

AUTONOME PROVINZ BOZEN - SÜDTIROL



PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO - ALTO ADIGE

Landes-Evaluationsstelle für das italienischsprachige  
Bildungssystem

Servizio provinciale di valutazione per l'istruzione e  
la formazione in lingua italiana

***La competenza matematica nei risultati  
della ricerca OCSE-PISA 2012 nella  
scuola dell'Alto Adige***

Servizio Provinciale di Valutazione

Bolzano – 19 settembre 2014

# Quale matematica in PISA 2012?

## la *literacy* matematica è

la capacità di una persona di formulare, utilizzare e interpretare la Matematica in **svariati contesti**. Tale competenza comprende la capacità di ragionare in modo matematico e di utilizzare concetti, procedure, dati e strumenti di carattere matematico **per descrivere, spiegare e prevedere fenomeni**. Aiuta gli individui a riconoscere il ruolo che la Matematica gioca nel mondo, a operare valutazioni e a prendere decisioni fondate che consentano loro di essere cittadini impegnati, riflessivi e con un ruolo costruttivo” (OECD, 2013).

# Il ciclo della matematizzazione

## Sfida nel contesto del mondo reale

Categorie di contenuto: Quantità, Incertezza, Cambiamento e relazioni, Spazio e forma

Categorie di contesto: Personale, Sociale, Occupazionale, Scientifico

## Pensiero e azione matematica

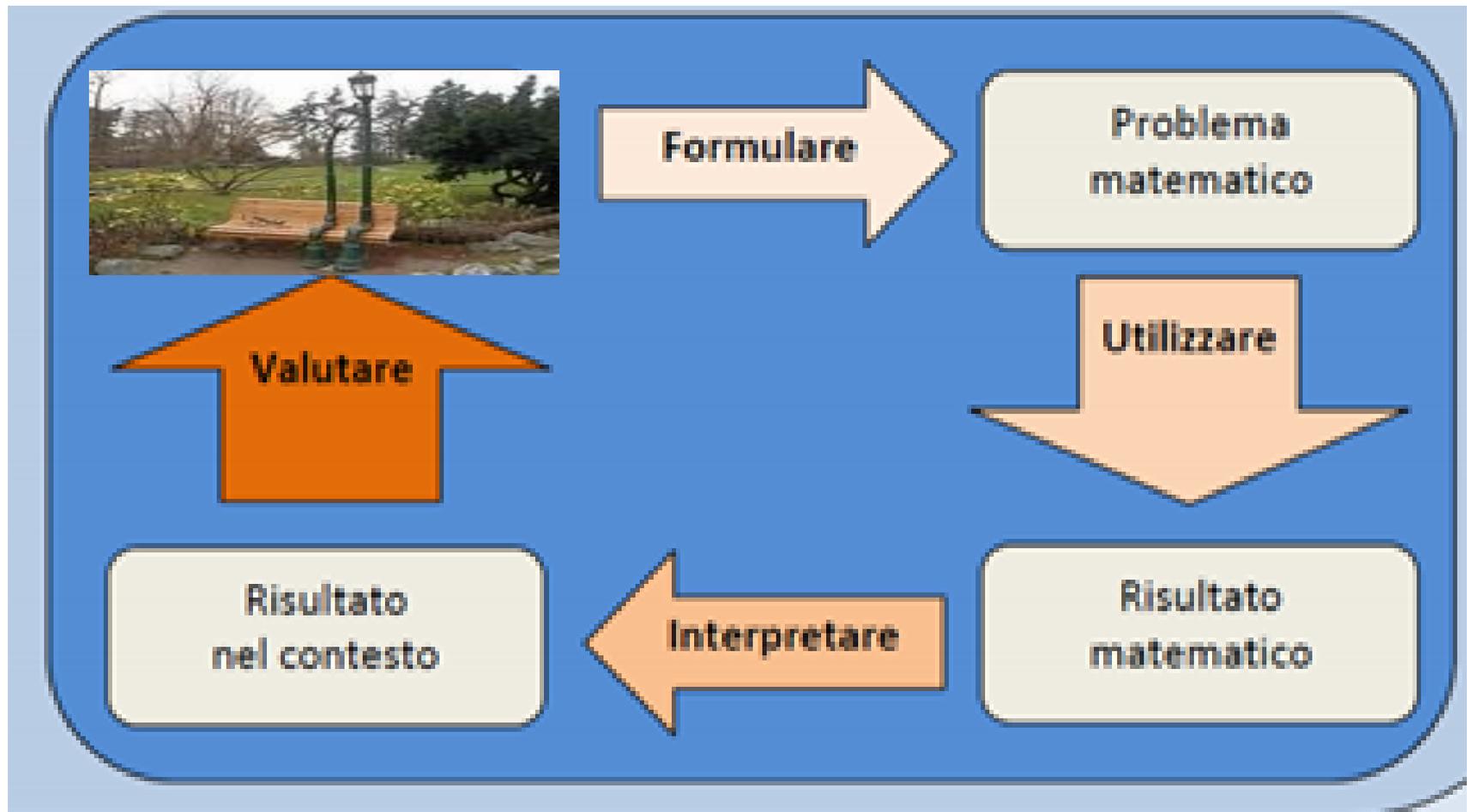
Concetti, conoscenze e abilità matematiche

Capacità matematiche fondamentali: Comunicazione, Rappresentazione, Strategie di soluzione, Matematizzazione, Ragionamento e argomentazione, Uso di linguaggio e operazioni simboliche, formali e tecniche, Uso di strumenti matematici

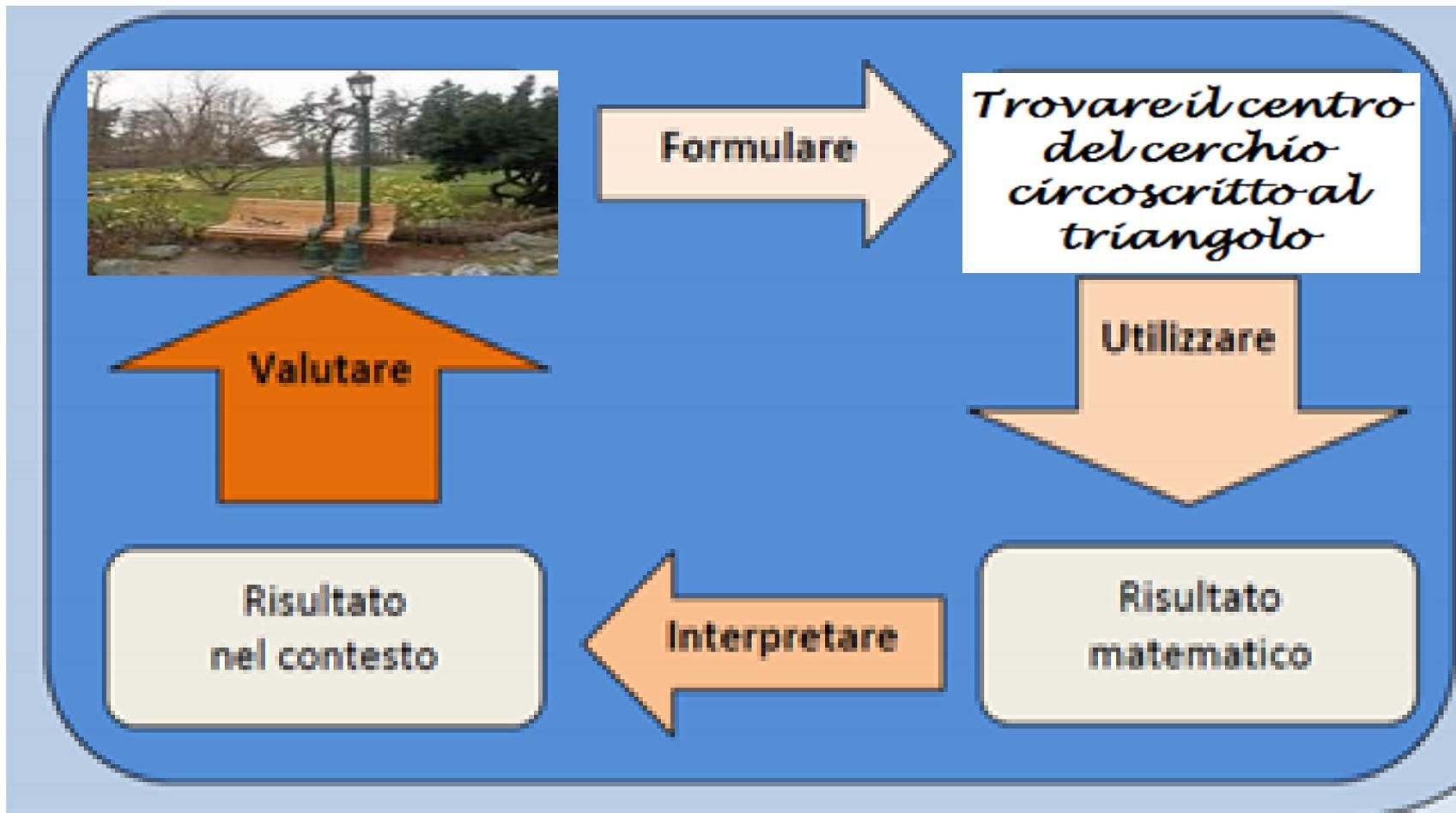
Processi: Formulare, Impiegare, Interpretare/Valutare



