

INDAGINI INTERNAZIONALI



Researching education, improving learning



Rapporto a cura di

INDAGINI
INTERNAZIONALI



Sintesi dei risultati italiani TIMSS 2023

L'indagine TIMSS, acronimo di Trends in International Mathematics and Science Study, è un'indagine internazionale promossa dalla IEA (International association for the evaluation of Educational Achievement) che valuta le competenze in matematica e scienze degli studenti del quarto e dell'ottavo anno di scolarità (rispettivamente quarta primaria e terza secondaria di primo grado in Italia). L'indagine ha una cadenza quadriennale e il primo ciclo dell'indagine si è svolto nel 1995; il 2023 è stato l'ottavo ciclo. L'Italia vi partecipa in dal primo ciclo. Alla rilevazione TIMSS 2023 hanno partecipato 64 paesi e otto entità subnazionali (i cosiddetti benchmarking participants).¹ Per il quarto anno di scolarità sono stati coinvolti circa 12.000 scuole e 360.000 studenti; mentre all'ottavo anno di scolarità sono stati coinvolti quasi 300.000 studenti all'interno di circa 9.000 scuole.

¹ Le entità sub-nazionali (benchmarking participants) sono regioni o province che hanno partecipato a TIMSS per propri obiettivi interni di valutazione internazionale. I dati di queste entità non sono inclusi nel calcolo di medie e mediane internazionali e non sono riportate in questo rapporto.

Figura 1. Paesi partecipanti a TIMSS 2023



* Somministrazione cartacea in almeno un grado compresi gli item di trend di TIMSS 2019.

 **IEA** **TIMSS & PIRLS**
BOSTON COLLEGE

Fonte: IEA, TIMSS 2023

Per l'Italia, che ha partecipato ai cicli precedenti dell'indagine, è inoltre possibile avere una misura dei trend, ossia dei cambiamenti nel tempo del rendimento degli studenti in modo da misurare i progressi in matematica e scienze nelle varie rilevazioni.

Il campione di studenti italiano è rappresentativo sia a livello nazionale sia di macroarea geografica (Nord Ovest, Nord Est, Centro, Sud, Sud Isole).

In totale in Italia hanno partecipato circa 150 scuole² e sono stati coinvolti più di 4.000 studenti della primaria e altrettanti della secondaria di I grado, rappresentativi di circa 520.000 studenti di quarta primaria e oltre 550.000 studenti del terzo anno della scuola secondaria di I grado (cfr. Figura 2).

² 131 scuole hanno partecipato sia alla rilevazione della quarta primaria sia alla rilevazione della terza secondaria di primo grado.

Sono stati inoltre coinvolti oltre 250 insegnanti di matematica e scienze per il quarto anno scolastico e oltre 450 dell'ottavo anno scolastico (cfr. Figura 2).

Figura 2. Distribuzione del campione italiano TIMSS 2023 per macroarea geografica³

QUARTO ANNO SCOLASTICO					OTTAVO ANNO SCOLASTICO				
MACROAREA	N. SCUOLE	N. INSEGNANTI	N. STUDENTI	% FEMMINE	MACROAREA	N. SCUOLE	N. INSEGNANTI	N. STUDENTI	% FEMMINE
NORD OVEST	39	72	1258	50%	NORD OVEST	42	136	1314	48%
NORD EST	29	53	889	50%	NORDEST	28	90	924	52%
CENTRO	30	51	898	47%	CENTRO	30	94	958	49%
SUD	30	51	804	49%	SUD	29	92	836	49%
SUD ISOLE	24	39	604	49%	SUD ISOLE	23	60	559	47%
ITALIA	152	266	4453	49%	ITALIA	152	472	4591	49%

Fonte: elaborazione INVALSI su database IEA TIMSS 2023

Caratteristiche dell'indagine

TIMSS 2023 presenta una gamma diversificata di item. Oltre a quesiti "tradizionali" che valutano una serie di concetti matematici e scientifici, la valutazione include compiti estesi di Problem Solving e di Indagine scientifica (Problem Solving and Inquiry - PSI) composti da più item collegati. Questi innovativi compiti PSI, introdotti per la prima volta in TIMSS 2019, sono progettati per simulare scenari reali, presentando agli studenti sfide complesse che richiedono un pensiero critico, creativo e analitico.

TIMSS 2023 ha implementato prove cognitive per far coincidere le popolazioni di studenti con la difficoltà delle prove attraverso un adattamento, a livello dei singoli Paesi, della rotazione dei fascicoli digitali per migliorare l'efficienza e ottimizzare il coinvolgimento degli studenti. Il tradizionale disegno di rotazione dei fascicoli di TIMSS è stato migliorato per TIMSS 2023 per consentire tassi diversi di fascicoli digitali meno difficili e più difficili all'interno dei Paesi.

³ Le macroaree geografiche sono Nord Ovest (Liguria, Lombardia, Piemonte, Valle d'Aosta); Nord Est (Friuli-Venezia Giulia, Emilia-Romagna, Veneto, Trentino-Alto Adige); Centro (Lazio, Marche, Toscana, Umbria); Sud (Abruzzo, Campania, Molise, Puglia); Sud Isole (Basilicata, Calabria, Sardegna, Sicilia).

Gli item sono stati suddivisi in blocchi, a loro volta assemblati in fascicoli digitali che riflettono un determinato obiettivo di difficoltà. La somministrazione di questi fascicoli avviene a rotazione tra gli studenti di ciascun Paese.

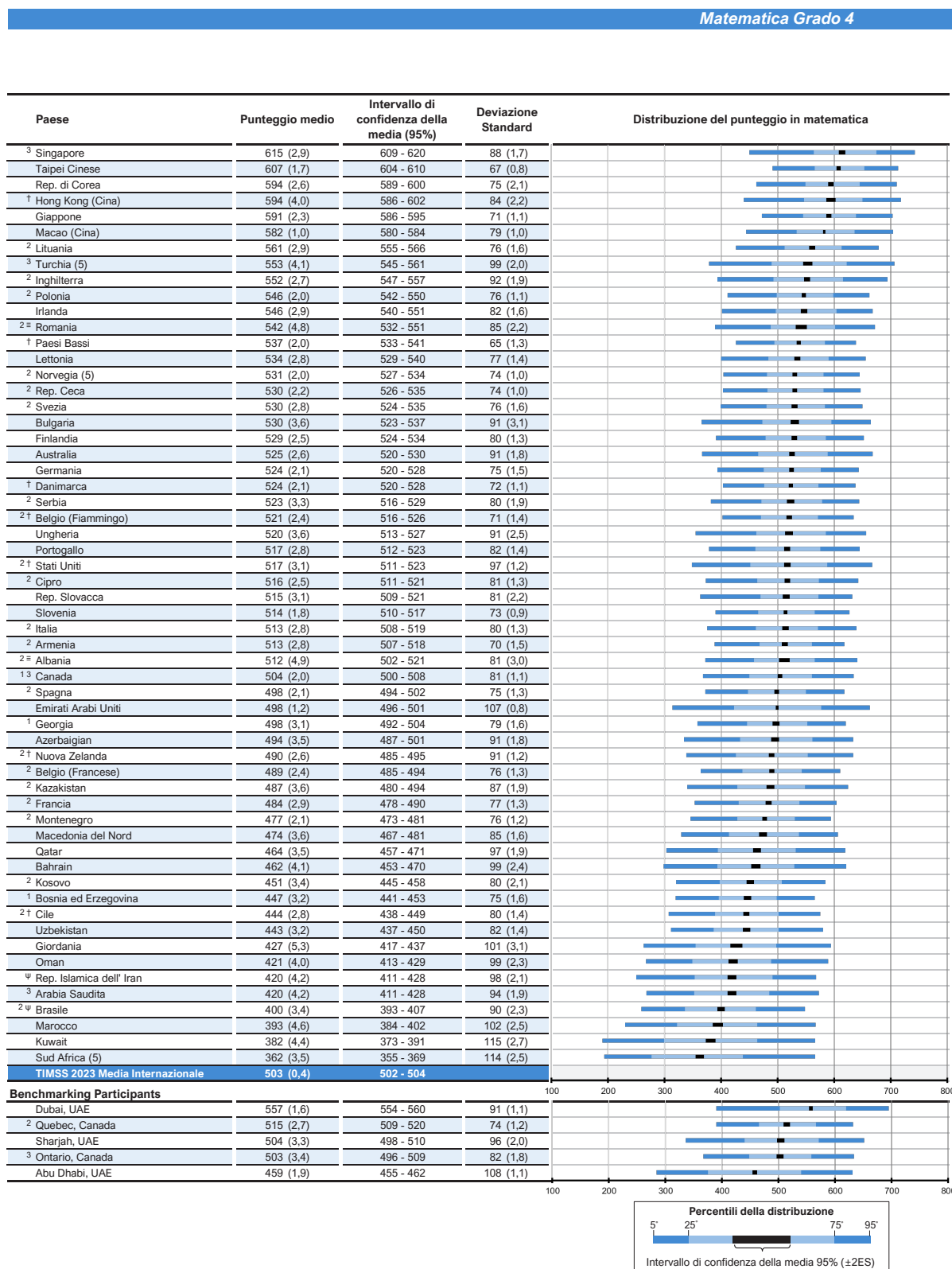
La scala di rendimento di matematica e scienze di TIMSS 2023 per il quarto e ottavo anno di scolarità è stata definita nel 1995, stabilendo la media dei punteggi medi dei Paesi che avevano partecipato all'indagine in quell'anno a 500 e la deviazione standard a 100. La IEA ha deciso di mantenere costante i riferimenti della scala nei vari cicli per permettere la confrontabilità dei dati, anche se negli anni il numero di Paesi partecipanti è aumentato.

1. Matematica – quarto anno di scolarità

1.1 Matematica - come siamo andati in quarta primaria

Il punteggio medio internazionale è stato di 503. **Gli studenti italiani di quarta primaria raggiungono un punteggio medio pari a 513 punti sulla scala di matematica, significativamente superiore a quello medio internazionale** e simile, ad esempio, a quello di Serbia, Belgio francese, Ungheria, Portogallo, Cipro, Repubblica Slovacca, Slovenia e Albania (cfr. Figura 1.1).

Figura 1.1. Rendimento in matematica – quarto anno di scolarità



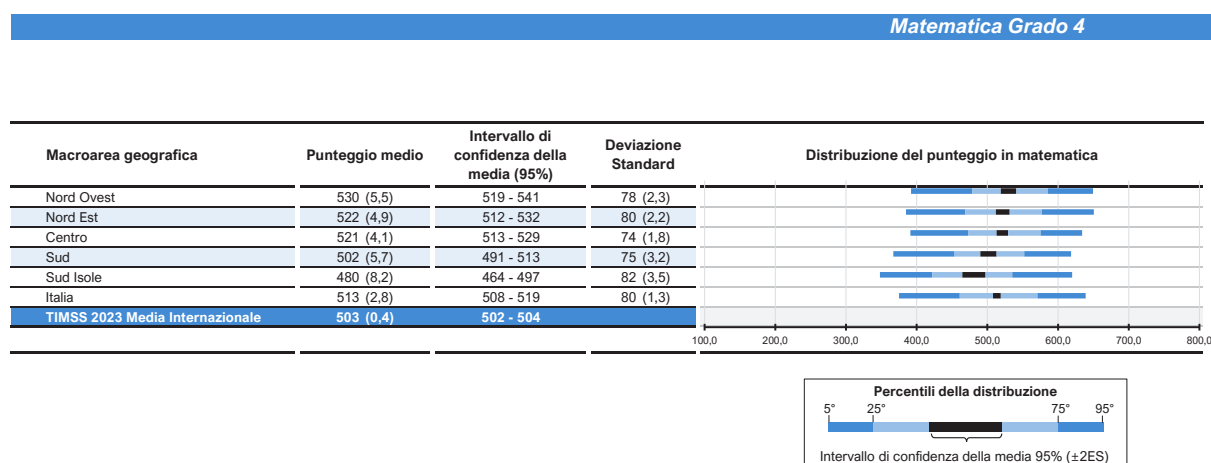
La nota 2 indica che la definizione della popolazione nazionale oggetto d'indagine copre tra il 90% e il 95% della popolazione nazionale.

Per una descrizione delle note fare riferimento alla tabella A_1 in Appendice A.

Fonte: IEA, TIMSS 2023

Le differenze nei risultati medi tra macro-aree sono già presenti in quarta primaria: **50 punti sulla scala di matematica separano i punteggi medi ottenuti dalle due macroaree che si collocano agli estremi della distribuzione** (Figura 1.2).

Figura 1.2. Rendimento in matematica per macroarea geografica – quarto anno di scolarità



Fonte: elaborazione INVALSI su database IEA TIMSS 2023

Per quanto riguarda le differenze di punteggio tra le diverse macroaree geografiche in cui il campione italiano è diviso, le due macroaree del Nord e il Centro ottengono punteggi medi statisticamente simili e superiori al punteggio medio delle aree del Sud e del Sud Isole, tra le quali, a loro volta, non si rilevano differenze significative nei risultati medi raggiunti.

1.2 *I risultati in matematica per domini di contenuto e per domini cognitivi*

TIMSS fornisce anche i risultati distinti per dominio di contenuto - Numero, Misura e geometria, Rappresentazione dei dati - e per domini cognitivi - Conoscenza, Applicazione, Ragionamento.

Queste distinzioni sono piuttosto interessanti poiché consentono di evidenziare, per ciascun Paese, i punti di forza e/o di debolezza su uno o più domini di contenuto/processi cognitivi, in rapporto ai risultati sulla scala totale di matematica.

1.2.1 Come sono andati gli studenti nei domini di contenuto

La figura 1.3 riporta i risultati per i diversi domini di contenuto a livello internazionale. Tra gli studenti italiani, **si evidenzia una differenza significativamente negativa per il contenuto Rappresentazione dei dati** (-8 punti). Non ci sono, invece, differenze statisticamente significative tra la scala complessiva di matematica e i domini Numero e Misura e geometria.

