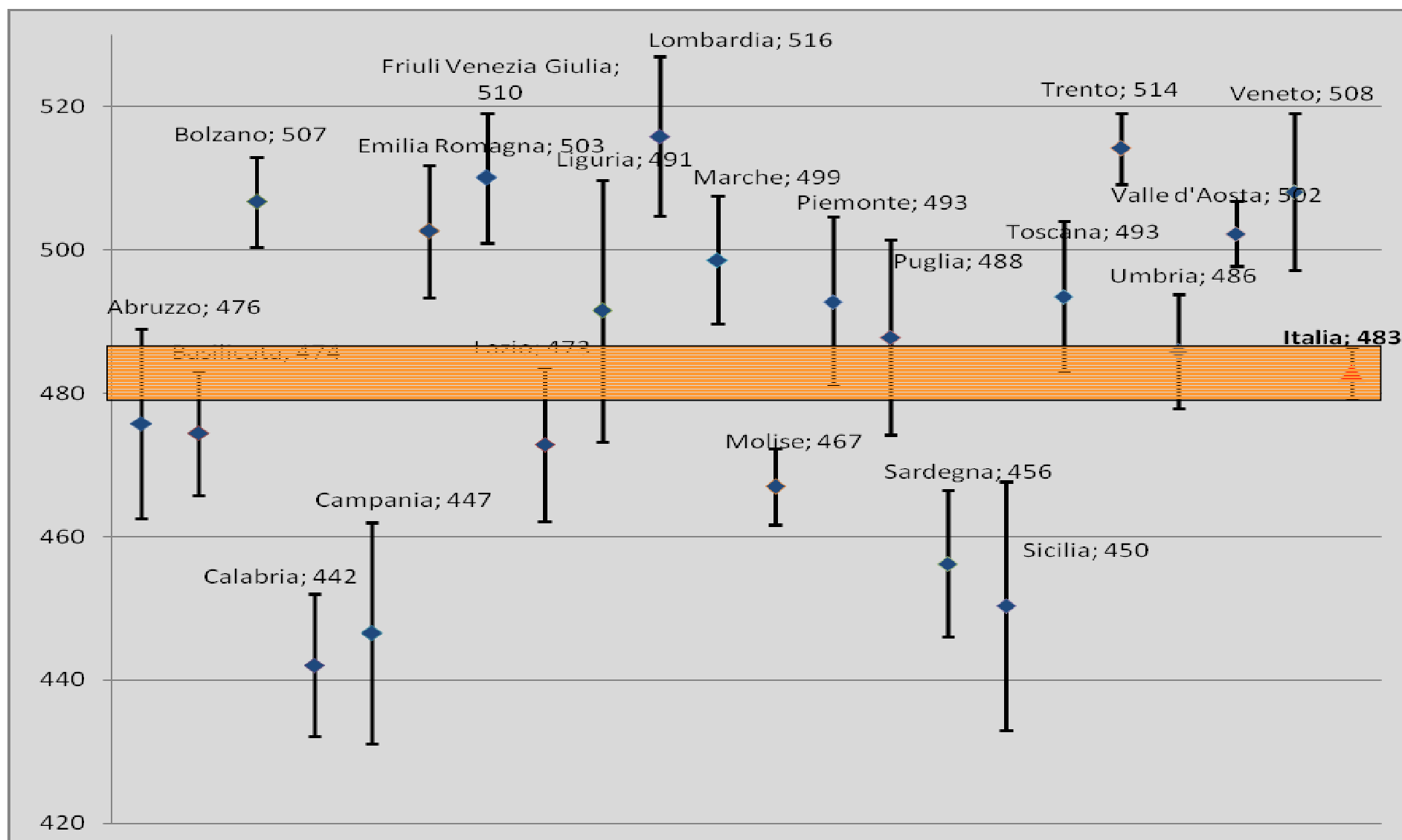
Punteggi medi in Matematica

Macroarea geografica