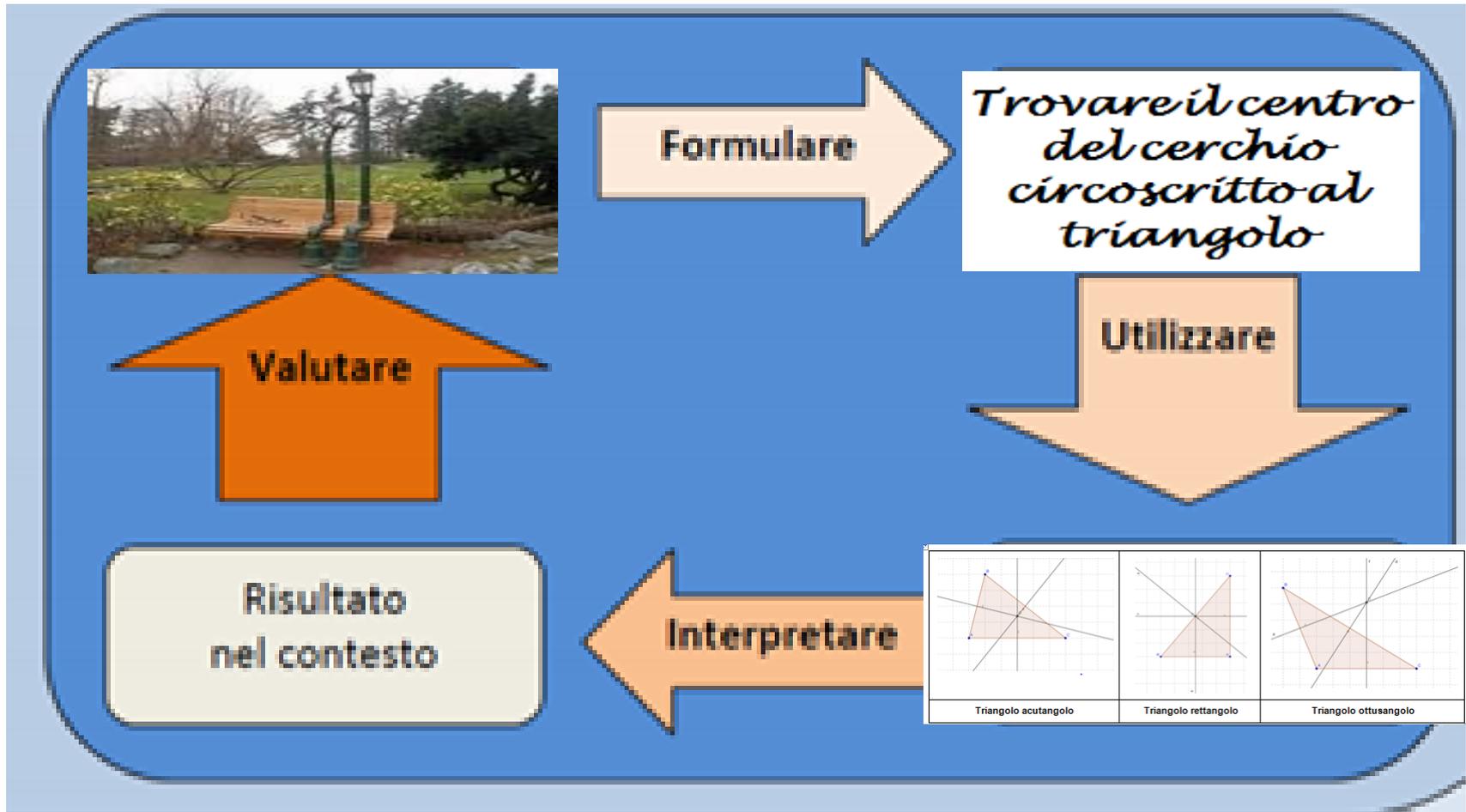
# Un esempio: *il lampione nel parco triangolare*



# Un esempio: *il lampione nel parco triangolare*



# Un esempio: *il lampione nel parco triangolare*



# Un esempio: *il lampione nel parco triangolare*



Formulare

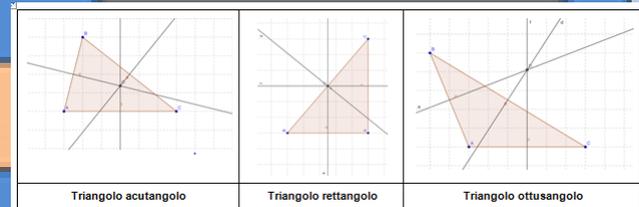
*Trovare il centro  
del cerchio  
circoscritto al  
triangolo*

Valutare

Utilizzare

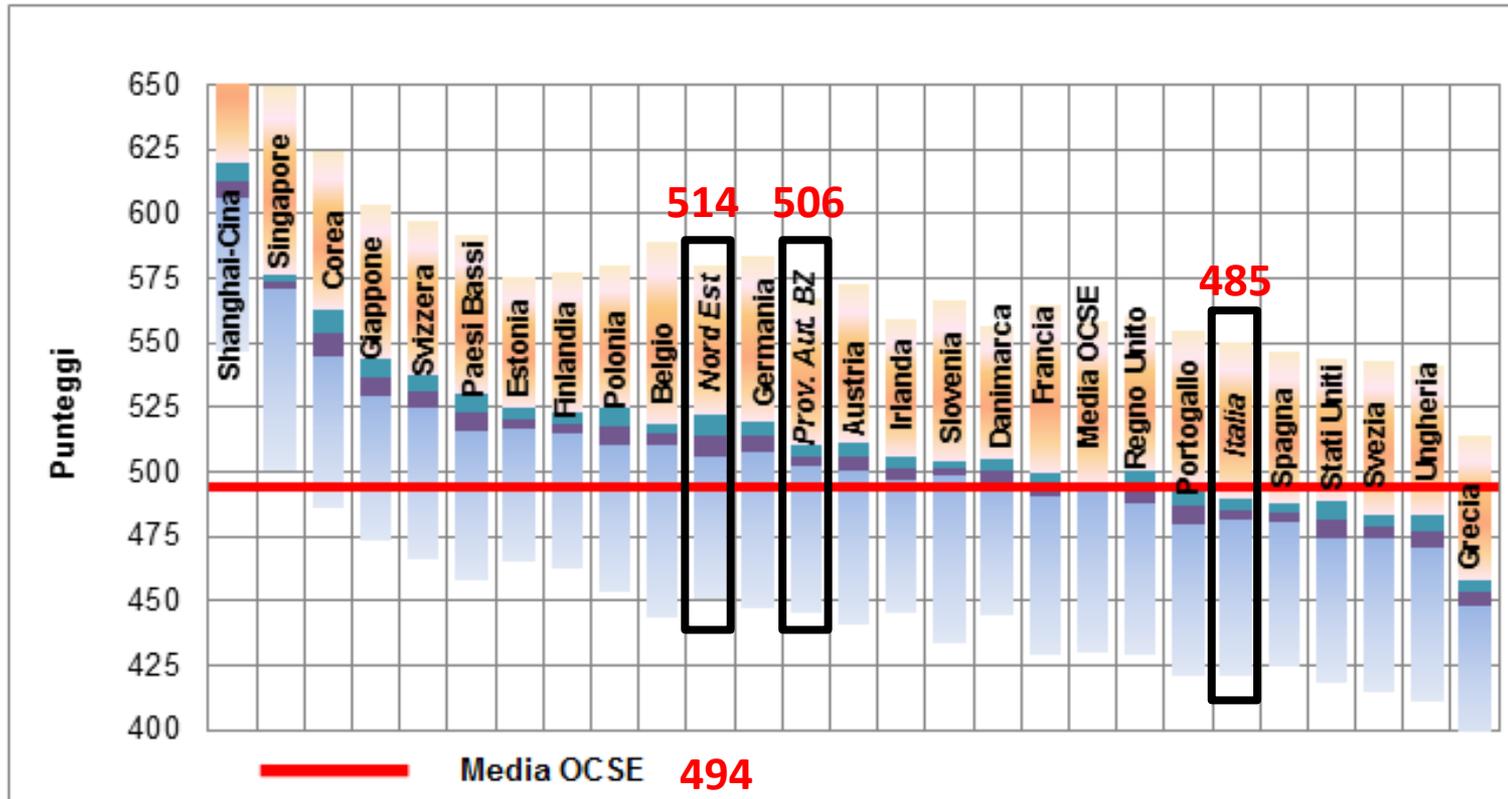


Interpretare



# Risultati: *un confronto fra paesi*

Abb./fig.: 2.4 - Punteggi medi dei paesi su scala globale di competenza matematica



# Risultati: un confronto fra regioni e gruppi linguistici

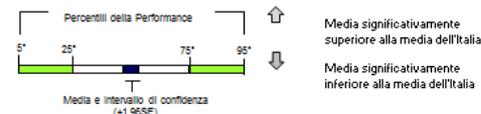
## Ripartizione geografica

- NORD OVEST**
- Valle D'Aosta
- Piemonte
- Liguria
- Lombardia
- NORD EST**
- Prov. Aut. BZ
- Prov. Aut. BZ it.
- Prov. Aut. BZ dt.
- Prov. Aut. BZ lad.
- Prov. Aut. TN
- Veneto
- Friuli-Venezia Giulia
- Emilia-Romagna
- CENTRO**
- Toscana
- Umbria
- Marche
- Lazio
- SUD**
- Abruzzo
- Molise
- Campania
- Puglia
- SUD e ISOLE**
- Basilicata
- Calabria
- Sicilia
- Sardegna
- ITALIA**
- OCSE

250 300 350 400 450 500 550 600 650 700

## Media (e. s.)

509 (5,0) ↑
492 (2,2)
499 (5,8)
488 (6,2)
517 (7,6) ↑
514 (4,1) ↑
506 (2,1) ↑
483 (3,2)
513 (2,6) ↑
523 (7,8) ↑
524 (4,1) ↑
523 (7,6) ↑
523 (4,4) ↑
500 (6,4)
485 (3,8)
495 (4,9)
493 (6,8)
496 (5,5)
475 (6,8)
464 (4,4) ↓
476 (6,4)
466 (2,3) ↓
453 (7,7) ↓
478 (6,1)
446 (3,2) ↓
466 (4,3) ↓
430 (5,7) ↓
447 (5,1) ↓
458 (5,3) ↓
485 (2,0)
494 (0,5) ↑



# Risultati: un confronto fra regioni e gruppi linguistici

## Ripartizione geografica

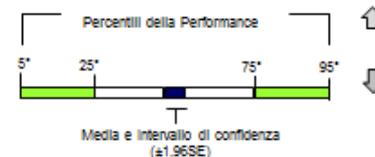
- NORD OVEST**
- Valle D'Aosta
- Piemonte
- Liguria
- Lombardia
- NORD EST**
- Prov. Aut. BZ
- Prov. Aut. BZ it.
- Prov. Aut. BZ dt.
- Prov. Aut. BZ iad.
- Prov. Aut. TN
- Veneto
- Friuli-Venezia Giulia
- Emilia-Romagna
- CENTRO**
- Toscana
- Umbria
- Marche
- Lazio
- SUD**
- Abruzzo
- Molise
- Campania
- Puglia
- SUD e ISOLE**
- Basilicata
- Calabria
- Sicilia
- Sardegna
- ITALIA**
- OCSE

250 300 350 400 450 500 550 600 650 700

## Media (e. s.)

509 (5,0) ↑
492 (2,2)
499 (5,8)
488 (6,2)
517 (7,6) ↑
<b>514 (4,1) ↑</b>
506 (2,1) ↑
483 (3,2)
513 (2,6) ↑
523 (7,8) ↑
524 (4,1) ↑
523 (7,6) ↑
523 (4,4) ↑
500 (6,4)
<b>485 (3,8)</b>
495 (4,9)
493 (6,8)
496 (5,5)
475 (6,8)
<b>464 (4,4) ↓</b>
476 (6,4)
466 (2,3) ↓
453 (7,7) ↓
478 (6,1)
<b>446 (3,2) ↓</b>
466 (4,3) ↓
430 (5,7) ↓
447 (5,1) ↓
458 (5,3) ↓
<b>485 (2,0)</b>
494 (0,5) ↑