Figura 1.3. Punteggi medi nei domini di contenuto in matematica - quarto anno di scolarità

Matematica Grado 4							
Paese	Punteggio medio nella scala totale	Numero (94 Item)		Misura e geometria (49 Item)		Rappresentazione dei dati (40 Item)	
		Punteggio medio	Differenza dal punteggio medio nella scala totale	Punteggio medio	Differenza dal punteggio medio nella scala totale	Punteggio medio	Differenza dal punteggio medio nella scala totale
³ Singapore	615 (2,9)	613 (2,9)	-1 (0,8)	619 (3,1)	4 (0,8) ▲	616 (3,5)	1 (1,9)
Taipei Cinese	607 (1,7)	602 (1,6)	-5 (0,7) ▼	622 (1,8)	15 (1,1) ▲	601 (2,0)	-6 (1,2) ▼
Rep. di Corea	594 (2,6)	586 (2,7)	-8 (1,4) ▼	605 (2,7)	11 (0,9) ▲	606 (3,0)	12 (2,3) ▲
[†] Hong Kong (Cina)	594 (4,0)	598 (4,2)	4 (1,1) ▲	598 (4,5)	4 (1,7)	588 (4,0)	-6 (1,3) ▼
Giappone	591 (2,3)	581 (2,3)	-9 (1,0) ▼	605 (2,7)	15 (1,2) ▲	598 (2,5)	7 (1,5) ▲
Macao (Cina)	582 (1,0)	578 (1,0)	-4 (0,8) ▼	591 (1,2)	9 (1,0) ▲	583 (1,2)	1 (0,8)
² Lituania	561 (2,9)	562 (2,9)	1 (0,9)	556 (3,0)	-5 (1,5) ▼	567 (3,2)	6 (1,1) ▲
³ Turchia (5)	553 (4,1)	550 (4,5)	-3 (1,8)	557 (4,4)	3 (1,3)	556 (3,9)	3 (1,8)
² Inghilterra	552 (2,7)	556 (2,9)	4 (1,6)	539 (3,2)	-13 (1,6) ▼	561 (3,5)	9 (2,6) ▲
² Polonia	546 (2,0)	541 (2,3)	-5 (1,0) ▼	557 (2,5)	11 (1,2) ▲	546 (2,4)	0 (1,7)
Irlanda	546 (2,9)	548 (3,0)	2 (1,3)	540 (3,2)	-5 (1,9) ▼	546 (3,2)	0 (1,7)
² Romania	542 (4,8)	552 (5,0)	10 (1,4) ▲	538 (5,2)	-4 (1,5)	519 (5,4)	-23 (1,9) ▼
[†] Paesi Bassi	537 (2,0)	536 (2,2)	-1 (1,2)	534 (2,8)	-3 (2,2)	544 (2,4)	7 (1,4) ▲
Lettonia	534 (2,8)	533 (2,9)	-1 (1,8)	540 (3,1)	6 (1,4) ▲	532 (3,1)	-2 (1,7)
² Norvegia (5)	531 (2,0)	530 (2,2)	0 (1,2)	526 (2,6)	-5 (2,0)	537 (2,1)	6 (1,1) ▲
² Rep. Ceca	530 (2,2)	534 (2,1)	4 (1,0) ▲	537 (2,0)	6 (1,1) ▲	512 (2,9)	-19 (2,1) ▼
² Svezia	530 (2,8)	527 (2,6)	-3 (1,0) ▼	532 (2,8)	2 (1,6)	535 (3,0)	6 (1,4) ▲
Bulgaria	530 (3,6)	545 (3,3)	15 (0,9) ▲	527 (3,9)	-3 (2,0)	506 (4,8)	-24 (2,2) ▼
Finlandia	529 (2,5)	522 (2,6)	-7 (0,9) ▼	539 (2,7)	9 (1,5) ▲	536 (3,0)	7 (0,9) ▲
Australia	525 (2,6)	520 (2,7)	-5 (1,2) ▼	522 (3,0)	-3 (1,7)	540 (2,7)	15 (1,4) ▲
Germania	524 (2,1)	524 (2,5)	0 (1,4)	527 (2,3)	4 (1,3) ▲	520 (2,6)	-3 (1,2) ▼
[†] Danimarca	524 (2,1)	516 (2,3)	-8 (0,8) ▼	530 (2,1)	6 (1,2) ▲	532 (2,3)	8 (1,3) ▲
² Serbia	523 (3,3)	529 (3,3)	6 (1,0) ▲	524 (3,8)	1 (2,1)	505 (4,0)	-18 (2,5) ▼
² † Belgio (Fiammingo)	521 (2,4)	513 (2,3)	-8 (0,9) ▼	536 (3,0)	15 (1,3) ▲	524 (2,7)	3 (1,2)
Ungheria	520 (3,6)	527 (3,4)	7 (1,4) ▲	516 (3,7)	-4 (2,1)	504 (3,9)	-16 (1,5) ▼
Portogallo	517 (2,8)	516 (2,8)	-1 (1,1)	510 (3,0)	-8 (1,0) ▼	528 (3,0)	10 (1,9) ▲
² † Stati Uniti	517 (3,1)	523 (3,1)	6 (1,0) ▲	499 (3,3)	-18 (1,2) ▼	519 (3,1)	3 (0,9) ▲
² Cipro	516 (2,5)	527 (2,3)	10 (0,8) ▲	508 (2,6)	-8 (0,9) ▼	501 (3,2)	-15 (1,5) ▼
Rep. Slovacca	515 (3,1)	518 (2,9)	3 (1,3)	513 (3,0)	-2 (1,5)	508 (3,7)	-7 (2,5) ▼
Slovenia	514 (1,8)	513 (1,9)	-1 (1,6)	515 (2,0)	2 (1,6)	515 (2,2)	1 (1,5)
² Italia	513 (2,8)	515 (2,7)	2 (1,0)	512 (3,3)	-1 (2,2)	505 (3,4)	-8 (1,6) ▼
² Armenia	513 (2,8)	530 (2,7)	17 (1,3) ▲	507 (3,1)	-5 (1,7) ▼	470 (3,2)	-43 (1,4) ▼
² Albania	512 (4,9)	520 (4,9)	8 (1,3) ▲	512 (5,2)	1 (1,8)	488 (5,7)	-24 (3,2) ▼
¹ 3 Canada	504 (2,0)	501 (2,1)	-3 (0,7) ▼	499 (2,2)	-5 (0,7) ▼	515 (2,3)	11 (0,7) ▲
² Spagna	498 (2,1)	497 (2,3)	-2 (0,7) ▼	497 (2,4)	-1 (1,4)	502 (2,2)	4 (1,2) ▲
Emirati Arabi Uniti	498 (1,2)	501 (1,1)	3 (0,5) ▲	489 (1,5)	-9 (0,6) ▼	498 (1,5)	0 (0,5)
¹ Georgia	498 (3,1)	512 (3,0)	14 (1,4) ▲	482 (3,9)	-16 (1,8) ▼	476 (3,3)	-22 (1,5) ▼
Azerbaijan	494 (3,5)	506 (3,3)	12 (1,1) ▲	491 (3,5)	-4 (1,8)	465 (3,9)	-29 (1,5) ▼
² † Nuova Zelanda	490 (2,6)	487 (2,4)	-3 (1,1) ▼	484 (2,5)	-7 (1,6) ▼	503 (2,5)	13 (1,7) ▲
² Belgio (Francese)	489 (2,4)	480 (2,5)	-9 (1,0) ▼	506 (2,4)	17 (1,1) ▲	490 (3,2)	1 (2,3)
² Kazakistan	487 (3,6)	498 (3,4)	11 (1,2) ▲	475 (3,5)	-13 (1,3) ▼	472 (3,8)	-15 (1,6) ▼
² Francia	484 (2,9)	479 (3,0)	-5 (1,6) ▼	495 (3,1)	11 (1,4) ▲	480 (3,0)	-5 (2,3) ▼
² Montenegro	477 (2,1)	481 (1,7)	4 (1,3) ▲	480 (2,0)	3 (1,6)	458 (1,9)	-19 (2,1) ▼
Macedonia del Nord	474 (3,6)	479 (3,2)	6 (1,4) ▲	475 (3,4)	1 (1,6)	453 (4,0)	-21 (2,7) ▼
Qatar	464 (3,5)	465 (3,6)	2 (1,0)	447 (3,7)	-17 (1,8) ▼	472 (3,6)	8 (1,0) ▲
Bahrain	462 (4,1)	463 (4,0)	1 (1,5)	453 (4,3)	-9 (1,6) ▼	463 (3,8)	1 (1,7)
² Kosovo	451 (3,4)	457 (3,4)	5 (1,4) ▲	457 (3,7)	6 (1,9) ▲	429 (3,7)	-22 (1,6) ▼
¹ Bosnia ed Erzegovina	447 (3,2)	454 (3,6)	7 (1,5) ▲	448 (3,5)	1 (1,7)	427 (4,3)	-20 (2,2) ▼
² † Cile	444 (2,8)	432 (2,5)	-11 (1,9) ▼	442 (2,5)	-1 (1,4)	464 (3,0)	20 (2,8) ▲
Uzbekistan	443 (3,2)	457 (3,2)	13 (0,9) ▲	438 (3,3)	-5 (1,1) ▼	407 (4,2)	-36 (2,2) ▼
Giordania	427 (5,3)	437 (5,6)	10 (1,2) ▲	414 (5,7)	-13 (1,8) ▼	404 (5,7)	-23 (1,6) ▼
Oman	421 (4,0)	421 (4,2)	-1 (0,9)	423 (4,3)	1 (1,6)	416 (4,1)	-6 (1,1) ▼
^ψ Rep. Islamica dell' Iran	420 (4,2)	423 (4,1)	3 (1,1) ▲	424 (4,2)	4 (1,3) ▲	401 (4,5)	-19 (1,4) ▼
³ Arabia Saudita	420 (4,2)	418 (4,2)	-1 (1,6)	419 (4,0)	0 (1,6)	415 (4,5)	-5 (1,7) ▼
Marocco	393 (4,6)	392 (4,7)	-1 (1,6)	392 (5,2)	-1 (2,1)	394 (5,2)	1 (2,0)
Kuwait	382 (4,4)	383 (4,4)	1 (1,6)	378 (4,5)	-4 (2,6)	378 (5,8)	-4 (3,4)
Sud Africa (5)	362 (3,5)	362 (3,6)	1 (0,9)	353 (3,8)	-8 (1,5) ▼	362 (4,2)	0 (1,6)
² ψ Brasile	400 (3,4)	-	-	-	-	-	-
Benchmarking Participants							
Dubai, UAE	557 (1,6)	559 (1,6)	2 (0,7) ▲	549 (1,6)	-8 (1,5) ▼	563 (1,6)	6 (1,0) ▲
² Quebec, Canada	515 (2,7)	510 (2,7)	-5 (1,3) ▼	521 (3,1)	6 (2,0) ▲	518 (3,2)	3 (1,3)
Sharjah, UAE	504 (3,3)	507 (3,3)	3 (1,0) ▲	498 (3,8)	-5 (1,2) ▼	500 (3,5)	-4 (1,3) ▼
³ Ontario, Canada	503 (3,4)	499 (3,4)	-4 (0,9) ▼	497 (3,7)	-5 (1,2) ▼	516 (4,0)	13 (1,6) ▲
Abu Dhabi, UAE	459 (1,9)	462 (1,7)	4 (0,9) ▲	446 (2,7)	-13 (1,3) ▼	457 (2,4)	-2 (0,9)

▲ ▼ Punteggio della sottoscala significativamente differente dalla scala totale (p < 0.01)

A causa degli arrotondamenti alcuni totali potrebbero non essere del tutto coerenti.

La nota 2 indica che la definizione della popolazione nazionale oggetto d'indagine copre tra il 90% e il 95% della popolazione nazionale.

Per una descrizione delle note fare riferimento alla tabella A_7 in Appendice A.

Fonte: IEA, TIMSS 2023

1.2.2 Come sono andati gli studenti nei domini cognitivi

La figura 1.4 riporta i risultati medi dei Paesi per ciascuno dei tre domini cognitivi (conoscenza, applicazione e ragionamento) mettendo in relazione questi risultati con quello raggiunto da ciascun Paese sulla scala totale di matematica.

I nostri studenti riportano uno **svantaggio specifico, lieve ma statisticamente significativo, nel dominio di conoscenza di 3 punti** rispetto ai loro risultati sulla scala totale di matematica.

Figura 1.4. Punteggi medi nei domini cognitivi in matematica - quarto anno di scolarità