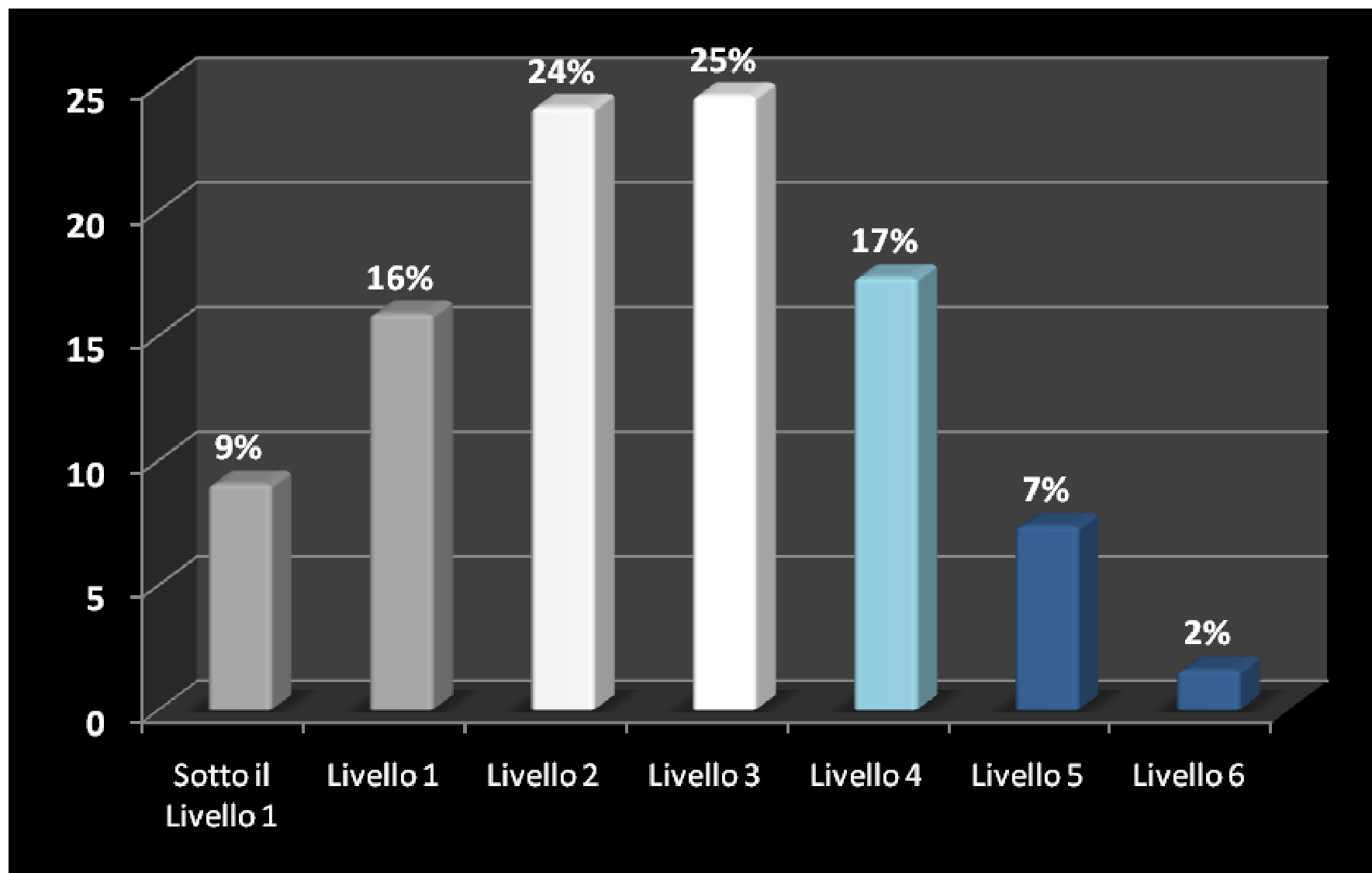


Punteggi medi in Matematica

Regione/Provincia autonoma

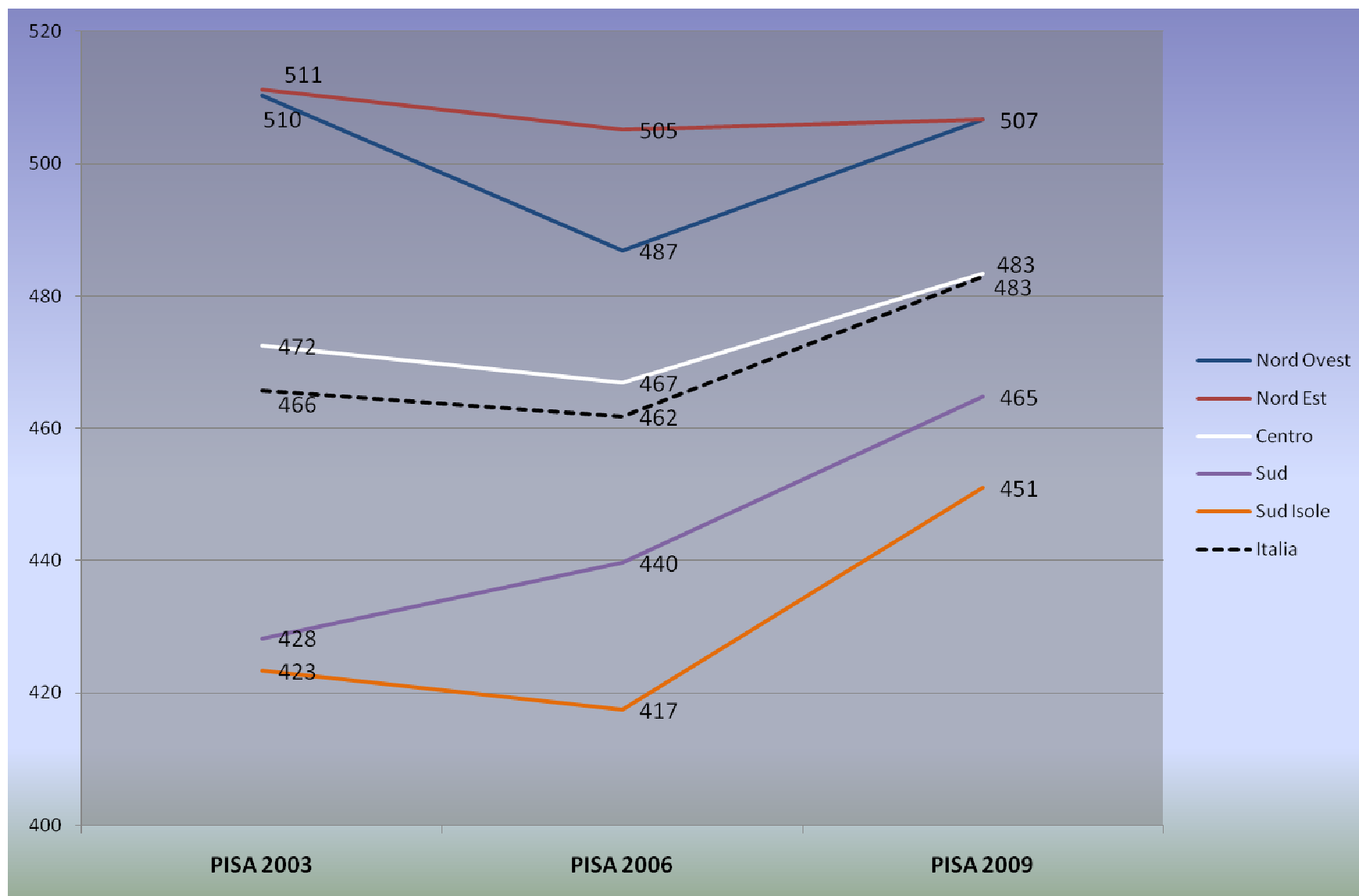


Livelli di competenza in Matematica



Trend 2003-2009

Matematica - Italia



GRAZIE