**MEDIA ITALIA**



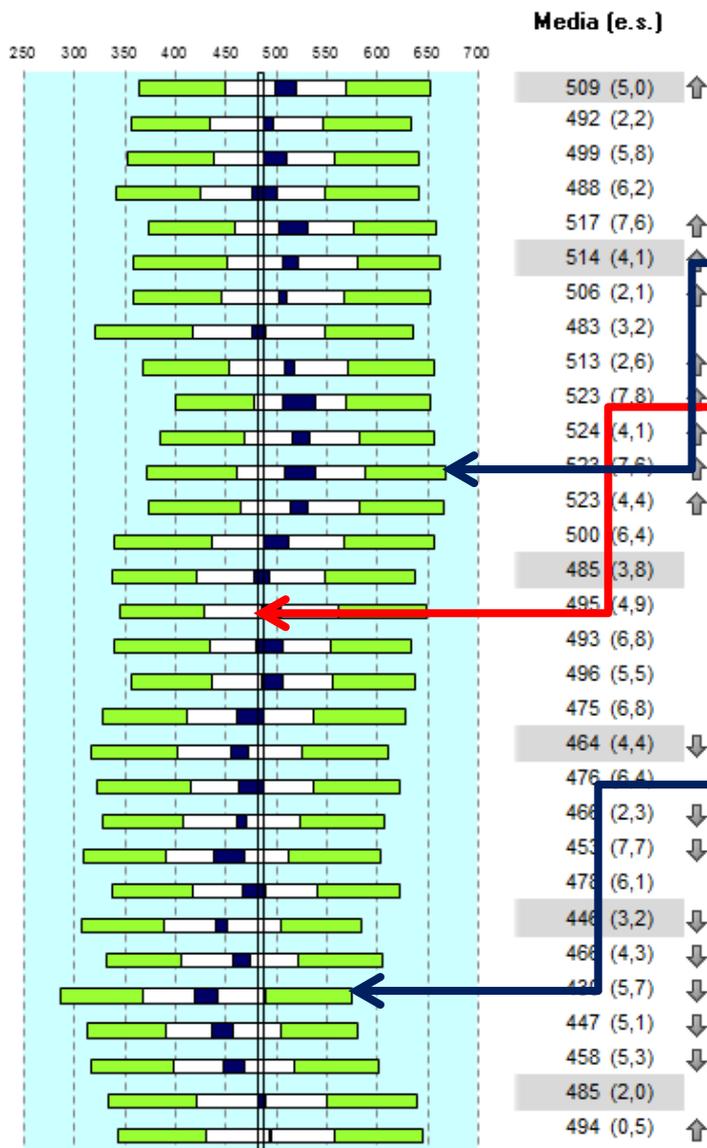
↑ Media significativamente superiore alla media dell'Italia

↓ Media significativamente inferiore alla media dell'Italia

# Risultati: un confronto fra regioni e gruppi linguistici

## Ripartizione geografica

- NORD OVEST**
- Valle D'Aosta
- Piemonte
- Liguria
- Lombardia
- NORD EST**
- Prov. Aut. BZ
- Prov. Aut. BZ it.
- Prov. Aut. BZ dt.
- Prov. Aut. BZ lad.
- Prov. Aut. TN
- Veneto
- Friuli-Venezia Giulia
- Emilia-Romagna
- CENTRO**
- Toscana
- Umbria
- Marche
- Lazio
- SUD**
- Abruzzo
- Molise
- Campania
- Puglia
- SUD e ISOLE**
- Basilicata
- Calabria
- Sicilia
- Sardegna
- ITALIA**
- OCSE



Veneto 95° = 668

**MEDIA ITALIA**

**DIFFERENZA= 94**

Calabria 95° = 574



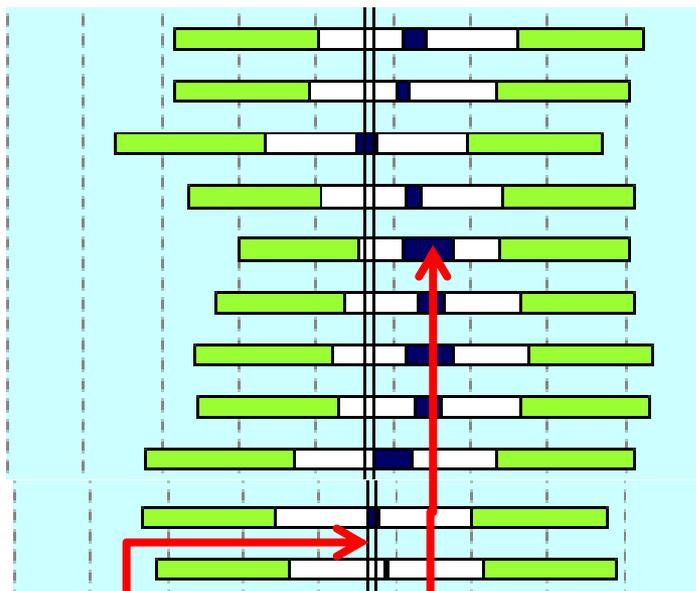
# Risultati: *il focus sul Nord Est*

## NORD EST

- Prov. Aut. BZ
- Prov. Aut. BZ it.
- Prov. Aut. BZ dt.
- Prov. Aut. BZ lad.
- Prov. Aut. TN
- Veneto
- Friuli-Venezia Giulia
- Emilia-Romagna

## ITALIA

OC SE



514 (4,1)	↑
506 (2,1)	↑
483 (3,2)	
513 (2,6)	↑
523 (7,8)	↑
524 (4,1)	↑
523 (7,6)	↑
523 (4,4)	↑
500 (6,4)	
485 (2,0)	
494 (0,5)	↑

**MEDIA ITALIA**

**BZ lad. variabilità elevata**



↑ Media significativamente superiore alla media dell'Italia  
 ↓ Media significativamente inferiore alla media dell'Italia

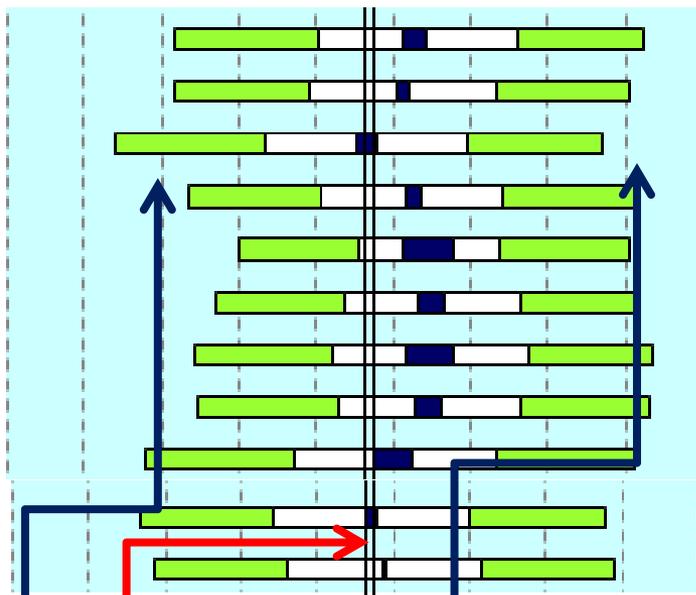
# Risultati: *il focus sul Nord Est*

## NORD EST

- Prov. Aut. BZ
- Prov. Aut. BZ it.
- Prov. Aut. BZ dt.
- Prov. Aut. BZ lad.
- Prov. Aut. TN
- Veneto
- Friuli-Venezia Giulia
- Emilia-Romagna

## ITALIA

OCSE



514 (4,1)	↑
506 (2,1)	↑
483 (3,2)	
513 (2,6)	↑
523 (7,8)	↑
524 (4,1)	↑
523 (7,6)	↑
523 (4,4)	↑
500 (6,4)	
485 (2,0)	
494 (0,5)	↑