Matematica Grado 4							
Paese	Punteggio medio nella scala totale	Conoscenza (58 Item)		Applicazione (85 Item)		Ragionamento (40 Item)	
		Punteggio medio	Differenza dal punteggio medio nella scala totale	Punteggio medio	Differenza dal punteggio medio nella scala totale	Punteggio medio	Differenza dal punteggio medio nella scala totale
³ Singapore	615 (2,9)	624 (2,9)	10 (1,1) ▲	615 (2,9)	0 (0,8)	609 (3,0)	-6 (0,7) ▼
Taipei Cinese	607 (1,7)	619 (1,7)	12 (1,3) ▲	612 (1,8)	5 (1,3) ▲	589 (1,8)	-18 (0,7) ▼
Rep. di Corea	594 (2,6)	600 (3,0)	5 (1,5) ▲	593 (2,6)	-1 (1,2)	592 (2,9)	-2 (1,5)
[†] Hong Kong (Cina)	594 (4,0)	598 (4,0)	4 (1,2) ▲	592 (4,2)	-2 (1,1)	595 (4,4)	1 (2,5)
Giappone	591 (2,3)	591 (2,5)	1 (1,7)	597 (2,5)	6 (1,2) ▲	576 (2,5)	-15 (0,8) ▼
Macao (Cina)	582 (1,0)	582 (1,5)	0 (1,0)	583 (1,3)	1 (1,2)	582 (1,3)	0 (1,4)
² Lituania	561 (2,9)	556 (2,8)	-4 (1,4) ▼	566 (2,9)	5 (1,2) ▲	554 (3,1)	-7 (0,8) ▼
³ Turchia (5)	553 (4,1)	543 (4,9)	-10 (2,6) ▼	559 (4,4)	6 (1,2) ▲	551 (4,5)	-3 (1,4)
² Inghilterra	552 (2,7)	558 (2,9)	6 (1,1) ▲	550 (2,7)	-2 (1,1)	550 (3,3)	-2 (2,0)
² Polonia	546 (2,0)	539 (2,3)	-7 (1,4) ▼	547 (2,4)	1 (1,3)	550 (2,6)	4 (1,3) ▲
Irlanda	546 (2,9)	551 (3,3)	5 (1,4) ▲	546 (3,0)	0 (1,0)	541 (2,9)	-5 (1,4) ▼
²⁼ Romaniaa	542 (4,8)	538 (4,7)	-4 (1,6) ▼	542 (5,0)	0 (1,3)	543 (5,2)	1 (2,1)
[†] Paesi Bassi	537 (2,0)	540 (2,6)	3 (1,7)	536 (2,2)	-1 (0,9)	537 (2,3)	0 (1,5)
Lettonia	534 (2,8)	534 (2,7)	0 (1,5)	534 (2,8)	0 (1,3)	534 (3,0)	-1 (1,8)
² Norvegia (5)	531 (2,0)	525 (2,5)	-5 (1,6) ▼	531 (2,0)	1 (1,1)	534 (2,2)	4 (1,4) ▲
² Rep. Ceca	530 (2,2)	534 (2,6)	4 (1,2) ▲	528 (2,2)	-2 (1,0)	528 (2,5)	-3 (0,8) ▼
² Svezia	530 (2,8)	525 (2,6)	-5 (1,3) ▼	530 (2,6)	0 (1,2)	533 (2,8)	3 (1,2)
Bulgaria	530 (3,6)	528 (3,6)	-2 (1,5)	532 (3,7)	2 (1,1)	522 (4,6)	-8 (1,6) ▼
Finlandia	529 (2,5)	538 (2,7)	9 (1,2) ▲	525 (2,6)	-4 (1,1) ▼	528 (3,0)	-1 (1,5)
Australia	525 (2,6)	529 (3,0)	4 (1,3) ▲	523 (2,5)	-2 (0,7) ▼	526 (2,9)	2 (1,5)
Germania	524 (2,1)	532 (2,7)	9 (1,8) ▲	519 (2,5)	-5 (1,4) ▼	524 (2,4)	0 (1,3)
[†] Danimarca	524 (2,1)	521 (2,2)	-3 (0,7) ▼	523 (2,5)	-1 (1,6)	525 (2,5)	1 (1,3)
² Serbia	523 (3,3)	522 (3,3)	-1 (1,6)	522 (3,4)	-1 (1,5)	523 (3,4)	0 (1,0)
^{2†} Belgio (Fiammingo)	521 (2,4)	534 (2,9)	13 (1,4) ▲	517 (2,4)	-4 (0,8) ▼	516 (2,8)	-4 (1,3) ▼
Ungheria	520 (3,6)	527 (3,5)	7 (1,5) ▲	515 (3,5)	-5 (0,9) ▼	521 (3,4)	0 (1,0)
Portogallo	517 (2,8)	517 (2,8)	0 (1,1)	516 (2,9)	-1 (0,8)	518 (2,8)	1 (1,0)
^{2†} Stati Uniti	517 (3,1)	521 (3,4)	4 (1,5)	517 (3,2)	0 (0,8)	513 (3,2)	-4 (1,3) ▼
² Cipro	516 (2,5)	519 (2,4)	2 (1,3)	514 (2,6)	-2 (1,0)	515 (2,5)	-1 (1,1)
Rep. Slovacca	515 (3,1)	513 (3,3)	-2 (2,0)	514 (3,2)	-1 (1,8)	518 (3,1)	3 (2,2)
Slovenia	514 (1,8)	516 (2,0)	2 (1,5)	514 (1,8)	1 (1,3)	509 (2,0)	-4 (1,4) ▼
² Italia	513 (2,8)	511 (2,9)	-3 (1,0) ▼	513 (2,9)	0 (1,4)	513 (2,7)	0 (1,3)
² Armenia	513 (2,8)	507 (2,8)	-6 (1,8) ▼	515 (2,9)	2 (1,3)	509 (2,8)	-4 (1,6)
²⁼ Albania	512 (4,9)	509 (5,7)	-2 (3,0)	514 (5,4)	2 (1,5)	508 (5,2)	-3 (2,3)
¹³ Canada	504 (2,0)	502 (2,1)	-2 (0,6) ▼	504 (2,0)	0 (0,6)	504 (2,2)	0 (0,9)
² Spagna	498 (2,1)	500 (2,7)	1 (1,6)	497 (1,9)	-1 (0,8)	500 (2,2)	1 (1,1)
Emirati Arabi Uniti	498 (1,2)	497 (1,3)	-1 (0,5)	497 (1,2)	-1 (0,4) ▼	501 (1,2)	3 (0,7) ▲
¹ Georgia	498 (3,1)	491 (3,4)	-6 (1,5) ▼	501 (3,2)	3 (1,2) ▲	496 (3,1)	-2 (1,3)
Azerbaijan	494 (3,5)	492 (3,4)	-2 (1,3)	496 (3,4)	2 (1,3)	490 (3,6)	-5 (1,4) ▼
^{2†} Nuova Zelanda	490 (2,6)	488 (2,8)	-2 (1,5)	489 (2,5)	-2 (1,3)	495 (2,4)	5 (1,9)
² Belgio (Francese)	489 (2,4)	496 (2,6)	6 (1,1) ▲	489 (2,8)	-1 (1,5)	484 (2,6)	-6 (1,1) ▼
² Kazakistan	487 (3,6)	479 (3,3)	-9 (0,9) ▼	490 (3,5)	3 (0,9) ▲	488 (3,5)	1 (1,9)
² Francia	484 (2,9)	484 (3,4)	0 (2,6)	484 (3,1)	0 (1,3)	482 (2,9)	-2 (1,4)
² Montenegro	477 (2,1)	474 (2,0)	-3 (1,2) ▼	478 (2,1)	1 (1,2)	474 (2,3)	-3 (1,6)
Macedonia del Nord	474 (3,6)	472 (3,2)	-2 (1,5)	473 (3,3)	0 (2,0)	470 (3,4)	-3 (2,0)
Qatar	464 (3,5)	464 (3,4)	0 (1,4)	462 (3,5)	-2 (1,5)	466 (3,4)	2 (1,4)
Bahrain	462 (4,1)	459 (4,3)	-2 (1,9)	460 (4,2)	-1 (1,2)	469 (4,0)	8 (1,5) ▲
² Kosovo	451 (3,4)	453 (3,4)	2 (1,8)	450 (3,4)	-1 (1,4)	447 (3,5)	-4 (1,1) ▼
¹ Bosnia ed Erzegovina	447 (3,2)	448 (3,4)	1 (1,4)	447 (3,5)	0 (1,3)	444 (4,0)	-3 (2,6)
^{2†} Cile	444 (2,8)	433 (2,8)	-10 (1,0) ▼	444 (2,4)	1 (1,4)	453 (3,1)	9 (1,8) ▲
Uzbekistan	443 (3,2)	441 (3,1)	-3 (1,2)	448 (3,2)	4 (1,4) ▲	428 (4,0)	-15 (1,7) ▼
Giordania	427 (5,3)	422 (5,4)	-5 (1,6) ▼	426 (5,5)	-1 (1,6)	434 (5,2)	7 (2,0) ▲
Oman	421 (4,0)	408 (4,3)	-14 (0,9) ▼	428 (4,1)	6 (1,1) ▲	428 (4,0)	7 (1,2) ▲
^ψ Rep. Islamica dell' Iran	420 (4,2)	417 (3,8)	-2 (1,2)	425 (4,3)	5 (0,9) ▲	399 (4,6)	-20 (1,6) ▼
³ Arabia Saudita	420 (4,2)	417 (4,1)	-3 (1,5)	415 (4,2)	-4 (1,5) ▼	431 (4,0)	11 (1,9) ▲
Marocco	393 (4,6)	390 (5,0)	-3 (1,7)	400 (4,4)	7 (1,2) ▲	383 (5,1)	-11 (2,1) ▼
Kuwait	382 (4,4)	379 (4,6)	-3 (1,3)	379 (4,5)	-3 (1,9)	391 (4,9)	9 (3,1) ▲
Sud Africa (5)	362 (3,5)	357 (3,8)	-5 (1,2) ▼	366 (3,5)	5 (1,2) ▲	363 (3,7)	2 (1,9)
^{2ψ} Brasile	400 (3,4)	-	-	-	-	-	-
Benchmarking Participants							
Dubai, UAE	557 (1,6)	557 (1,4)	0 (0,7)	556 (1,6)	0 (0,8)	558 (1,8)	1 (1,8)
² Quebec, Canada	515 (2,7)	520 (2,8)	5 (1,4) ▲	516 (2,7)	1 (0,9)	505 (2,9)	-10 (1,3) ▼
Sharjah, UAE	504 (3,3)	503 (3,4)	-1 (1,1)	503 (3,4)	-1 (1,1)	506 (3,3)	2 (1,3)
³ Ontario, Canada	503 (3,4)	498 (3,7)	-5 (1,2) ▼	504 (3,5)	1 (1,2)	506 (3,6)	3 (1,2)
Abu Dhabi, UAE	459 (1,9)	458 (2,1)	-1 (1,1) ▼	457 (2,0)	-2 (1,2)	463 (1,8)	5 (1,0) ▲

▲ ▼ Punteggio della sottoscala significativamente differente dalla scala totale (p < 0.01)

A causa degli arrotondamenti alcuni totali potrebbero non essere del tutto coerenti.

La nota 2 indica che la definizione della popolazione nazionale oggetto d'indagine copre tra il 90% e il 95% della popolazione nazionale.

Per una descrizione delle note fare riferimento alla tabella A_8 in Appendice A.

Fonte: IEA, TIMSS 2023

1.3 Livelli di rendimento in matematica

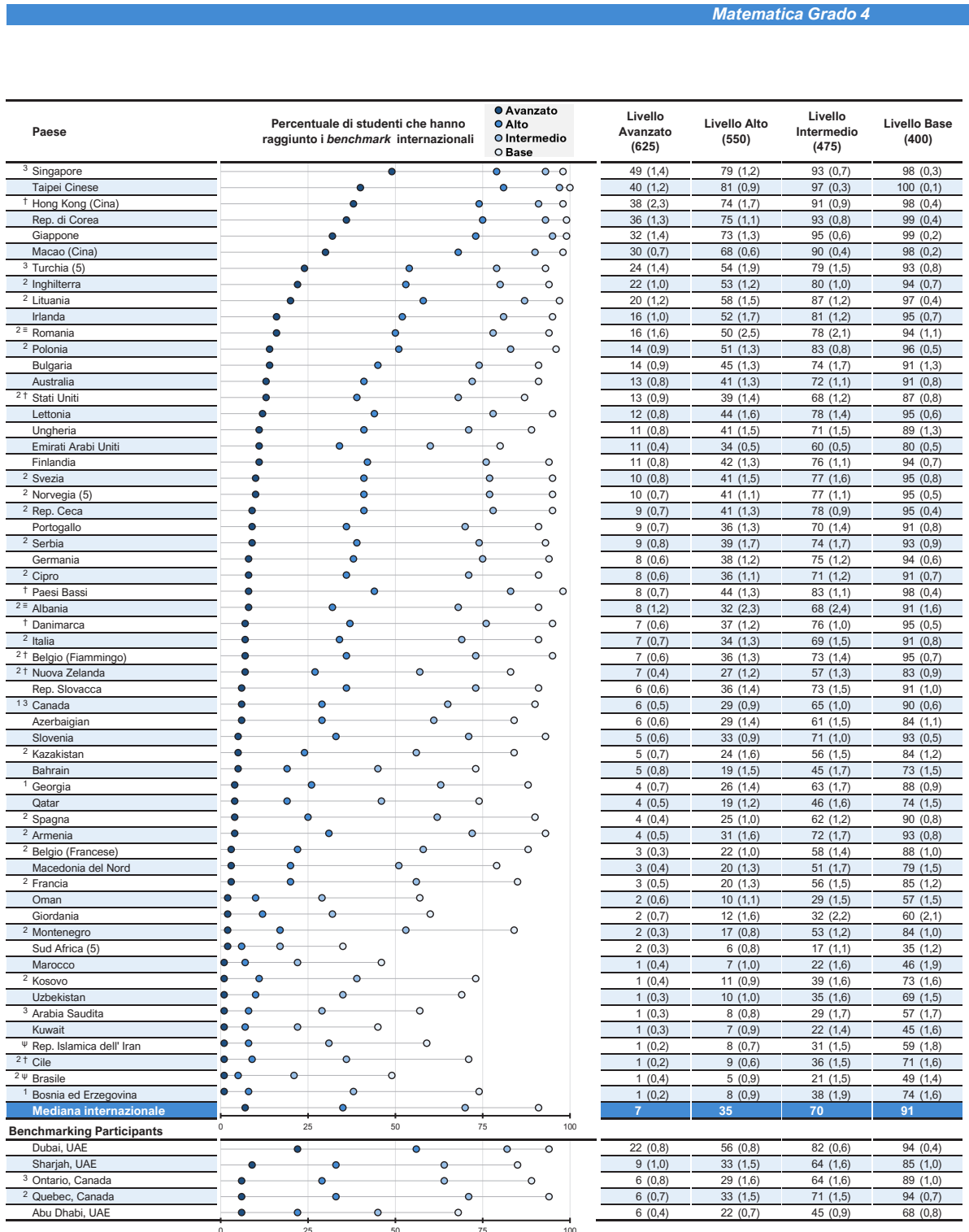
L'indagine TIMSS descrive gli apprendimenti riferendosi a quattro benchmark internazionali: Avanzato (fino a 625 punti), Alto (fino a 550 punti), Intermedio (fino a 475 punti) e Base (fino a 400 punti). La figura 1.5 illustra i risultati a livello internazionale. Al livello avanzato, gli studenti sono in grado di applicare la comprensione e le conoscenze matematiche in una varietà di situazioni relativamente complesse e di spiegare il proprio ragionamento. **Solo il 7% degli studenti, sia per la mediana a livello internazionale sia in Italia, raggiunge il benchmark avanzato.**

Il livello alto, che corrisponde a studenti in grado di applicare le conoscenze al fine di risolvere problemi, è raggiunto dal 35% degli studenti a livello internazionale e dal 34% degli studenti italiani.

Il livello intermedio equivale agli studenti che sono in grado di applicare la conoscenza matematica in situazioni semplici. Tale *benchmark* è raggiunto dal 70% degli studenti a livello internazionale e dal 69% degli studenti italiani.

Infine, al livello base si trovano gli studenti che possiedono solo conoscenze matematiche di base e, in molti Paesi, tale livello è raggiunto dalla quasi totalità degli studenti (91% in media a livello internazionale). **In Italia il 91% degli studenti raggiunge almeno il livello base.**

Figura 1.5. Percentuale di studenti nei benchmark internazionali della scala totale di Matematica - quarto anno di scolarità



La nota 2 indica che la definizione della popolazione nazionale oggetto d'indagine copre tra il 90% e il 95% della popolazione nazionale.

Per una descrizione delle note fare riferimento alla tabella A_3 in Appendice A.

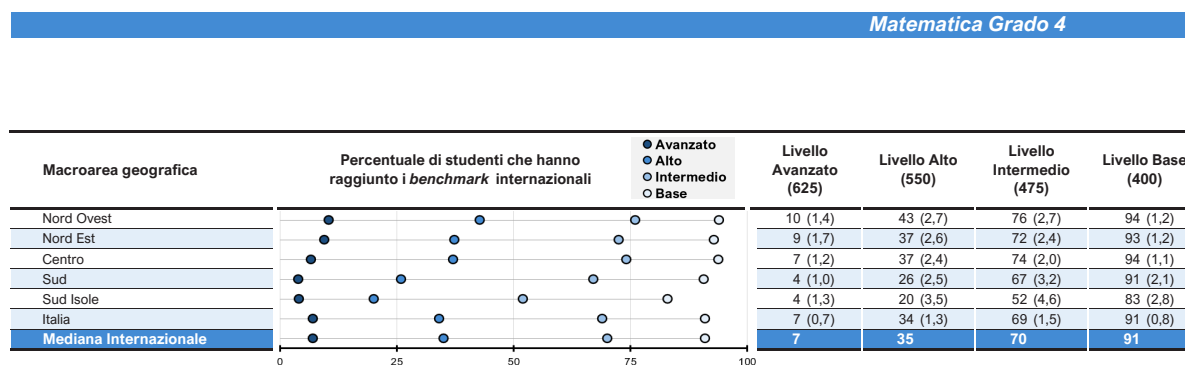
Fonte: IEA, TIMSS 2023

Se in Italia nel suo complesso la percentuale di studenti che raggiunge il livello avanzato è del 7%, per le diverse macroaree geografiche si va dal 4% del Sud e Sud Isole al 10% del Nord Ovest.

A livello alto, le differenze tra le diverse macroaree diventano più evidenti. Nel Nord Ovest il 43% degli studenti in totale raggiunge il livello alto, mentre nel Sud Isole solo il 20%. Gli studenti del Nord Est e del Centro ottengono risultati omogenei tra di loro, di 3 punti percentuali superiori alla media nazionale.

A livello intermedio, i divari tra i valori percentuali nelle diverse macroaree geografiche mostrano più o meno lo stesso andamento: nel Nord Ovest il 76% degli studenti raggiunge almeno questo livello contro il 52% degli studenti del Sud Isole. Il 94% degli studenti del Nord Ovest e del Centro raggiungono almeno il livello base, tale percentuale è del 93% nel Nord Est, del 91% nel Sud e scende all'83% nel Sud Isole (cfr. Figura 1.6).

Figura 1.6. Percentuale di studenti nei benchmark internazionali della scala totale di Matematica, per macroarea geografica - quarto anno di scolarità



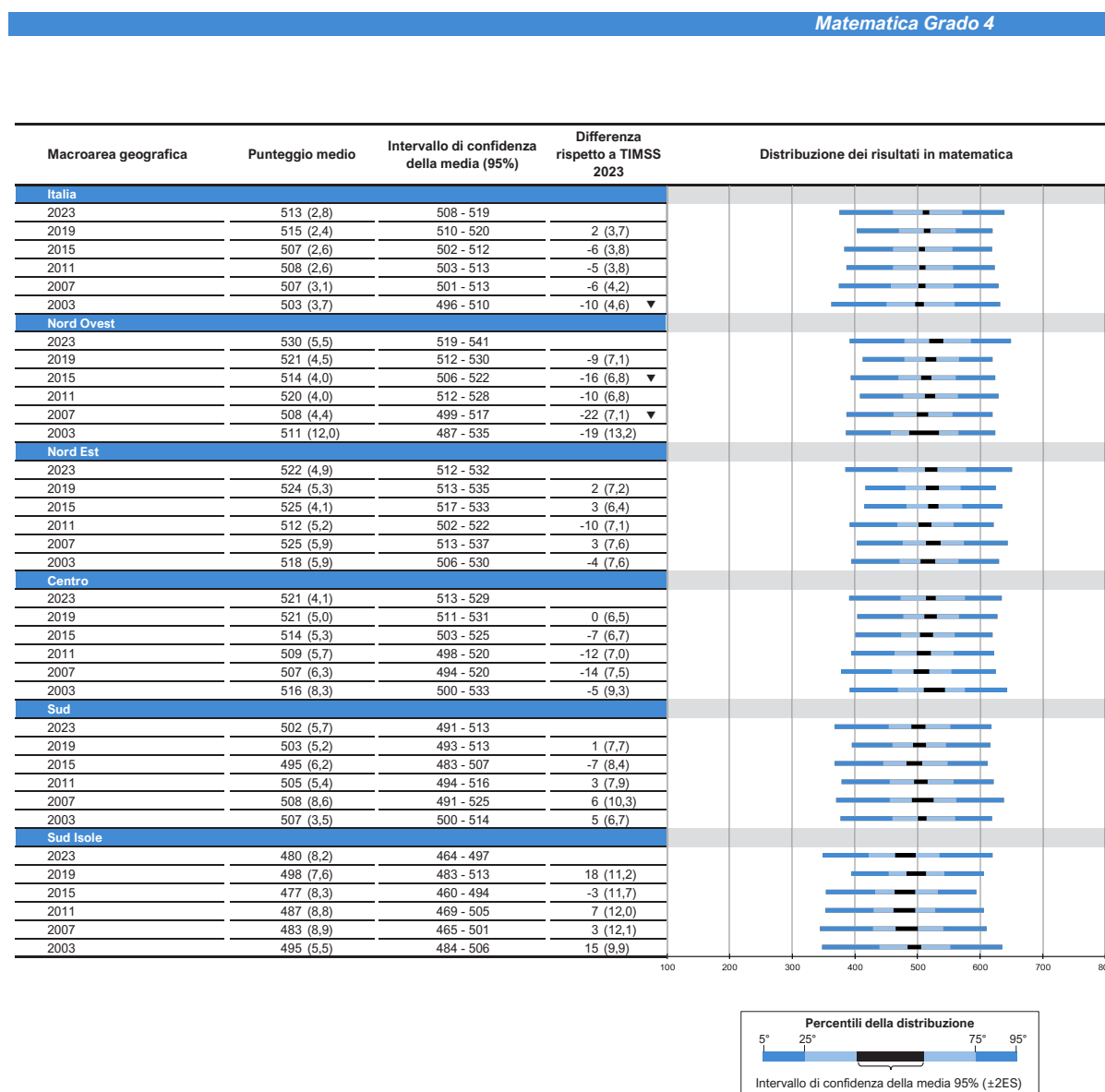
Fonte: elaborazione INVALSI su database IEA TIMSS 2023

1.4 *Come è cambiato il rendimento nel tempo*

Osservando i trend internazionali, tra i paesi che hanno partecipato sia a TIMSS 2023 sia alle precedenti rilevazioni si osserva che la maggior parte dei Paesi che hanno partecipato più volte ha avuto alcuni periodi di aumento o diminuzione dei risultati medi, così come periodi di stabilità.

Gli studenti italiani ottengono nel 2023 risultati medi che non differiscono in modo statisticamente significativo rispetto al 2019. Analogamente, i risultati a livello territoriale non sono cambiati nel tempo in modo significativo rispetto al 2019 (Figura 1.7).

Figura 1.7. Andamento nel tempo del punteggio medio in matematica dal 2003 al 2023 per macroarea geografica – quarto anno di scolarità



Questa tabella riporta le differenze nei risultati per le macroaree geografiche nelle diverse rilevazioni TIMSS. Leggere lungo la riga riferita ad un anno per determinare se il punteggio è significativamente superiore (▲) o significativamente inferiore (▼) al punteggio di TIMSS 2023.

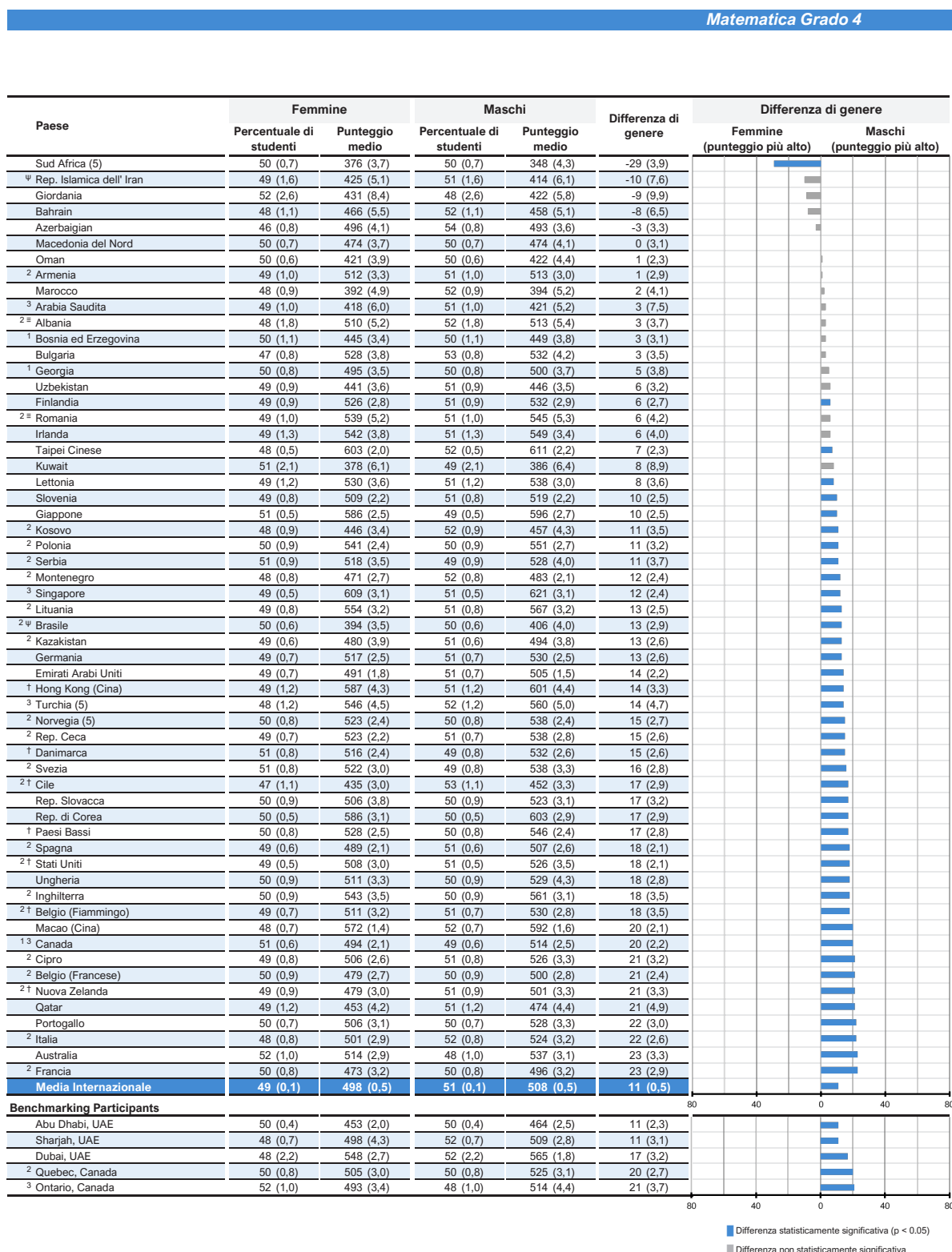
Fonte: elaborazione INVALSI su database IEA TIMSS 2023

1.5 Differenze di genere in matematica – quarto anno scolastico

In 40 Paesi, i bambini al quarto anno scolastico hanno ottenuto punteggi medi superiori rispetto alle bambine; solo in Sudafrica le bambine hanno superato significativamente i bambini (29 punti di distacco); nei restanti 17 paesi non si osservano differenze di genere significative nei risultati medi.

L'Italia è fra i paesi con un divario di punteggio fra i più alti a favore dei maschi (+ 22 punti). **I maschi ottengono, infatti, un punteggio medio di 524 punti contro i 501 delle femmine** (cfr. Figura 1.8).

Figura 1.8. Differenze di genere in matematica – quarto anno di scolarità



A causa degli arrotondamenti alcuni totali potrebbero non essere del tutto coerenti.

La nota 2 indica che la definizione della popolazione nazionale oggetto d'indagine copre tra il 90% e il 95% della popolazione nazionale.

Per una descrizione delle note fare riferimento alla tabella A_2 in Appendice A.