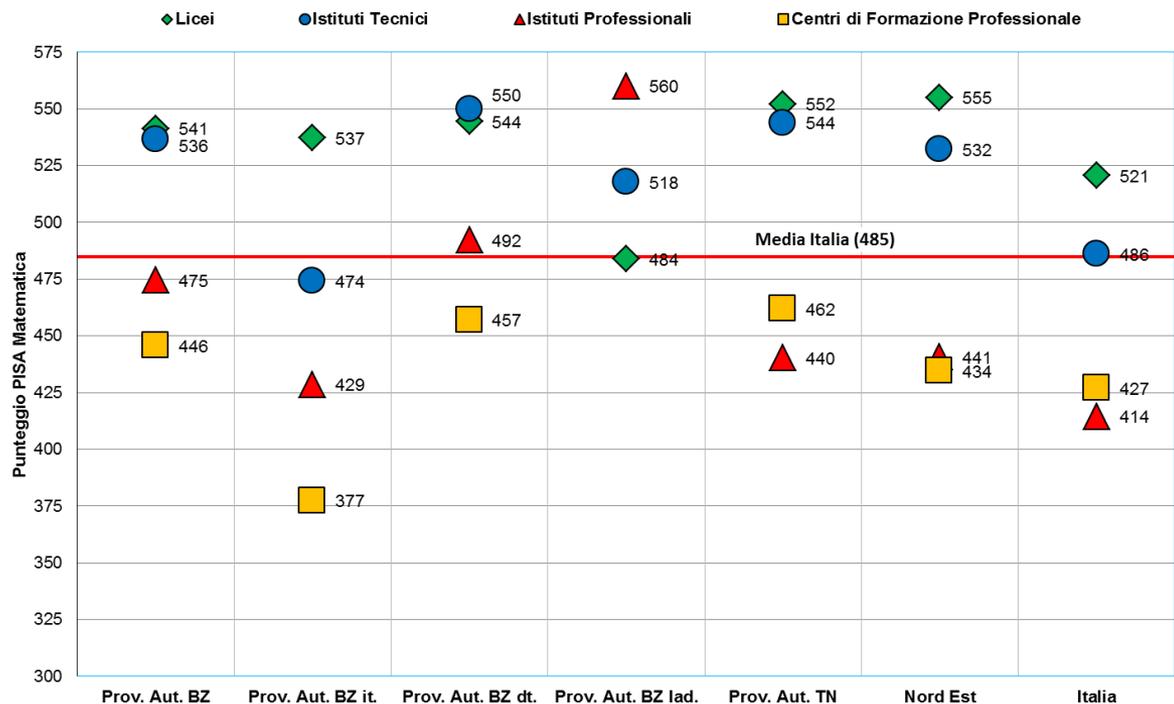
**MEDIA ITALIA**

5° BZdt= 369  
 95° BZ it = 320  
 Diff.= 49

95° BZdt= 656  
 95° BZ it = 635  
 Diff.=21

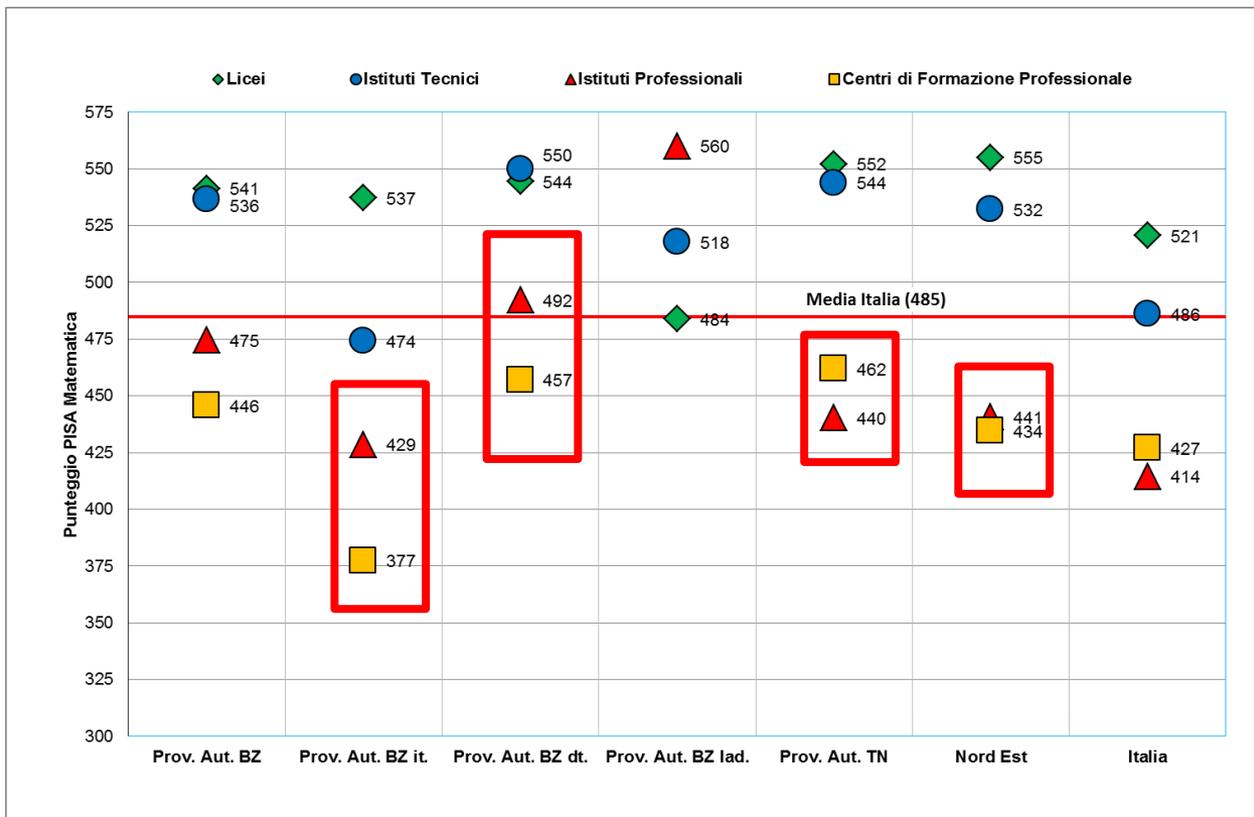


# Risultati: *per tipologia di scuola*



Fra i licei dei tre gruppi linguistici non c'è differenza significativa

# Risultati: *per tipologia di scuola*

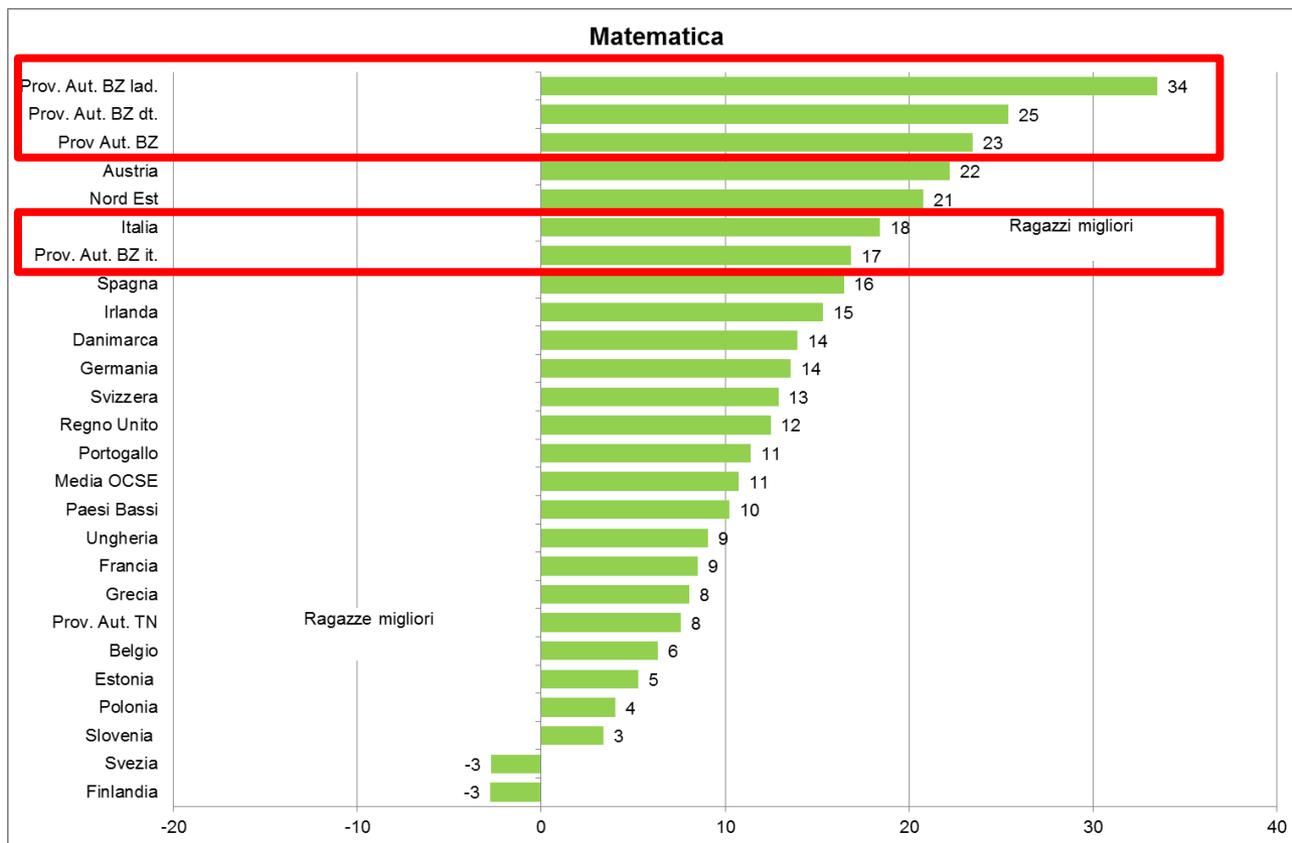


Fra i licei dei tre gruppi linguistici non c'è differenza significativa

Le differenze sono **significative** per l'istruzione tecnica-professionale e la formazione professionale

# Risultati: *in base al genere*

Diff. di genere= (Maschi-Femmine)



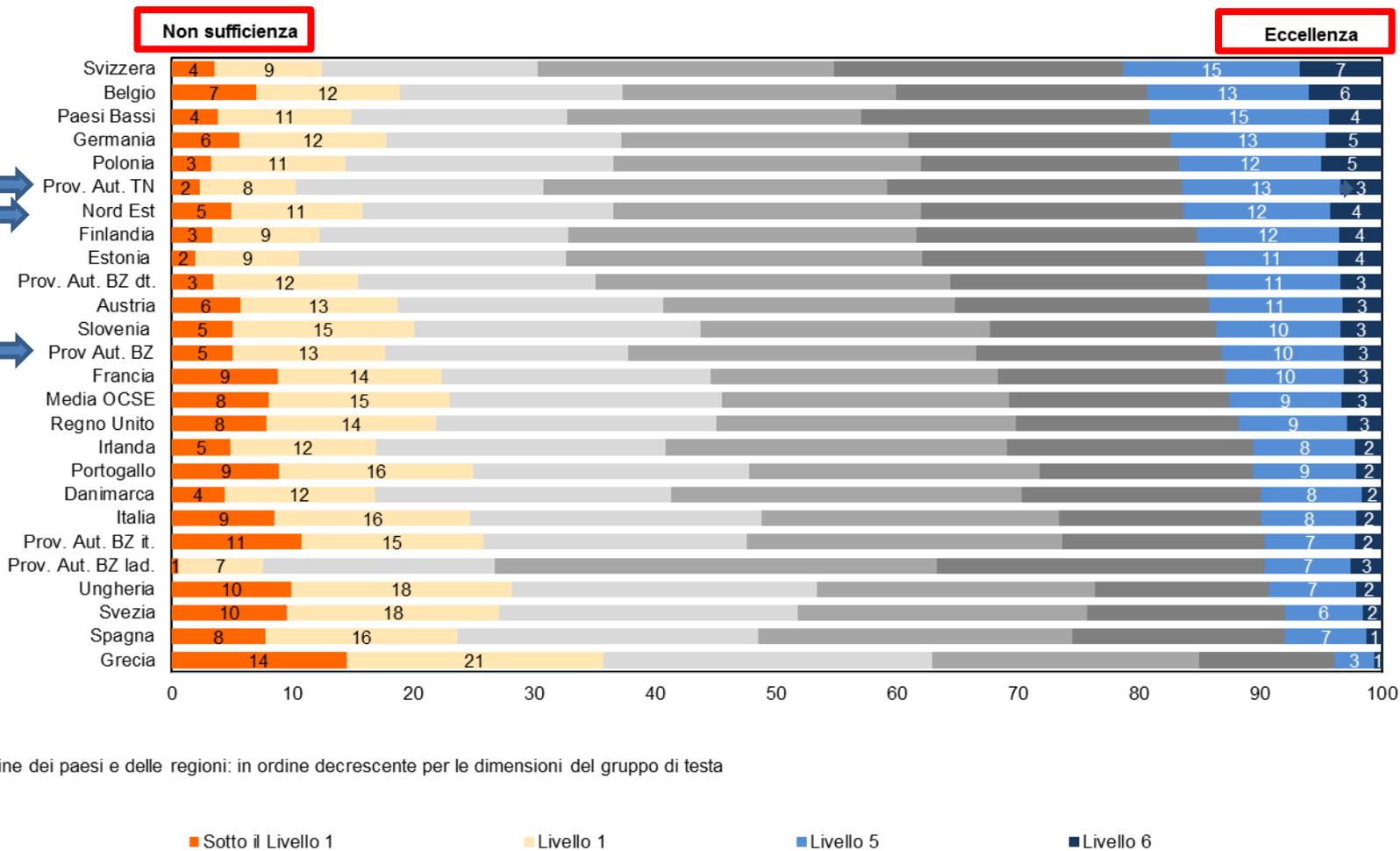
## I livelli di competenza

<b>Livello 6</b>	Sono in grado di concettualizzare, generalizzare e utilizzare informazioni basate sulla propria analisi e modellizzazione di situazioni problematiche complesse
<b>Livello 5</b>	Sono in grado di sviluppare modelli di situazioni complesse e di servirsene
<b>Livello 4</b>	Sono in grado di servirsi in modo efficace di modelli dati applicandoli a situazioni concrete complesse
<b>Livello 3</b>	Sono in grado di eseguire procedure chiaramente definite, comprese quelle che richiedono decisioni di sequenze
<b>Livello 2</b>	Sono in grado di interpretare e riconoscere situazioni che richiedano non più di una inferenza diretta
<b>Livello 1</b>	Sono in grado di rispondere a domande che riguardano solo contesti familiari