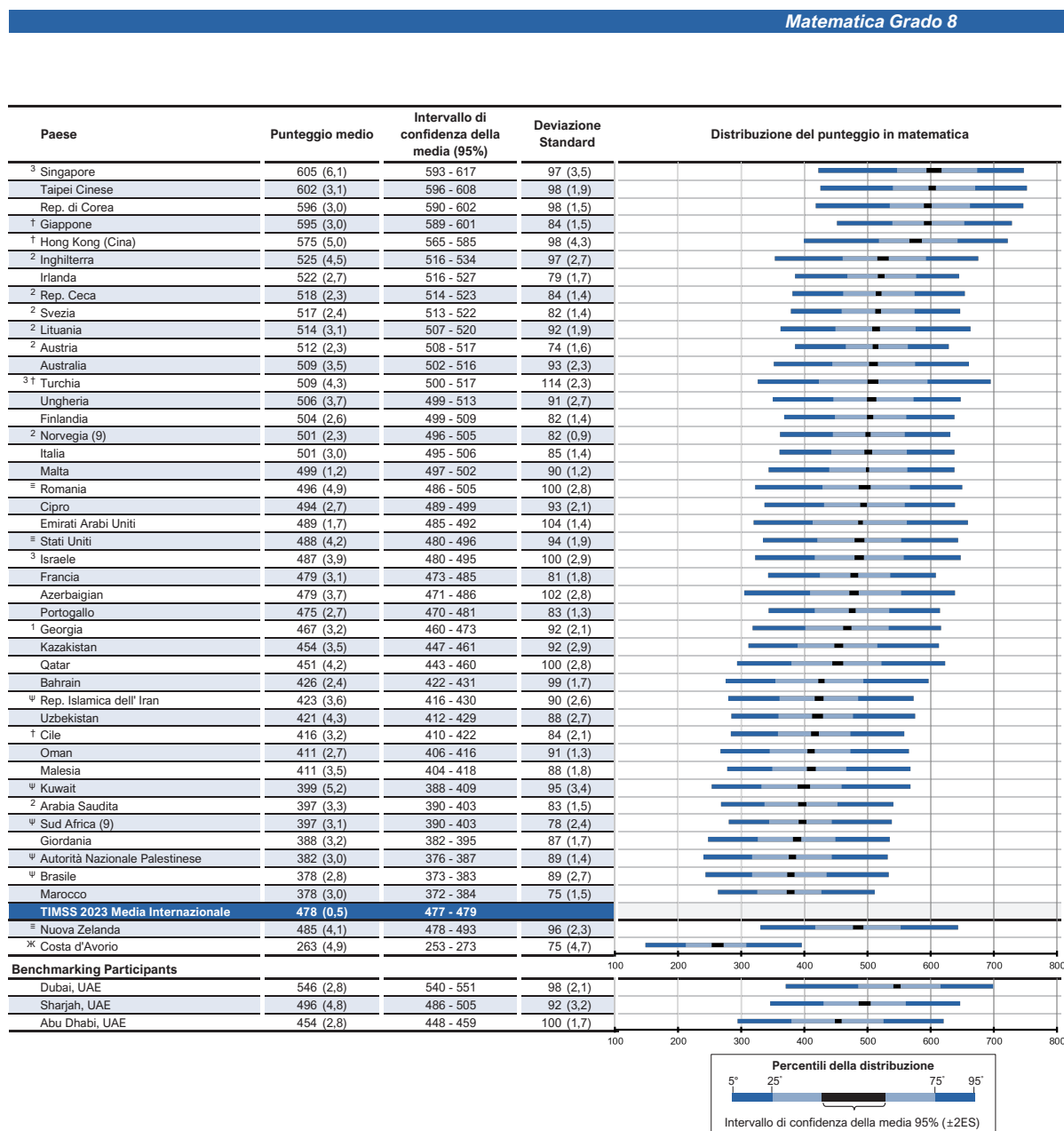
Fonte: IEA, TIMSS 2023

2. Matematica – ottavo anno di scolarità

2.1 *Matematica - come siamo andati in terza secondaria di I grado*

La Figura 2.1 illustra il rendimento in matematica per l'ottavo anno scolastico. Dal punto di vista della scala complessiva di matematica, **il rendimento degli studenti italiani, con un punteggio di 501 è statisticamente superiore a quello internazionale di 478** e in linea, ad esempio, con quello di Norvegia, Malta, Romania, Finlandia, Ungheria e Turchia. I risultati nelle diverse aree del Paese hanno messo in luce un rendimento degli studenti del Sud Isole inferiore a quello delle altre aree geografiche. Il Nord Ovest e il Nord Est ottengono risultati statisticamente superiori rispetto al Sud e Sud Isole (cfr. Figura 2.2).

Figura 2.1. Rendimento in matematica – ottavo anno di scolarità

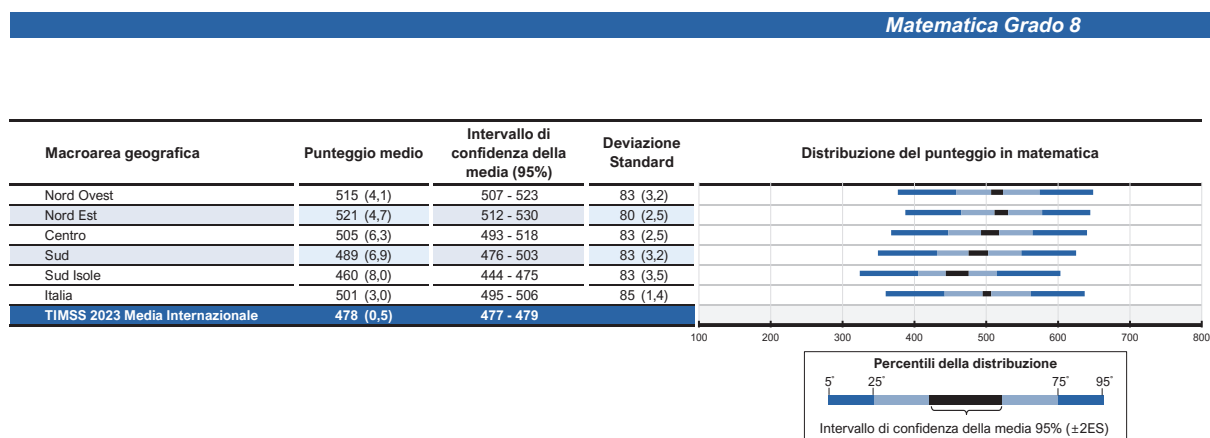


La nota 2 indica che la definizione della popolazione nazionale oggetto d'indagine copre tra il 90% e il 95% della popolazione nazionale.

Per una descrizione delle note fare riferimento alla tabella A_10 in Appendice A.

Fonte: IEA, TIMSS 2023

Figura 2.2. Rendimento in matematica per macroarea geografica – ottavo anno di scolarità



Fonte: elaborazione INVALSI su database IEA TIMSS 2023

2.2 I risultati in matematica per domini di contenuto e cognitivi – ottavo anno scolastico

Il dominio di *contenuto* ha riguardato quattro aree: Numero, Algebra, Misura e geometria, Dati e probabilità. Il dominio *cognitivo* ha riguardato tre aree: conoscenza, applicazione e ragionamento.

2.2.1 Come sono andati gli studenti nei domini di contenuto

La figura 2.3 riporta i risultati per i diversi domini di contenuto a livello internazionale. I risultati hanno messo in evidenza una carenza relativa degli studenti italiani in Algebra (-9 punti) e Dati e probabilità (-5 punti), mentre Misura e geometria è risultata un punto di forza (+8 punti). L'area Numero non si è discostata significativamente dalla scala complessiva di matematica.

Figura 2.3 Punteggi medi nei domini di contenuto in matematica – ottavo anno di scolarità

Matematica Grado 8									
Paese	Punteggio medio nella scala totale	Numero (63 Item)		Algebra (58 Item)		Misura e geometria (42 Item)		Dati e probabilità (37 Item)	
		Punteggio medio	Differenza dal punteggio medio nella scala totale	Punteggio medio	Differenza dal punteggio medio nella scala totale	Punteggio medio	Differenza dal punteggio medio nella scala totale	Punteggio medio	Differenza dal punteggio medio nella scala totale
³ Singapore	605 (6,1)	606 (5,7)	1 (1,6)	604 (6,8)	-1 (1,8)	605 (6,0)	-1 (1,3)	615 (6,8)	10 (1,7) ▲
Taipei Cinese	602 (3,1)	611 (3,4)	9 (1,7) ▲	612 (3,2)	10 (1,4) ▲	600 (3,0)	-2 (1,6)	585 (2,9)	-17 (1,1) ▼
Rep. di Corea	596 (3,0)	602 (3,1)	6 (1,5) ▲	595 (3,1)	-1 (1,4)	603 (3,6)	7 (1,6) ▲	584 (3,8)	-12 (2,9) ▼
[†] Giappone	595 (3,0)	590 (3,7)	-5 (1,2) ▼	593 (3,5)	-2 (1,3)	600 (3,2)	5 (1,6) ▲	609 (3,2)	15 (2,0) ▲
[†] Hong Kong (Cina)	575 (5,0)	576 (5,3)	1 (1,2)	577 (5,5)	3 (1,3)	579 (5,6)	4 (1,3) ▲	562 (5,4)	-13 (1,7) ▼
² Inghilterra	525 (4,5)	532 (4,8)	8 (1,5) ▲	513 (4,8)	-12 (1,6) ▼	519 (4,6)	-6 (1,1) ▼	537 (5,4)	12 (2,2) ▲
Irlanda	522 (2,7)	528 (2,9)	6 (1,3) ▲	503 (2,9)	-19 (1,2) ▼	513 (3,3)	-8 (2,4) ▼	546 (3,3)	24 (1,3) ▲
² Rep. Ceca	518 (2,3)	525 (2,4)	7 (0,8) ▲	513 (2,6)	-5 (1,5) ▼	520 (2,5)	2 (1,0)	504 (2,3)	-14 (0,9) ▼
² Svezia	517 (2,4)	514 (2,4)	-4 (1,2) ▼	511 (2,8)	-6 (1,7) ▼	516 (3,1)	-1 (2,0)	532 (3,0)	15 (1,2) ▲
² Lituania	514 (3,1)	509 (3,2)	-5 (1,1) ▼	512 (3,3)	-1 (0,8)	526 (3,3)	12 (0,9) ▲	506 (3,5)	-7 (1,6) ▼
² Austria	512 (2,3)	511 (2,3)	-1 (1,2)	517 (2,7)	5 (2,1)	519 (2,8)	7 (1,7) ▲	495 (2,5)	-17 (0,8) ▼
Australia	509 (3,5)	505 (3,6)	-4 (1,2) ▼	498 (3,4)	-10 (0,9) ▼	506 (3,5)	-3 (1,6)	532 (3,8)	24 (1,0) ▲
^{3†} Turchia	509 (4,3)	511 (4,6)	2 (1,6)	498 (4,9)	-11 (1,5) ▼	496 (4,4)	-13 (2,1) ▼	529 (4,4)	20 (1,0) ▲
Ungheria	506 (3,7)	510 (3,9)	4 (1,0) ▲	504 (3,9)	-2 (1,6)	506 (3,8)	0 (1,6)	498 (3,5)	-8 (0,9) ▼
Finlandia	504 (2,6)	504 (2,6)	0 (1,3)	490 (2,7)	-13 (0,8) ▼	513 (2,7)	9 (0,9) ▲	508 (2,9)	4 (1,2) ▲
² Norvegia (9)	501 (2,3)	495 (2,4)	-5 (1,2) ▼	485 (2,6)	-15 (1,0) ▼	506 (2,8)	6 (1,4) ▲	521 (3,3)	21 (2,2) ▲
Italia	501 (3,0)	502 (2,8)	2 (1,1)	492 (3,3)	-9 (1,9) ▼	509 (3,8)	8 (1,6) ▲	496 (3,2)	-5 (0,8) ▼
Malta	499 (1,2)	500 (1,3)	0 (0,8)	496 (1,6)	-3 (1,3)	496 (1,5)	-3 (1,3)	505 (1,6)	6 (1,3) ▲
[≡] Romania	496 (4,9)	503 (4,7)	7 (1,2) ▲	502 (5,1)	6 (1,7) ▲	492 (5,1)	-4 (1,8)	467 (6,1)	-29 (2,8) ▼
Cipro	494 (2,7)	487 (2,9)	-7 (1,3) ▼	507 (3,0)	14 (1,4) ▲	492 (3,0)	-2 (1,4)	486 (3,2)	-8 (1,7) ▼
Emirati Arabi Uniti	489 (1,7)	493 (1,7)	4 (0,4) ▲	496 (1,8)	8 (0,4) ▲	479 (2,0)	-10 (0,7) ▼	475 (1,9)	-13 (0,7) ▼
[≡] Stati Uniti	488 (4,2)	486 (4,4)	-2 (1,1)	492 (4,6)	4 (0,9) ▲	480 (4,0)	-8 (1,0) ▼	492 (4,1)	4 (1,1) ▲
³ Israele	487 (3,9)	485 (3,9)	-2 (1,0)	494 (4,1)	7 (1,9) ▲	484 (4,1)	-4 (1,7)	481 (4,4)	-6 (1,9) ▼
Francia	479 (3,1)	475 (3,2)	-3 (1,2) ▼	466 (3,6)	-13 (1,4) ▼	482 (3,6)	3 (1,8)	491 (3,5)	12 (1,4) ▲
Azerbaijani	479 (3,7)	494 (4,0)	15 (1,8) ▲	489 (4,2)	11 (1,9) ▲	458 (4,1)	-20 (1,9) ▼	442 (4,6)	-37 (2,5) ▼
Portogallo	475 (2,7)	468 (2,6)	-8 (1,1) ▼	474 (3,3)	-1 (2,3)	485 (3,0)	10 (1,7) ▲	474 (2,5)	-1 (1,4)
¹ Georgia	467 (3,2)	477 (3,4)	10 (2,0) ▲	476 (3,5)	10 (1,6) ▲	452 (3,2)	-15 (1,7) ▼	433 (3,2)	-33 (2,1) ▼
Kazakistan	454 (3,5)	454 (3,3)	0 (1,3)	466 (4,1)	12 (1,7) ▲	445 (3,4)	-9 (1,4) ▼	432 (3,4)	-22 (2,4) ▼
Qatar	451 (4,2)	448 (4,5)	-3 (1,7)	459 (4,4)	8 (1,4) ▲	441 (4,5)	-10 (1,2) ▼	443 (4,5)	-9 (1,4) ▼
Bahrain	426 (2,4)	423 (2,4)	-3 (1,7)	434 (2,8)	7 (1,4) ▲	416 (2,7)	-11 (1,7) ▼	421 (2,6)	-5 (1,7) ▼
^ψ Rep. Islamica dell' Iran	423 (3,6)	416 (3,7)	-7 (2,1) ▼	424 (3,8)	1 (1,0)	406 (3,7)	-17 (1,3) ▼	423 (3,4)	-1 (1,5)
Uzbekistan	421 (4,3)	433 (4,6)	12 (1,2) ▲	427 (5,1)	6 (2,0) ▲	415 (4,3)	-6 (1,8) ▼	371 (4,8)	-50 (2,5) ▼
[†] Cile	416 (3,2)	411 (3,0)	-5 (1,6) ▼	414 (3,7)	-2 (2,9)	410 (3,0)	-6 (2,3)	420 (3,9)	4 (1,4) ▲
Oman	411 (2,7)	408 (2,8)	-3 (1,6)	419 (2,8)	8 (0,7) ▲	403 (2,7)	-8 (1,6) ▼	403 (2,7)	-8 (1,6) ▼
Malesia	411 (3,5)	409 (3,6)	-2 (0,8)	406 (3,7)	-4 (1,1) ▼	417 (3,4)	6 (1,0) ▲	403 (3,5)	-8 (1,4) ▼
^ψ Kuwait	399 (5,2)	399 (5,4)	0 (2,1)	382 (6,1)	-17 (1,6) ▼	386 (6,3)	-13 (2,8) ▼	402 (4,5)	4 (2,2)
² Arabia Saudita	397 (3,3)	393 (3,7)	-4 (1,6) ▼	401 (3,5)	5 (1,0) ▲	385 (3,4)	-12 (2,1) ▼	397 (3,4)	0 (1,8)
^ψ Sud Africa (9)	397 (3,1)	410 (3,2)	13 (1,4) ▲	411 (3,6)	14 (1,8) ▲	358 (3,8)	-39 (1,3) ▼	341 (3,6)	-55 (1,8) ▼
Giordania	388 (3,2)	392 (3,1)	4 (1,4) ▲	405 (3,4)	17 (1,4) ▲	373 (3,6)	-15 (1,6) ▼	359 (4,0)	-29 (2,9) ▼
Marocco	378 (3,0)	382 (3,2)	5 (1,7) ▲	375 (3,8)	-3 (1,5)	380 (3,6)	2 (1,6)	354 (2,8)	-24 (1,3) ▼
^ψ Autorità Nazionale Palestinese	382 (3,0)	-	-	-	-	-	-	-	-
^ψ Brasile	378 (2,8)	-	-	-	-	-	-	-	-
[≡] Nuova Zelanda	485 (4,1)	484 (4,2)	-1 (1,5)	472 (4,5)	-13 (1,9) ▼	483 (4,5)	-3 (2,8)	503 (4,0)	18 (1,5) ▲
[✳] Costa d'Avorio	263 (4,9)	-	-	-	-	-	-	-	-
Benchmarking Participants									
Dubai, UAE	546 (2,8)	550 (2,7)	4 (0,9) ▲	552 (2,9)	6 (0,8) ▲	537 (3,0)	-9 (1,3) ▼	542 (3,3)	-4 (1,6)
Sharjah, UAE	496 (4,8)	501 (5,0)	5 (1,4) ▲	504 (5,0)	8 (1,4) ▲	486 (5,2)	-9 (1,9) ▼	476 (5,1)	-20 (1,6) ▼
Abu Dhabi, UAE	454 (2,8)	457 (2,7)	3 (0,9) ▲	462 (2,9)	8 (0,9) ▲	443 (2,9)	-11 (0,9) ▼	440 (3,2)	-13 (1,4) ▼