**SUFFICIENTE** →

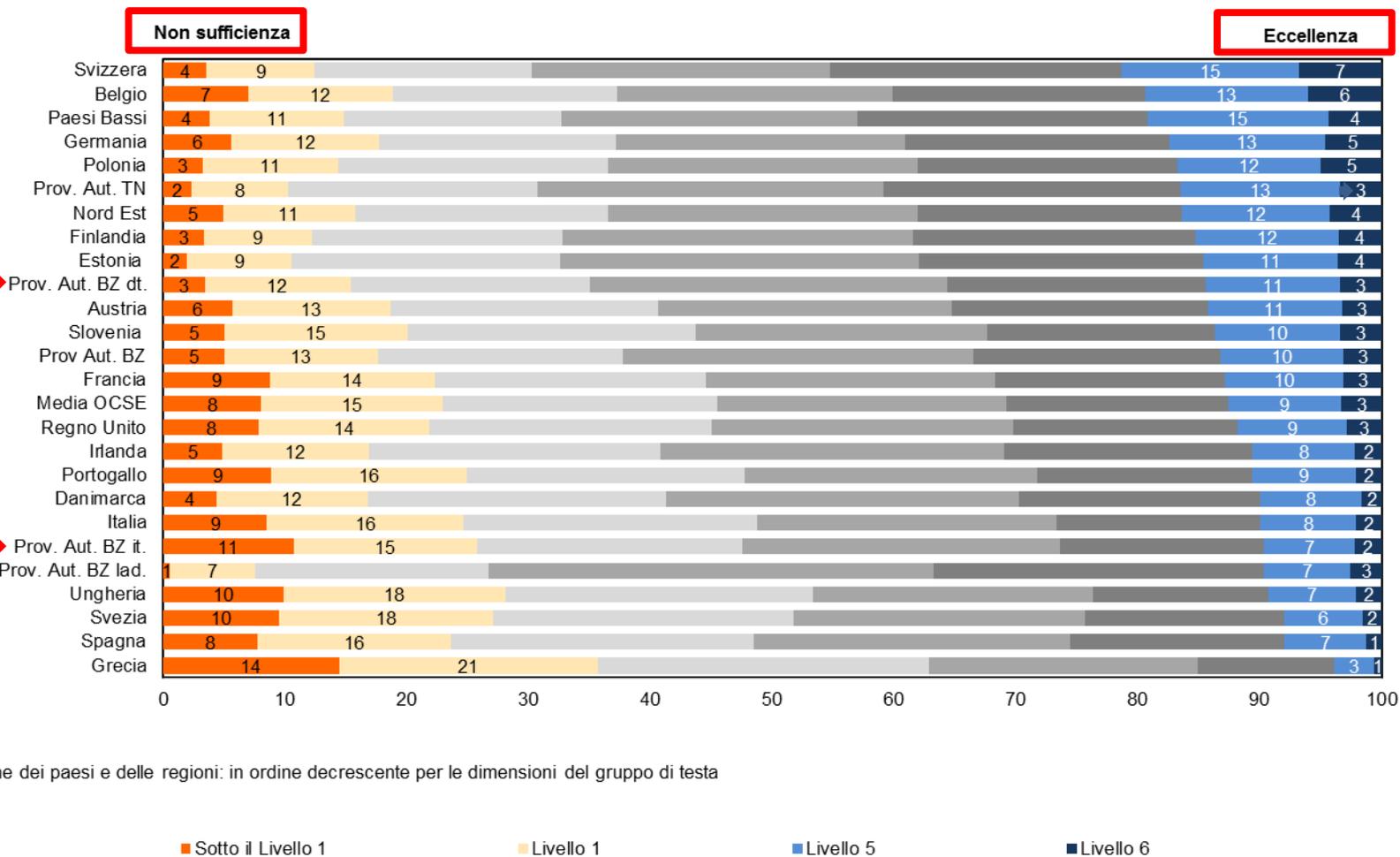
← **SUFFICIENTE**

# Risultati: *livelli di competenza (focus NE, e prov. BZ e TN)*



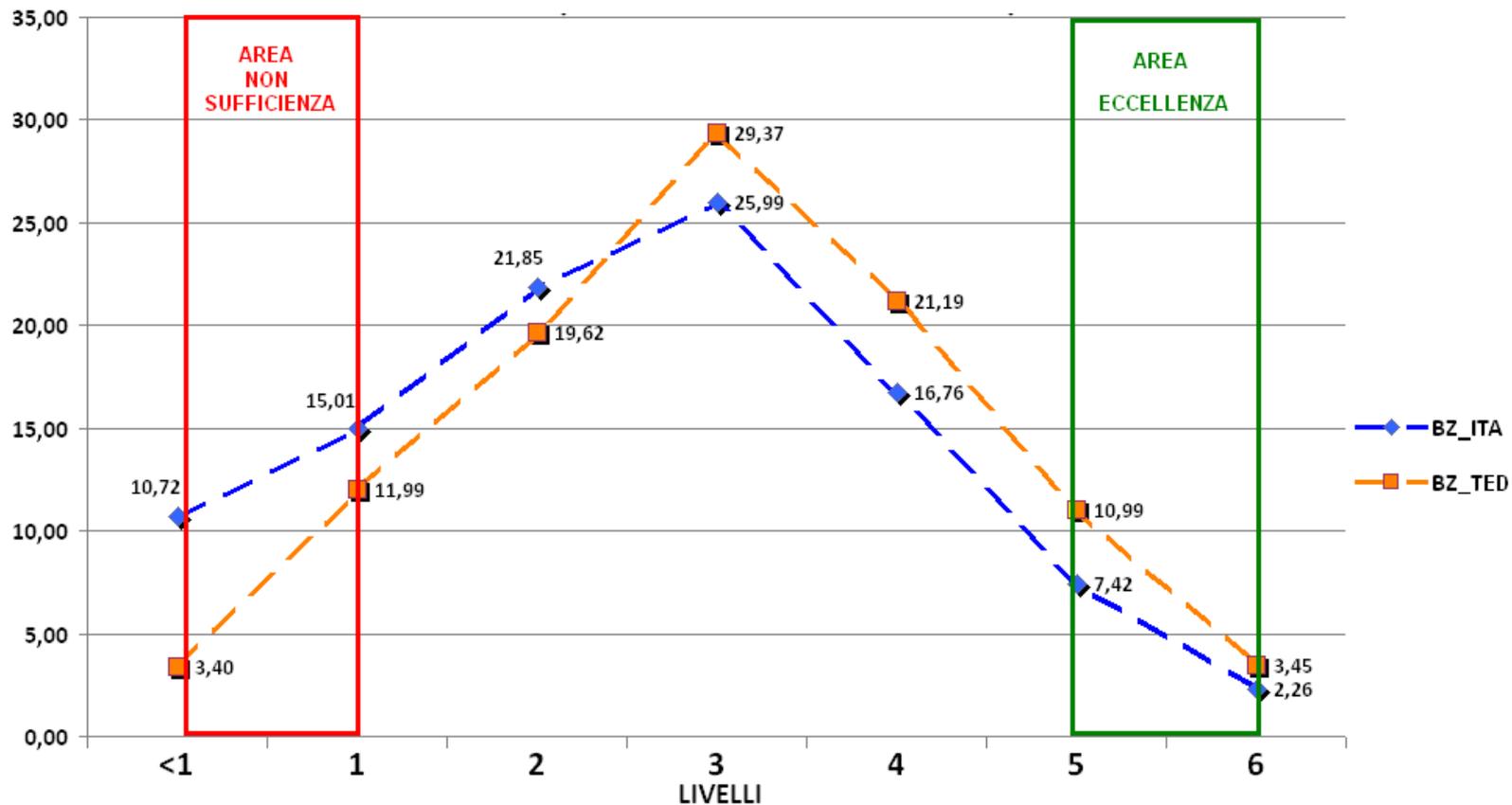
Ordine dei paesi e delle regioni: in ordine decrescente per le dimensioni del gruppo di testa

# Risultati: *livelli di competenza (focus BZ)*



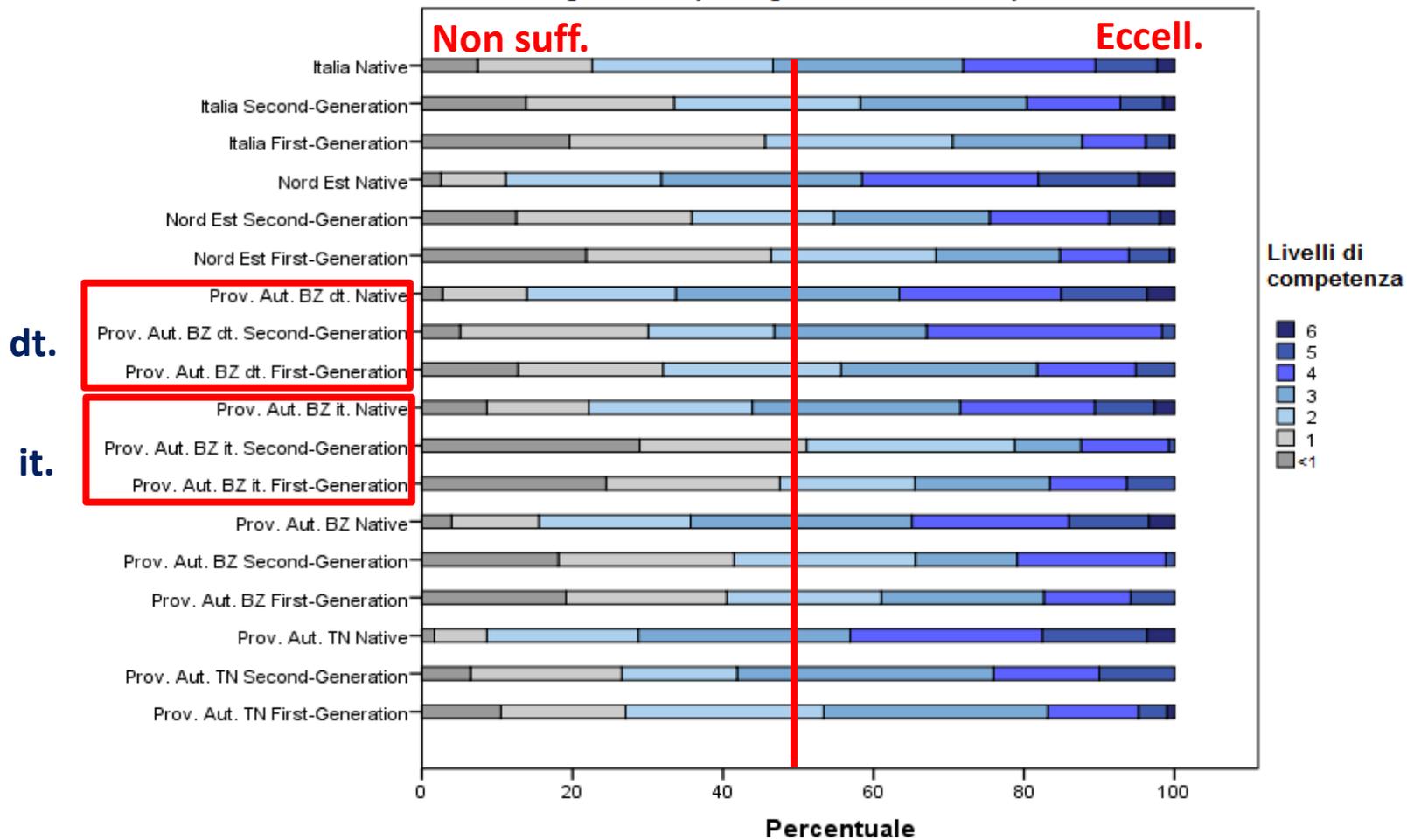
Ordine dei paesi e delle regioni: in ordine decrescente per le dimensioni del gruppo di testa