▲ ▼ Punteggio della sottoscala significativamente differente dalla scala totale (p < 0.01)

A causa degli arrotondamenti alcuni totali potrebbero non essere del tutto coerenti.

Per una descrizione delle note fare riferimento alla tabella A_16 in Appendice A.

Fonte: IEA, TIMSS 2023

2.2.2 Come sono andati gli studenti nei domini cognitivi

La capacità di ragionamento in termini, ad esempio, di analisi, valutazione e giustificazione **è risultata un punto di forza** (+11 punti). Il dominio di conoscenza, che comprende le operazioni che fanno riferimento al ricordo, riconoscimento e recupero, ma anche alla capacità di classificare e misurare, e il dominio di applicazione delle conoscenze matematiche sono risultati in linea col punteggio nella scala complessiva (cfr. Figura 2.4).

Figura 2.4. Punteggi medi nei domini cognitivi in matematica– ottavo anno di scolarità

Matematica Grado 8							
Paese	Punteggio medio nella scala totale	Conoscenza (60 Item)		Applicazione (91 Item)		Ragionamento (49 Item)	
		Punteggio medio	Differenza dal punteggio medio nella scala totale	Punteggio medio	Differenza dal punteggio medio nella scala totale	Punteggio medio	Differenza dal punteggio medio nella scala totale
³ Singapore	605 (6,1)	606 (6,4)	1 (1,5)	611 (6,0)	6 (1,5) ▲	600 (6,6)	-6 (1,5) ▼
Taipei Cinese	602 (3,1)	611 (3,2)	8 (1,3) ▲	601 (3,0)	-2 (1,4)	600 (2,8)	-2 (1,0)
Rep. di Corea	596 (3,0)	602 (3,1)	6 (1,5) ▲	596 (2,9)	0 (1,0)	592 (3,2)	-4 (1,1) ▼
[†] Giappone	595 (3,0)	591 (2,8)	-4 (1,5)	594 (2,7)	-1 (1,3)	591 (3,2)	-4 (1,0)
[†] Hong Kong (Cina)	575 (5,0)	580 (5,0)	5 (0,7) ▲	575 (5,1)	0 (1,0)	569 (5,1)	-5 (2,0)
² Inghilterra	525 (4,5)	528 (4,4)	3 (0,9) ▲	530 (4,5)	5 (1,3) ▲	516 (4,9)	-9 (1,8) ▼
Irlanda	522 (2,7)	520 (3,3)	-1 (1,6)	526 (2,8)	5 (1,2) ▲	516 (3,0)	-6 (1,9)
² Rep. Ceca	518 (2,3)	514 (2,3)	-4 (1,0) ▼	518 (2,3)	0 (0,9)	524 (2,1)	6 (0,6) ▲
² Svezia	517 (2,4)	518 (2,2)	1 (1,1)	518 (2,3)	0 (0,9)	515 (2,6)	-2 (1,4)
² Lituania	514 (3,1)	510 (3,2)	-3 (0,8) ▼	516 (3,1)	3 (0,8) ▲	514 (3,0)	1 (1,2)
² Austria	512 (2,3)	517 (2,3)	4 (1,7) ▲	509 (2,7)	-3 (1,9)	512 (2,5)	0 (1,6)
Australia	509 (3,5)	508 (3,5)	-1 (1,5)	511 (3,6)	2 (1,0)	504 (3,6)	-5 (1,2) ▼
^{3†} Turchia	509 (4,3)	505 (4,6)	-4 (1,7)	510 (4,4)	1 (1,6)	511 (4,4)	3 (1,5)
Ungheria	506 (3,7)	507 (3,8)	1 (1,0)	504 (3,8)	-2 (1,0)	507 (3,6)	1 (1,0)
Finlandia	504 (2,6)	505 (2,5)	2 (0,9)	504 (2,6)	0 (0,7)	501 (3,0)	-2 (1,8)
² Norvegia (9)	501 (2,3)	500 (2,1)	0 (0,8)	502 (2,2)	1 (0,8)	501 (2,9)	1 (2,0)
Italia	501 (3,0)	499 (2,9)	-2 (0,8)	498 (3,0)	-2 (1,1)	511 (3,1)	11 (1,4) ▲
Malta	499 (1,2)	507 (1,3)	8 (1,1) ▲	500 (1,3)	1 (1,0)	492 (2,0)	-8 (1,6) ▼
[≡] Romania	496 (4,9)	502 (5,0)	7 (1,2) ▲	493 (4,8)	-3 (1,3)	498 (4,7)	3 (1,5)
Cipro	494 (2,7)	503 (2,5)	9 (1,0) ▲	492 (2,7)	-1 (1,1)	491 (2,9)	-3 (1,4)
Emirati Arabi Uniti	489 (1,7)	495 (1,8)	7 (0,6) ▲	482 (1,8)	-6 (0,3) ▼	485 (1,8)	-4 (0,4) ▼
[≡] Stati Uniti	488 (4,2)	496 (4,5)	8 (1,0) ▲	484 (4,4)	-4 (1,1) ▼	480 (4,2)	-8 (0,9)
³ Israele	487 (3,9)	491 (3,9)	4 (1,1) ▲	486 (3,6)	-1 (1,2)	488 (4,1)	1 (1,3)
Francia	479 (3,1)	477 (3,1)	-2 (1,0)	480 (3,0)	1 (1,0)	487 (3,3)	8 (0,9) ▲
Azerbaigian	479 (3,7)	497 (3,7)	18 (1,3) ▲	480 (3,6)	1 (1,4)	473 (3,7)	-6 (1,7) ▼
Portogallo	475 (2,7)	466 (2,9)	-10 (0,9) ▼	477 (2,3)	2 (1,2)	490 (2,7)	14 (1,5) ▲
¹ Georgia	467 (3,2)	469 (3,1)	2 (1,0)	472 (2,8)	5 (1,7) ▲	466 (3,4)	0 (1,3)
Kazakistan	454 (3,5)	450 (3,7)	-5 (1,7) ▼	457 (3,3)	3 (1,4)	453 (3,5)	-1 (1,5)
Qatar	451 (4,2)	455 (4,5)	3 (1,5)	445 (4,4)	-6 (1,1) ▼	445 (4,4)	-6 (1,7) ▼
Bahrain	426 (2,4)	427 (2,7)	1 (1,1)	420 (3,1)	-6 (1,8) ▼	420 (3,5)	-7 (2,7)
^ψ Rep. Islamica dell' Iran	423 (3,6)	406 (4,4)	-18 (2,0) ▼	423 (3,2)	0 (1,0)	433 (3,7)	9 (1,5) ▲
Uzbekistan	421 (4,3)	416 (5,1)	-5 (1,8) ▼	423 (4,0)	3 (1,5)	418 (5,0)	-3 (2,4)
[†] Cile	416 (3,2)	416 (2,7)	0 (2,3)	419 (2,8)	3 (1,2)	434 (2,8)	18 (2,4) ▲
Oman	411 (2,7)	415 (2,9)	4 (0,8) ▲	401 (3,0)	-10 (1,4) ▼	404 (3,0)	-7 (1,1) ▼
Malesia	411 (3,5)	392 (4,0)	-19 (0,9) ▼	409 (3,6)	-2 (0,8)	405 (3,6)	-5 (1,2) ▼
^ψ Kuwait	399 (5,2)	374 (7,0)	-25 (3,4) ▼	406 (4,9)	8 (1,7) ▲	393 (5,8)	-6 (2,5)
² Arabia Saudita	397 (3,3)	393 (3,6)	-3 (1,5)	390 (3,7)	-6 (1,7) ▼	379 (4,3)	-18 (2,4) ▼
^ψ Sud Africa (9)	397 (3,1)	397 (3,4)	1 (1,1)	398 (3,0)	2 (1,0)	377 (3,6)	-19 (1,4) ▼
Giordania	388 (3,2)	389 (3,5)	1 (1,8)	376 (3,5)	-12 (1,7) ▼	377 (3,7)	-11 (2,0) ▼
Marocco	378 (3,0)	374 (3,6)	-3 (1,1) ▼	376 (3,2)	-2 (1,6)	391 (3,4)	13 (1,7) ▲
^ψ Autorità Nazionale Palestinese	382 (3,0)	- -	- -	- -	- -	- -	- -
^ψ Brasile	378 (2,8)	- -	- -	- -	- -	- -	- -
[≡] Nuova Zelanda	485 (4,1)	476 (4,8)	-9 (2,2) ▼	491 (4,1)	5 (1,5) ▲	487 (4,2)	1 (1,2)
[✳] Costa d'Avorio	263 (4,9)	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Benchmarking Participants							
Dubai, UAE	546 (2,8)	550 (2,8)	4 (0,9) ▲	544 (3,0)	-1 (1,0)	544 (2,8)	-2 (0,8)
Sharjah, UAE	496 (4,8)	504 (4,9)	8 (1,6) ▲	489 (4,9)	-7 (0,8) ▼	493 (5,1)	-2 (1,5)
Abu Dhabi, UAE	454 (2,8)	461 (3,0)	7 (1,1) ▲	445 (2,9)	-9 (0,6) ▼	448 (3,1)	-6 (1,0) ▼

▲ ▼ Punteggio della sottoscala significativamente differente dalla scala totale (p < 0,01)

A causa degli arrotondamenti alcuni totali potrebbero non essere del tutto coerenti.

Per una descrizione delle note fare riferimento alla tabella A_17 in Appendice A.

Fonte: IEA, TIMSS 2023

2.3 Livelli di rendimento in matematica – ottavo anno scolastico

Allo scopo di poter fornire una interpretazione dei risultati, TIMSS individua quattro fasce di punteggio crescenti – Benchmark Internazionali - che corrispondono a differenti livelli di abilità matematica.

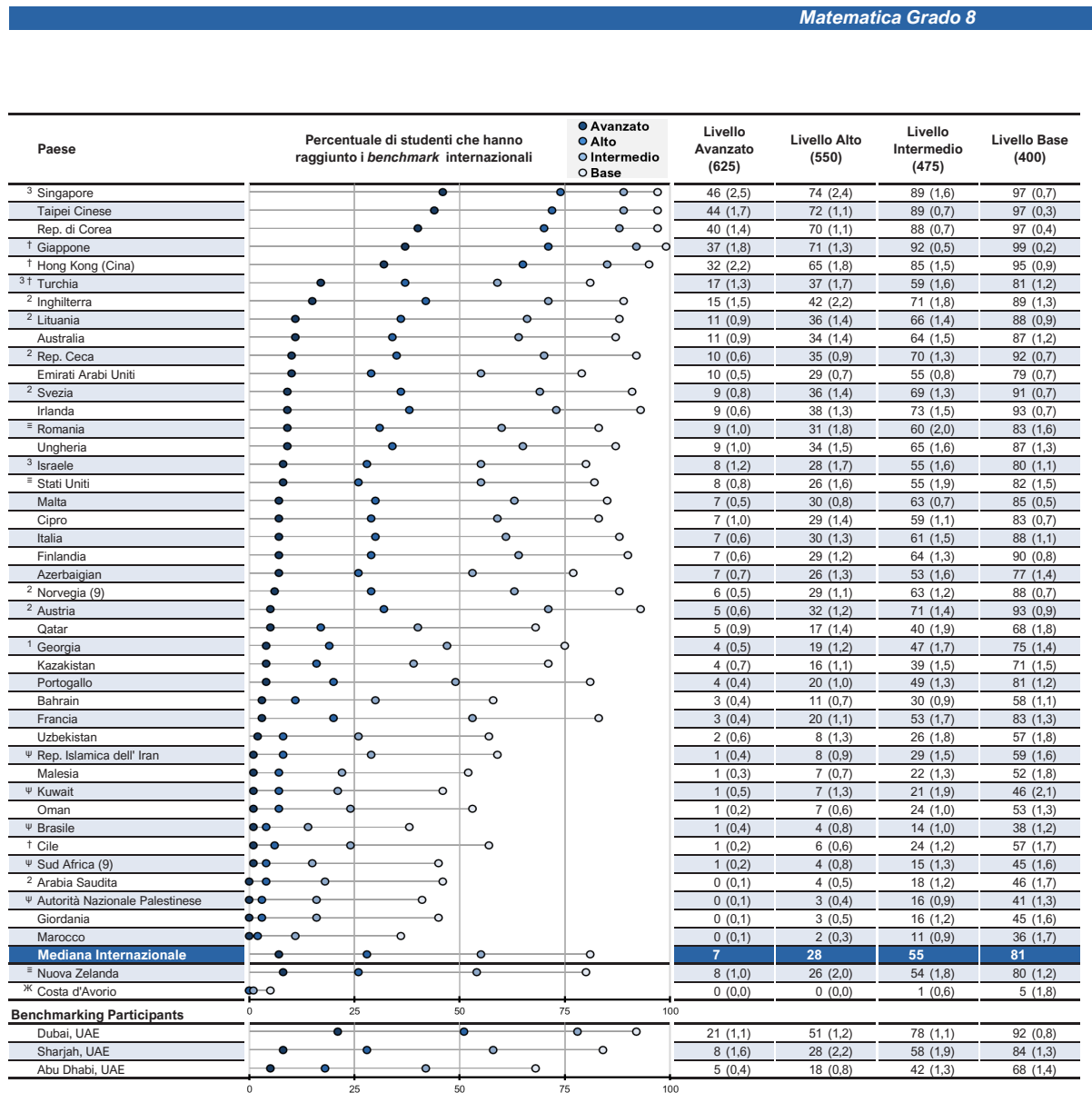
Gli studenti che si trovano nel Benchmark Internazionale Avanzato sono in grado di applicare le conoscenze e ragionare in termini matematici in una varietà di situazioni, sanno risolvere equazioni lineari e riescono a fare delle generalizzazioni. Il 7% dei nostri studenti si colloca nel livello avanzato, in linea con il valore mediano internazionale.