# Risultati: *un confronto fra gruppi linguistici*



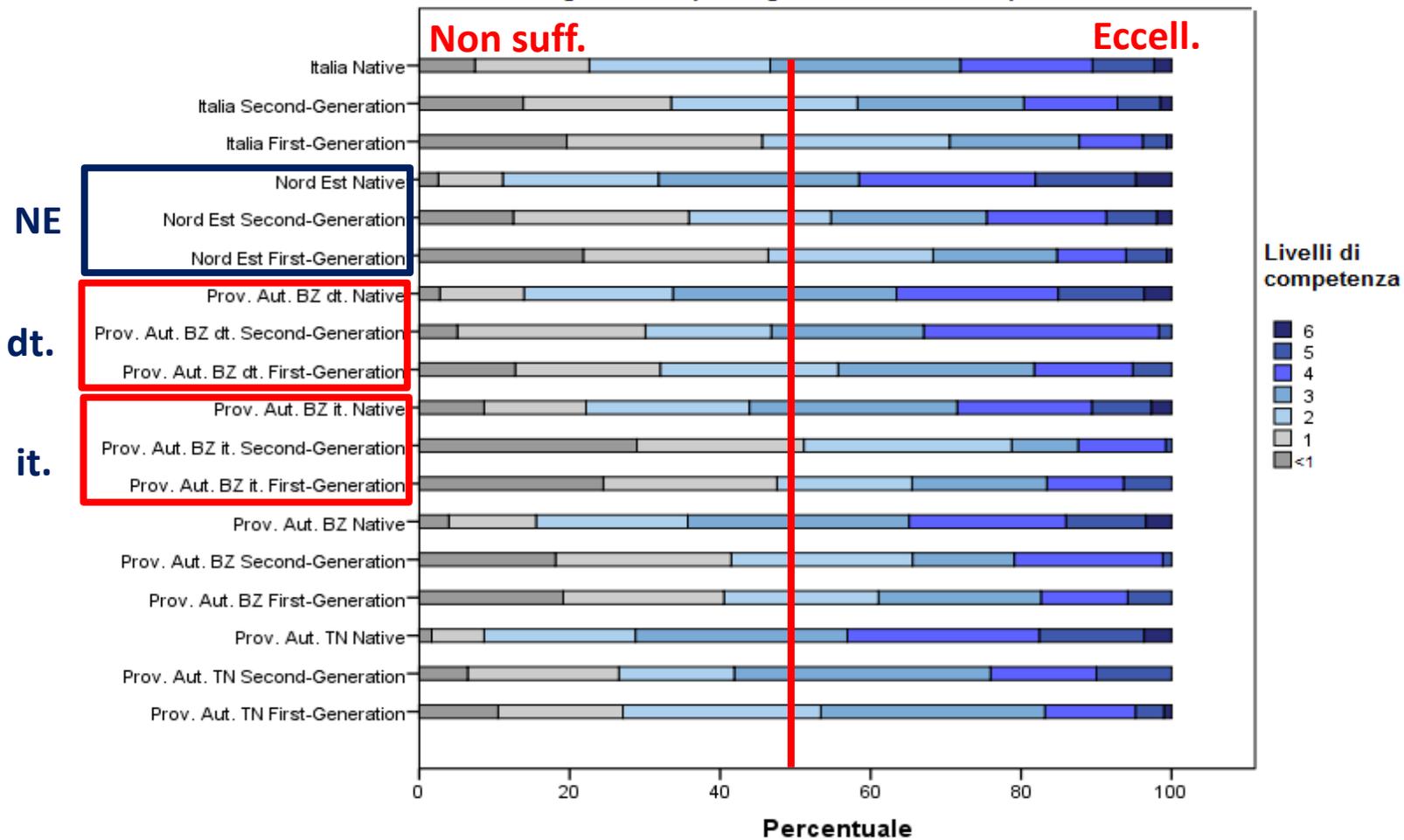
# Risultati: *in base all'origine*

Percentuale degli studenti per origine nei livelli di competenza di Matematica



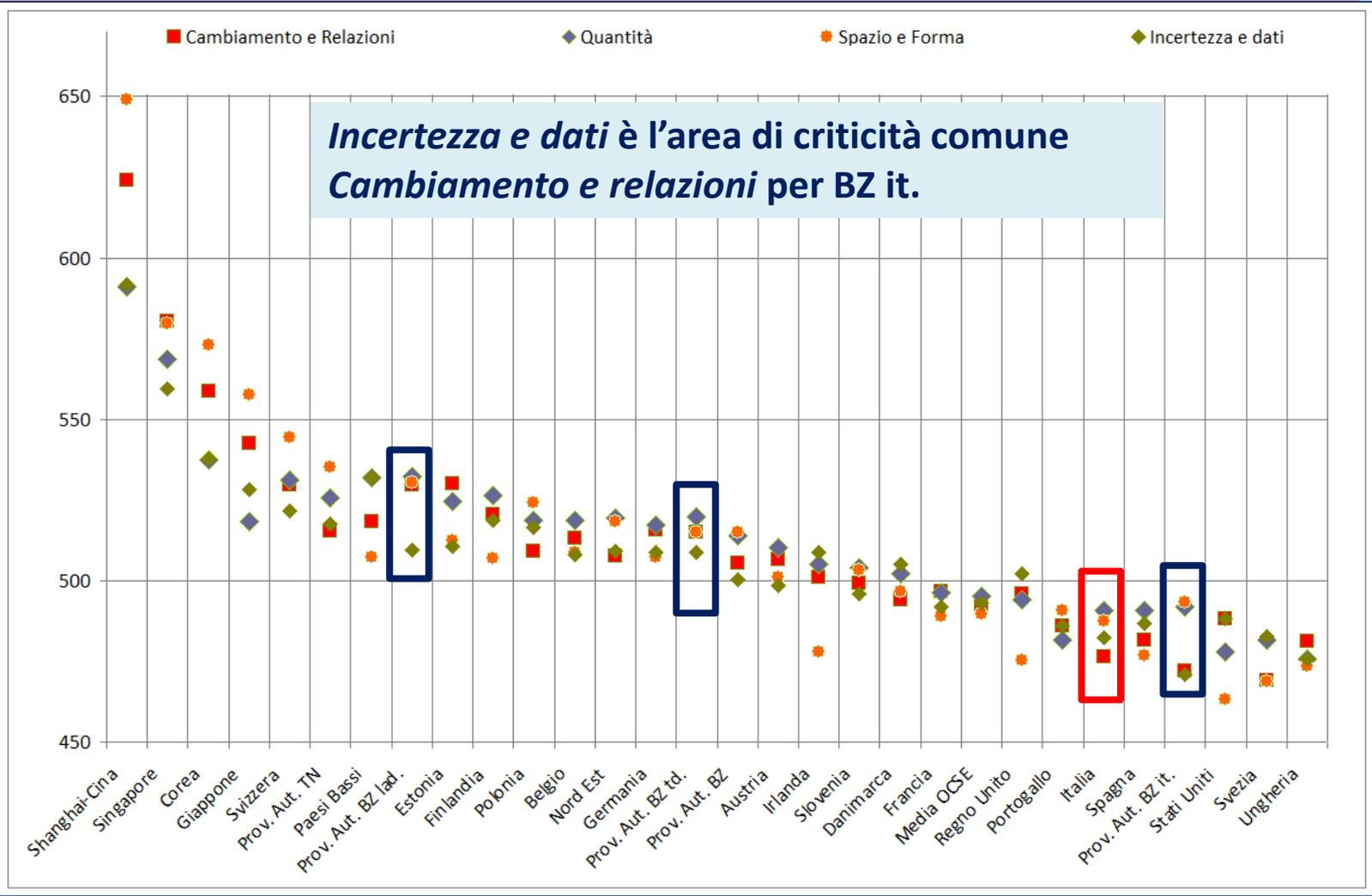
# Risultati: *in base all'origine*

Percentuale degli studenti per origine nei livelli di competenza di Matematica



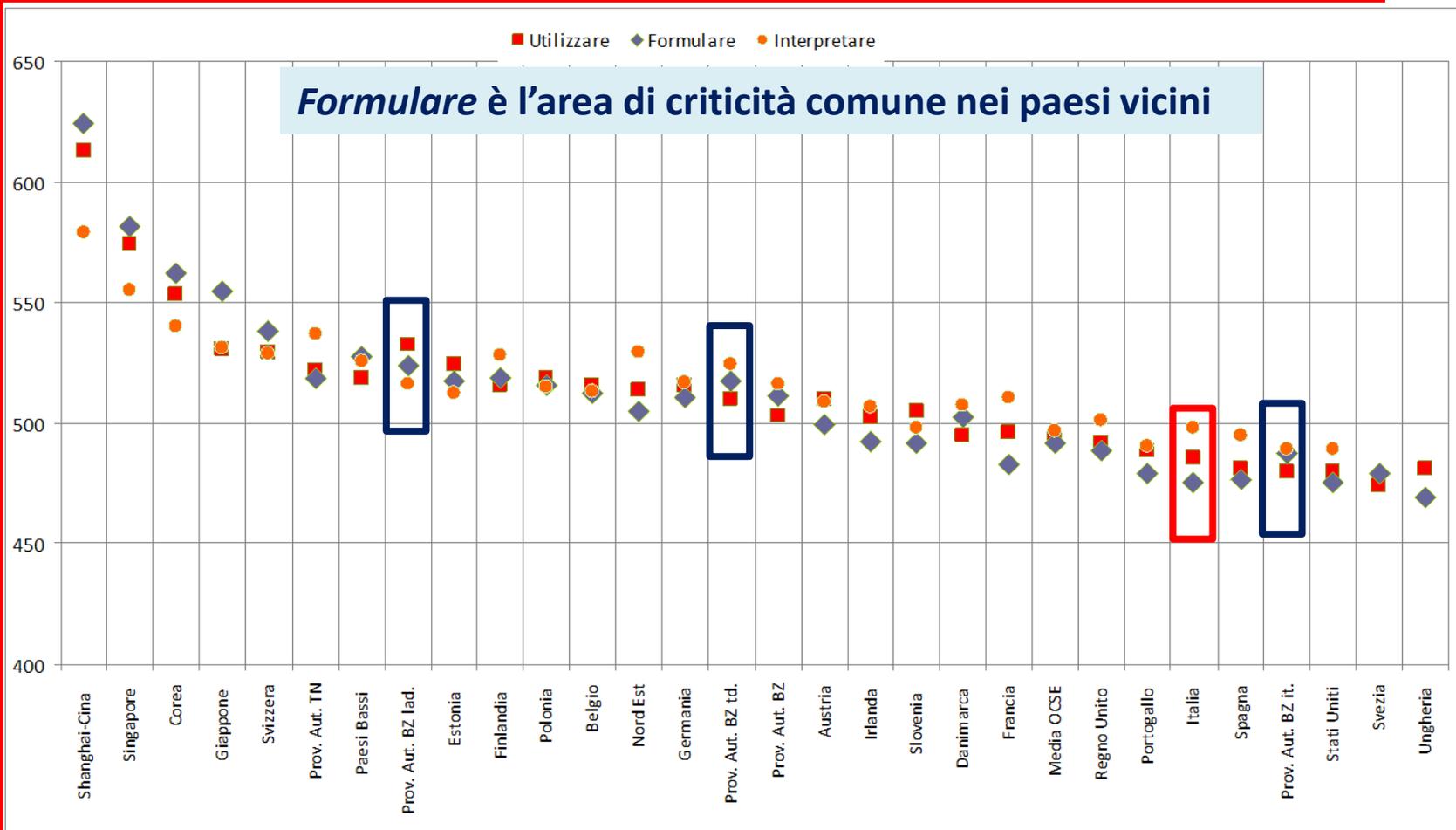
# Risultati: *rispetto ai contenuti*

Rosella Garuti – SPV Bolzano



# Risultati: *rispetto ai processi*

Rosella Garuti – SPV Bolzano



## Risultati: *il trend in matematica 2012-2003*

	Diff. 2012- 2003	E.S.	Diff. 2012- 2006	E.S.	Diff. 2012- 2009	E.S.
Prov. Aut. Bolzano	<b>-30,1*</b>	5,6	<b>-7,0</b>	3,5	<b>-0,5</b>	4,5
Licei	<b>-21,6</b>	9,2	<b>-13,3</b>	4,9	<b>-17,5</b>	4,6
Tecnici	<b>-14,0</b>	5,3	<b>-9,4</b>	5,0	<b>-8,9</b>	4,7