Gli studenti che si trovano nel Benchmark Internazionale Alto sanno applicare le loro conoscenze e comprensione in una varietà di situazioni relativamente complesse. In Italia il 30% degli studenti raggiunge questo livello, simile al dato internazionale (28%).

Gli studenti che raggiungono il livello Intermedio sono in grado di applicare conoscenze matematiche di base in diverse situazioni. Il 61% degli studenti italiani riesce a risolvere compiti di livello intermedio o superiore (55% valore mediano internazionale).

Gli studenti che si trovano nel Benchmark Internazionale Base hanno qualche conoscenza dei numeri interi e delle rappresentazioni grafiche di base. **In Italia l'88% degli studenti arriva almeno al livello Base**, contro l'81% della mediana internazionale (cfr. Figura 2.5).

Figura 2.5. Percentuale di studenti nei benchmark internazionali in matematica – ottavo anno di scolarità



Per una descrizione delle note fare riferimento alla tabella A_12 in Appendice A.

Fonte: IEA, TIMSS 2023

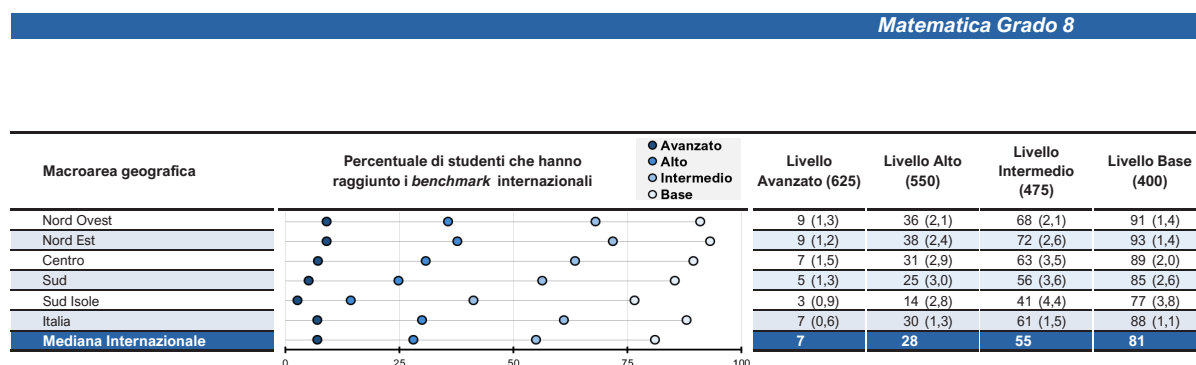
La figura 2.6 presenta i risultati per macroarea geografica.

Il 5% degli studenti del Sud e il 3% del Sud Isole riesce a svolgere operazioni complesse collocandosi nel livello Avanzato. La percentuale di studenti del Centro che si colloca in questo livello è del 7% in linea con il dato nazionale, mentre il Nord Est e il Nord Ovest (9%) hanno percentuali più elevate.

Anche per gli altri livelli, le percentuali più alte di studenti sono nelle aree del nord e del centro e quelle più basse nel meridione. Ad esempio, il 72% degli studenti del Nord Est riesce a risolvere problemi di livello Intermedio, mentre nel Sud Isole questa percentuale scende al 41%.

Per quanto riguarda il livello Base, la percentuale di studenti che si colloca almeno a tale livello nel Sud Isole è del 77%, mentre nel Sud arriva all'85%, al Centro 89% e per le due aree geografiche del nord tale percentuale è superiore al 90%.

Figura 2.6. Percentuale di studenti nei benchmark internazionali in matematica per macroarea geografica – ottavo anno di scolarità

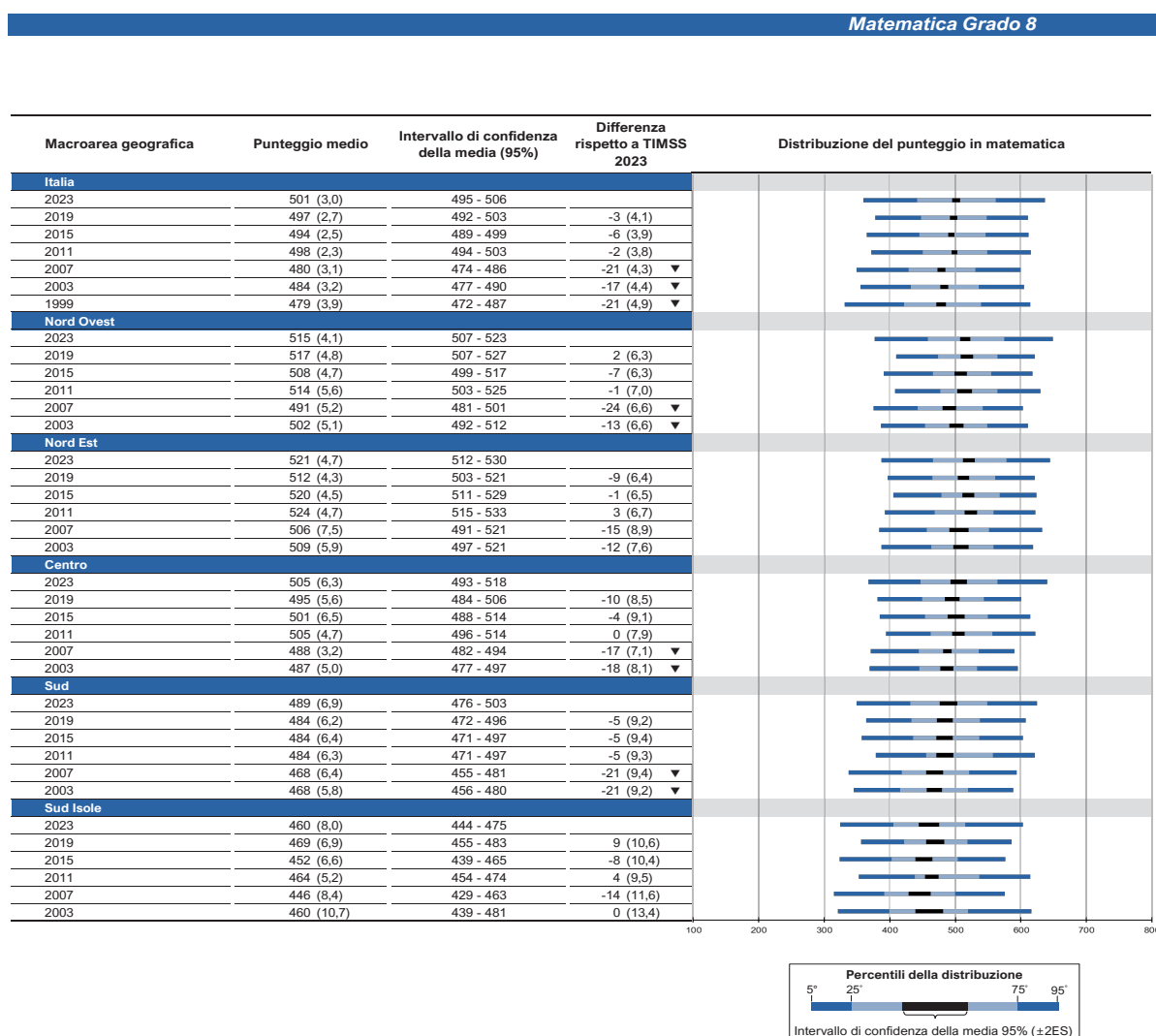


Fonte: elaborazione INVALSI su database IEA TIMSS 2023

2.4 Come è cambiato il rendimento in matematica nel tempo – ottavo anno scolastico

Osservando l'andamento nel tempo dei risultati in matematica, si può osservare che **gli studenti italiani ottengono nel 2023 risultati medi che non differiscono in modo statisticamente significativo rispetto al 2019** e che sono stabili dal ciclo 2011. Analogamente, i risultati a livello territoriale non sono cambiati nel tempo in modo significativo e sono stabili dal ciclo 2011 (Figura 1.7).

Figura 2.7. Andamento nel tempo del punteggio medio in matematica dal 2003 al 2023 per macroarea geografica – ottavo anno di scolarità



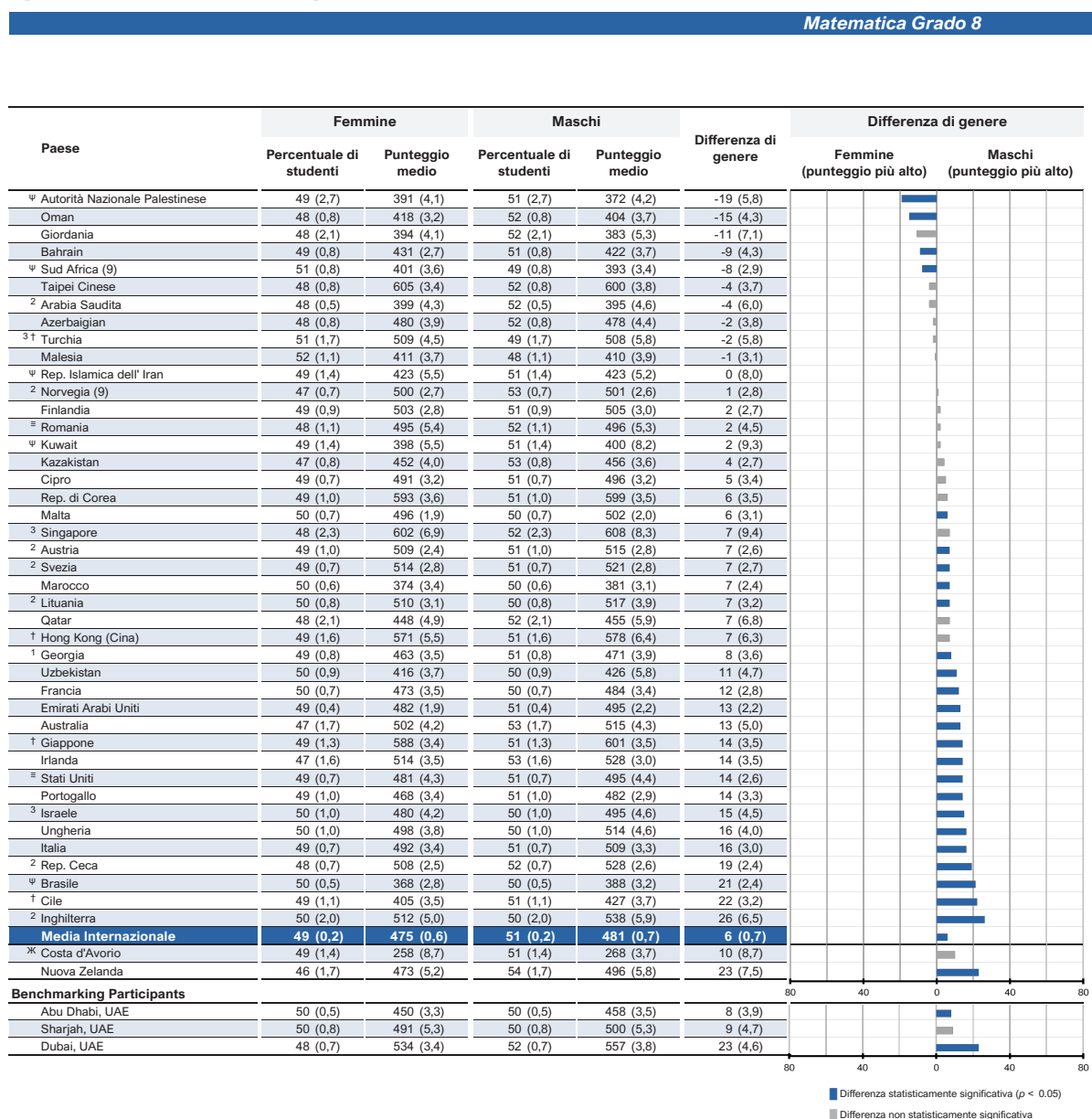
Questa tabella riporta le differenze nei risultati per le macroaree geografiche nelle diverse rilevazioni TIMSS. Leggere lungo la riga riferita ad un anno per determinare se il punteggio è significativamente superiore (▲) o significativamente inferiore (▼) al punteggio di TIMSS 2023.

Fonte: elaborazione INVALSI su database IEA TIMSS 2023

2.5 Differenze di genere in matematica – ottavo anno scolastico

A livello internazionale, in 18 Paesi non si evidenziano differenze di genere statisticamente significative. Solo in 4 Paesi tale differenza è favore delle femmine, mentre in 22 Paesi si evidenziano differenze di genere statisticamente significative tra femmine e maschi, in favore di questi ultimi. **In Italia la differenza nel rendimento a favore dei maschi è di 16 punti** (cfr. Figura 2.8).