Ist. professionali	<b>-30,1</b>	7,3	<b>-5,2</b>	6,8	<b>16,1</b>	6,9
Formaz. profess.	<b>-43,7</b>	7,5	<b>-13,8</b>	6,1	<b>-12,0</b>	5,4

\* Nel 2003 solo 155 studenti della Formazione professionale parteciparono alla ricerca, mentre nel 2012 la presenza di questi studenti è molto più consistente

# Risultati: atteggiamenti rispetto alla Matematica



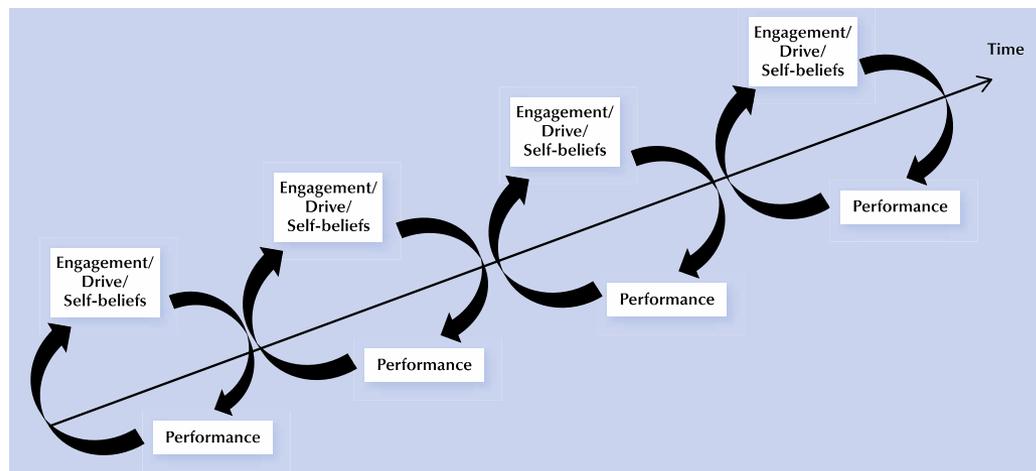
**PISA 2012 Results:  
Ready to Learn**

STUDENTS' ENGAGEMENT, DRIVE  
AND SELF-BELIEFS

VOLUME III



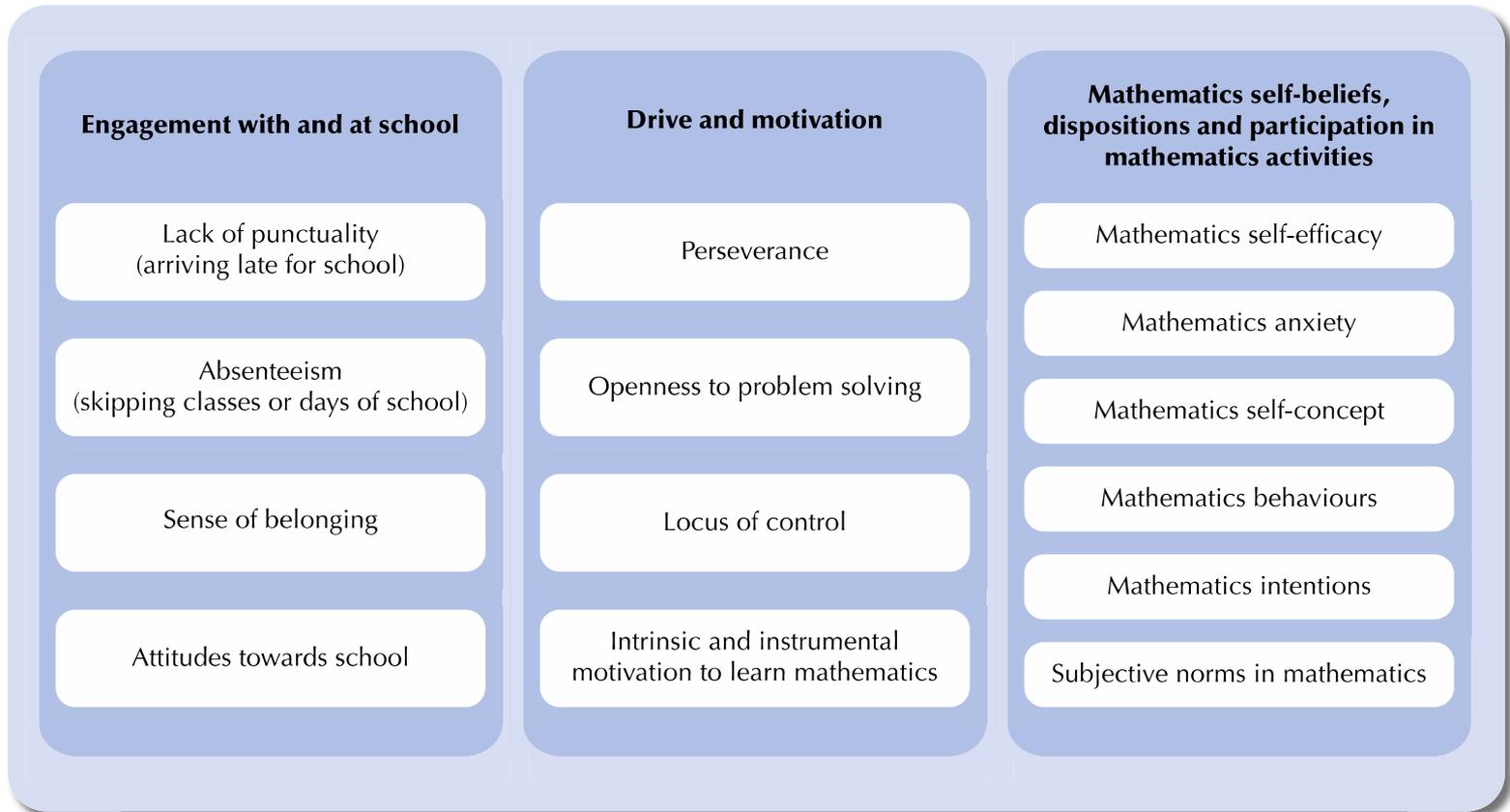
**The cumulative relationship between mathematics performance and student engagement, drive, motivation and self-beliefs**



La competenza matematica è il risultato di molteplici fattori: la disposizione, la motivazione, l'impegno e i risultati si rinforzano reciprocamente

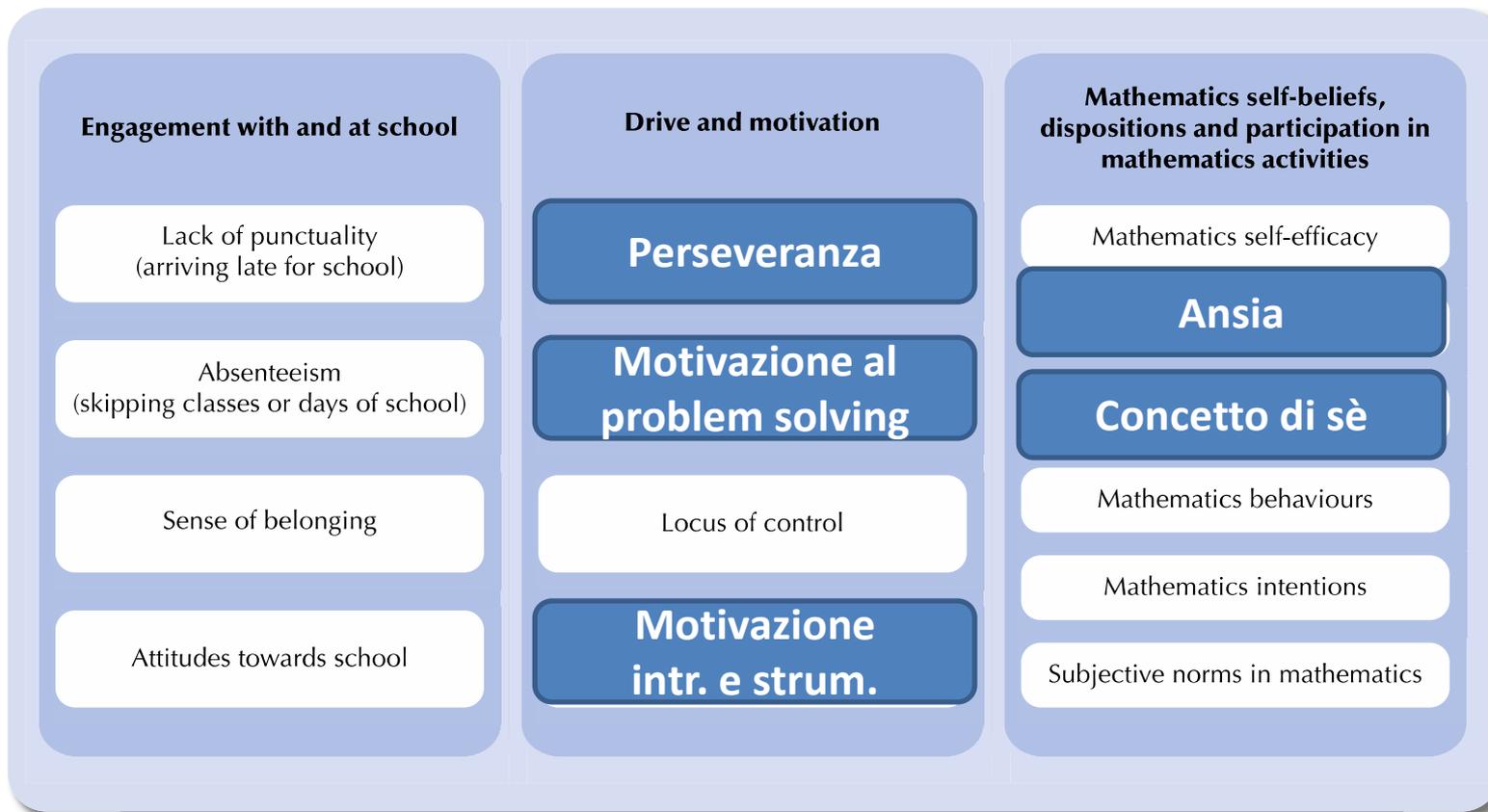
# Risultati: *atteggiamenti rispetto alla Matematica*

## Students' engagement, drive and self-beliefs in PISA 2012



# Risultati: *atteggiamenti rispetto alla Matematica*

## Students' engagement, drive and self-beliefs in PISA 2012



## Risultati: *perseveranza e motivazione al problem solving*



Gli studenti che amano risolvere problemi complessi che non si scoraggiano ottengono in media **31 punti in più in Matematica** rispetto a coloro che si scoraggiano facilmente

## Risultati: *motivazione intrinseca e strumentale*

### Motivazione Intrinseca (il piacere del fare Matematica)

OCSE = 39%  
ITALIA = 40%  
BZ it. = 37%  
BZ lad. = 40%  
BZ dt. = 24%



### Motivazione strumentale (per il proprio futuro professionale)

OCSE = 71%  
ITALIA = 66%  
BZ it. = 59%  
BZ lad. = 57%  
BZ dt. = 54%



## Risultati: *fiducia in sé e ansia rispetto alla matematica*

Fiducia in sé



Il cambiamento di una unità sull'indice di fiducia in sé è associato a una differenza di 47 punti nella scala di Matematica

Ansia



Il cambiamento di una unità sull'indice di ansia è associato a una differenza di 37 punti (28 per i livelli alti) nella scala di Matematica.

Gli studenti BZ lad. e BZ dt. sembrano avere un indice di ansia inferiore ai loro coetanei di lingua italiana

## Risultati: *il ruolo dell'insegnante*



<b>Indice strategie metacognitive</b>	<b>Le percentuali minori, tutte inferiori al 50% riguardano l'autonomia decisionale degli studenti rispetto alle possibili soluzioni di un problema</b>
<b>Conduzione della lezione</b>	<b>Le diverse strategie di controllo della conduzione della lezione messe in atto dall'insegnante hanno tutte percentuali superiori al 50% ad eccezione del riassunto della lezione</b>
<b>Valutazione formativa</b>	<b>Gli studenti non percepiscono come frequenti queste azioni da parte dell'insegnante (<i>Quali sono i miei punti forti? Quali le debolezze? Ecc.</i>)</b>
<b>Metodi di insegnamento</b>	<b>In relazione ai diversi metodi di insegnamento (<i>individualizzazione, lavoro di gruppo, ...</i>) nella scuola BZ it. le percentuali sono minori rispetto alla media OCSE</b>

# Un confronto PISA-INVALSI

## Un confronto fra Quadri di riferimento

			
CONTENUTI	PROCESSI	CONTENUTI	MACRO-PROCESSI
QUANTITA'	FORMULARE	NUMERI	FORMULARE
SPAZIO E FORMA	UTILIZZARE	SPAZIO E FORME	UTILIZZARE
CAMBIAMENTI E RELAZIONI	INTERPRETARE	RELAZIONI E FUNZIONI	INTERPRETARE
INCERTEZZA E DATI		DATI E PREVISIONI	

# Un confronto PISA-INVALSI

Pur nelle somiglianze dei QdR ( contenuti e processi), è la logica che è diversa.



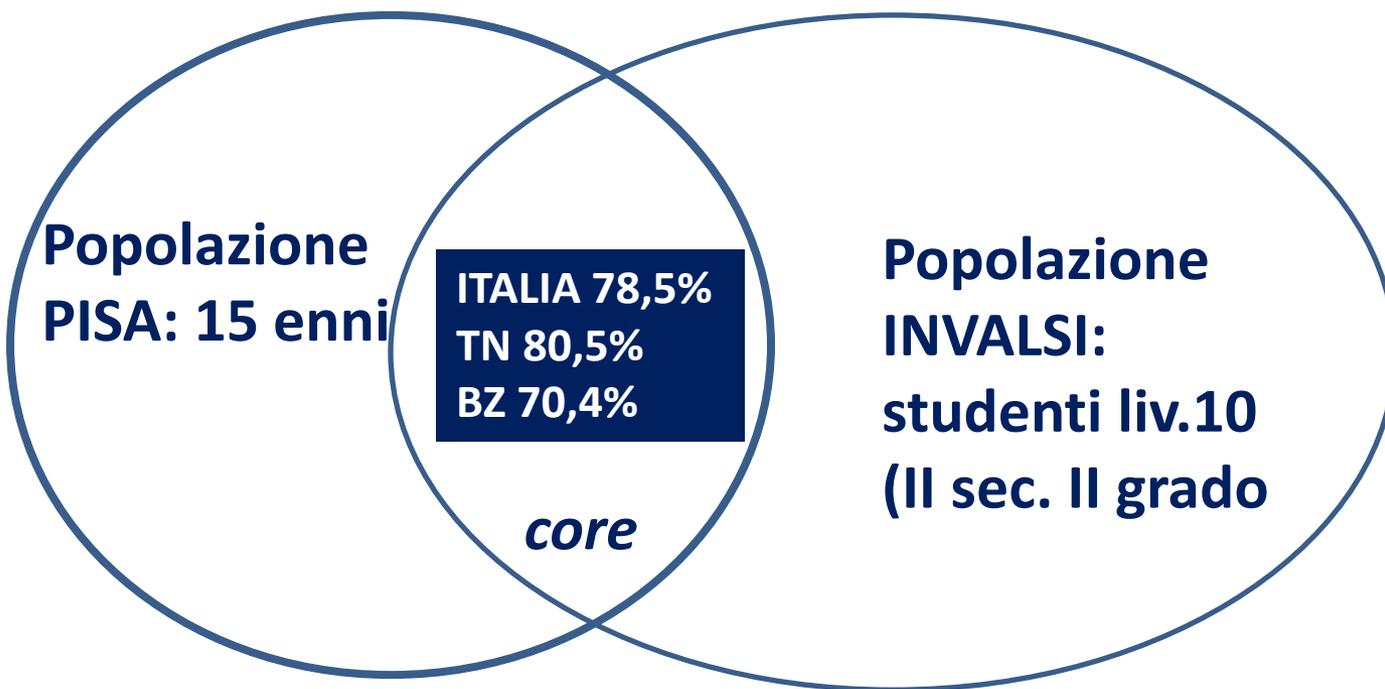
Rileva ciò che gli studenti dovrebbero sapere ad un certo punto del percorso scolastico (fondata sul curriculum, Indicazioni Nazionali)



Rileva ciò che gli studenti sono in grado di fare con quello che hanno imparato (fondata sulle competenze)



# Un confronto PISA-INVALSI: la popolazione



## OCSE-PISA 2012

	Popolazione di studenti 15enni (per cento)				Punteggi rispetto alla media complessiva italiana =100 (MATEMATICA)		
	POST. < II	REG. = II	ANT. > II	Totale	POST.	REG.	ANT.
<b>TN</b>	19,4	80,5	0,0	100	95	111	127
<b>BZ</b>	29,3	70,4	0,3	100	93	109	120
<b>Nord Est</b>	21,4	78,2	0,4	100	92	110	119
<b>Italia</b>	18,9	78,5	2,6	100	88	103	108

	Popolazione di studenti in II sec. 2° grado				Punteggi rispetto alla media complessiva italiana =100 (MATEMATICA)		
	Post. >15	Reg. = 15	Ant. < 15	Totale	Post.	Reg.	Ant.
<b>TN</b>	16,1	83,5	0,4	100	101	119	111
<b>BZ (ital.)</b>	27,3	71,6	1,1	100	86	110	116
<b>BZ (ted.)</b>	25,4	74,4	0,2	100	96	106	119
<b>Nord Est</b>	21,2	77,9	0,9	100	92	115	118
<b>Italia</b>	18,7	76,6	4,7	100	84	104	103

<http://www.provincia.bz.it/servizio-valutazione-italiano/>

AUTONOME  
PROVINZ  
BOZEN  
SÜDTIROL



PROVINCIA  
AUTONOMA  
DI BOLZANO  
ALTO ADIGE

## Servizio provinciale di valutazione per l'istruzione e la formazione in lingua italiana

Kete Civica dell'Aito Adige | Amministrazione Provinciale | AITO CONTRASTO



[Home](#) | [Collaboratori](#) | [Documentazione](#) | [Le rilevazioni nazionali ed internazionali](#)

Termine di ricer  Cerca

### Le rilevazioni nazionali ed internazionali

- [INVALSI](#)
- [L'indagine PIAAC](#)
- [L'indagine OCSE PISA](#)
  - **PISA 2012: Il rapporto provinciale di Bolzano, settembre 2014**

▢ [Home](#) » [L'indagine OCSE PISA](#) » **PISA 2012: Il rapporto provinciale di Bolzano, settembre 2014**

## PISA 2012: Il rapporto provinciale di Bolzano, settembre 2014

### Rapporto PROVINCIALE PISA 2012, Provincia di Bolzano

I risultati della ricerca PISA 2012 sono stati presentati a livello internazionale il 3 dicembre 2013 e a livello provinciale nella conferenza stampa del 4 dicembre 2013. Viene ora presentato il Rapporto Provinciale PISA 2012, rivolto principalmente a chi opera nel mondo della scuola, dirigenti e docenti in primo luogo. In tale

**GRAZIE!**