Figura 2.8 Differenze di genere in Matematica – ottavo anno di scolarità



A causa degli arrotondamenti alcuni totali potrebbero non essere del tutto coerenti. Per una descrizione delle note fare riferimento alla tabella A_17 in Appendice A.

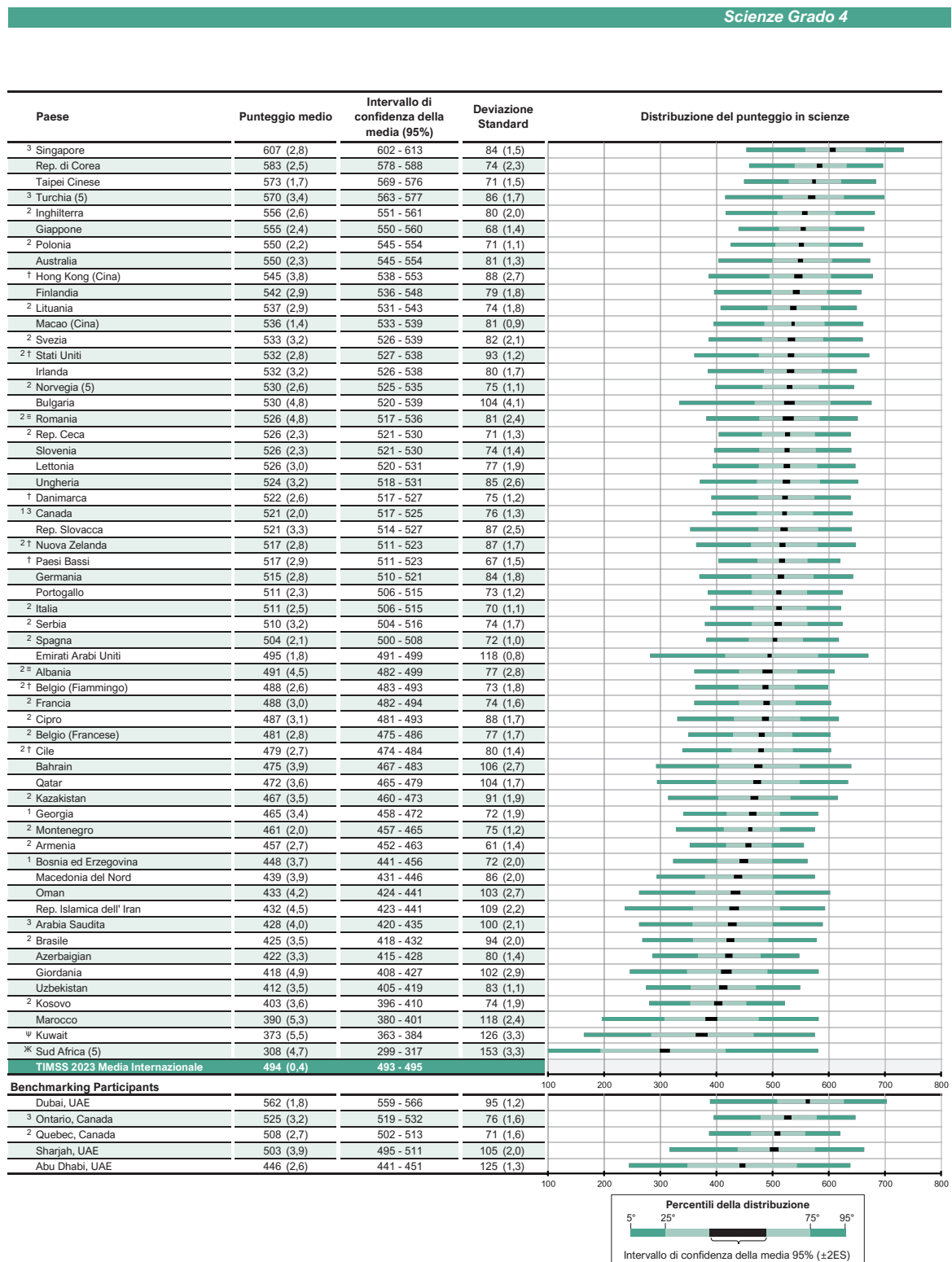
Fonte: IEA, TIMSS 2023

3. Scienze – quarto anno di scolarità

3.1 Come siamo andati in scienze nella scuola primaria

La figura 3.1 illustra i risultati conseguiti dai diversi paesi partecipanti. **L'Italia consegue un punteggio medio in scienze di 511** collocandosi tra i 32 paesi il cui punteggio è significativamente superiore alla media internazionale TIMSS di 494. Repubblica Slovacca, Paesi Bassi, Germania, Portogallo, Serbia e Spagna ottengono punteggi che non differiscono significativamente da quello italiano.

Figura 3.1 Rendimento in scienze – quarto anno di scolarità



La nota 2 indica che la definizione della popolazione nazionale oggetto d'indagine copre tra il 90% e il 95% della popolazione nazionale.

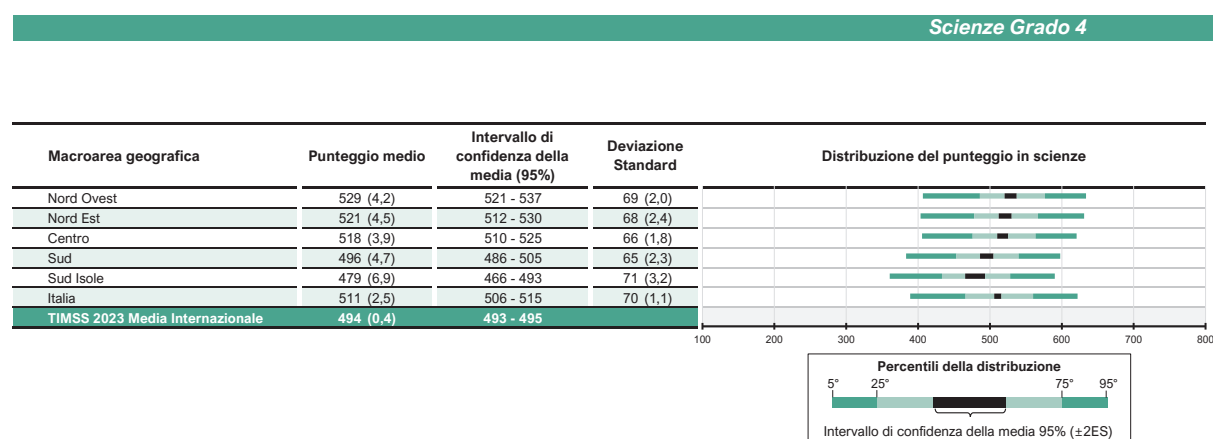
Per una descrizione delle note fare riferimento alla tabella B_1 in Appendice B.

Fonte: IEA, TIMSS 2023

Su base territoriale i punteggi per le 5 macroaree geografiche diminuiscono progressivamente da nord a sud.

Gli studenti del Nord Ovest, del Nord Est e del Centro ottengono punteggi statisticamente superiori rispetto agli studenti del Sud e del Sud Isole, i cui punteggi non differiscono tra loro in modo statisticamente significativo (cfr. Figura 3.2).

Figura 3.2 Punteggi medi degli studenti italiani in scienze e distribuzione del punteggio per macroarea geografica – quarto anno di scolarità



Fonte: elaborazione INVALSI su database IEA TIMSS 2023

3.2 Analisi dei risultati nei diversi domini

I domini di contenuto utilizzati in TIMSS per rilevare il rendimento degli studenti del quarto anno di scolarità in scienze sono scienze della vita, fisica e scienze della Terra. Mentre i domini cognitivi sono conoscenza, applicazione e ragionamento.

3.2.1 Come sono andati gli studenti nei domini di contenuto

La figura 3.3 illustra le differenze di rendimento tra i diversi domini di contenuto all'interno dei singoli Paesi partecipanti. Per quanto riguarda l'Italia, nessun punteggio ottenuto nei diversi domini si discosta significativamente da quello medio della scala totale.

Figura 3.3 Punti di forza e di debolezza rispetto ai domini di contenuto– quarto anno di scolarità

Scienze Grado 4							
Paese	Punteggio medio nella scala totale	Scienze della vita (79 Item)		Scienze fisiche (61 Item)		Scienze della Terra (33 Item)	
		Punteggio medio	Differenza dal punteggio medio nella scala totale	Punteggio medio	Differenza dal punteggio medio nella scala totale	Punteggio medio	Differenza dal punteggio medio nella scala totale
³ Singapore	607 (2,8)	614 (3,0)	6 (0,7) ▲	622 (2,9)	14 (1,2) ▲	578 (2,8)	-30 (1,4) ▼
Rep. di Corea	583 (2,5)	579 (2,8)	-4 (1,5) ▼	595 (2,6)	11 (1,4) ▲	573 (3,5)	-10 (2,2) ▼
Taipei Cinese	573 (1,7)	562 (2,3)	-10 (1,2) ▼	582 (1,7)	9 (0,9) ▲	574 (2,5)	1 (1,6)
³ Turchia (5)	570 (3,4)	554 (3,6)	-16 (1,0) ▼	589 (3,9)	19 (1,9) ▲	576 (4,5)	6 (2,8)
² Inghilterra	556 (2,6)	555 (3,0)	-1 (1,7)	558 (3,1)	1 (1,5)	554 (3,5)	-2 (1,8)
Giappone	555 (2,4)	544 (3,1)	-11 (2,5) ▼	573 (2,9)	18 (1,7) ▲	542 (2,4)	-13 (1,5) ▼
² Polonia	550 (2,2)	550 (2,7)	0 (1,6)	549 (2,4)	-1 (1,0)	552 (2,8)	2 (2,8)
Australia	550 (2,3)	554 (2,6)	5 (2,1)	545 (2,4)	-5 (1,6) ▼	549 (2,7)	-1 (2,7)
¹ Hong Kong (Cina)	545 (3,8)	541 (4,0)	-4 (1,9)	553 (3,9)	8 (1,7) ▲	539 (4,9)	-6 (3,5)
Finlandia	542 (2,9)	543 (3,0)	1 (1,5)	537 (2,8)	-5 (0,7) ▼	551 (3,0)	9 (1,8) ▲
² Lituania	537 (2,9)	531 (2,6)	-6 (1,7) ▼	544 (2,9)	7 (1,7) ▲	535 (3,4)	-2 (1,3)
Macao (Cina)	536 (1,4)	529 (1,4)	-7 (1,1) ▼	545 (1,3)	10 (1,5) ▲	534 (2,3)	-1 (2,0)
² Svezia	533 (3,2)	532 (3,5)	-1 (1,2)	532 (3,4)	-1 (1,6)	537 (4,2)	5 (1,9)
^{2,1} Stati Uniti	532 (2,8)	541 (2,9)	8 (1,1) ▲	525 (3,2)	-8 (1,4) ▼	528 (3,5)	-5 (1,8) ▼
Irlanda	532 (3,2)	535 (3,6)	3 (1,7)	528 (3,4)	-4 (1,5) ▼	534 (4,1)	2 (2,7)
² Norvegia (5)	530 (2,6)	534 (3,0)	3 (1,5)	520 (2,8)	-10 (1,1) ▼	543 (3,0)	13 (1,5) ▲
Bulgaria	530 (4,8)	530 (5,1)	0 (1,5)	527 (5,0)	-3 (1,3)	535 (6,0)	6 (3,6)
^{2,3} Romaniaa	526 (4,8)	524 (5,1)	-3 (1,6)	530 (5,0)	4 (1,9)	526 (5,2)	0 (2,6)
² Rep. Ceca	526 (2,3)	529 (2,0)	3 (0,9) ▲	525 (2,4)	-1 (1,1)	520 (3,0)	-6 (2,1) ▼
Slovenia	526 (2,3)	520 (2,3)	-6 (0,9) ▼	533 (2,3)	7 (1,7) ▲	523 (2,8)	-2 (1,6)
Lettonia	526 (3,0)	518 (3,5)	-7 (1,4) ▼	533 (3,7)	8 (2,0) ▲	522 (3,9)	-4 (1,7)
Ungheria	524 (3,2)	527 (3,3)	3 (1,7)	514 (3,1)	-10 (1,1) ▼	534 (3,9)	10 (2,3) ▲
¹ Danimarca	522 (2,6)	531 (2,7)	9 (1,5) ▲	510 (2,9)	-12 (1,2) ▼	525 (2,9)	3 (1,4)
^{1,3} Canada	521 (2,0)	526 (2,3)	5 (1,3) ▲	516 (1,8)	-5 (1,2) ▼	520 (2,6)	-1 (1,5)
Rep. Slovacca	521 (3,3)	519 (3,7)	-2 (1,4)	523 (3,7)	2 (1,1)	519 (3,8)	-2 (2,1)
^{2,1} Nuova Zelanda	517 (2,8)	520 (3,0)	3 (1,9)	512 (3,0)	-5 (1,5) ▼	520 (2,4)	3 (2,0)
¹ Paesi Bassi	517 (2,9)	518 (3,2)	1 (1,2)	509 (2,5)	-8 (2,4) ▼	527 (2,9)	10 (3,3) ▲
Germania	515 (2,8)	515 (2,8)	0 (1,0)	515 (2,8)	0 (1,5)	512 (3,4)	-4 (2,9)
Portogallo	511 (2,3)	511 (2,9)	0 (1,5)	507 (2,7)	-4 (1,6)	516 (2,9)	5 (1,5) ▲
² Italia	511 (2,5)	510 (2,9)	0 (1,2)	510 (2,6)	-1 (1,1)	508 (3,1)	-3 (2,0)
² Serbia	510 (3,2)	505 (4,0)	-5 (2,2)	520 (3,4)	10 (2,5) ▲	498 (3,1)	-12 (2,3) ▼
² Spagna	504 (2,1)	502 (2,4)	-2 (1,0)	505 (2,4)	1 (1,4)	505 (2,6)	1 (2,0)
Emirati Arabi Uniti	495 (1,8)	486 (1,7)	-9 (0,6) ▼	501 (1,6)	7 (0,7) ▲	503 (1,8)	8 (0,8) ▲
^{2,3} Albania	491 (4,5)	488 (5,1)	-3 (2,1)	495 (5,4)	5 (3,1)	490 (5,5)	-1 (2,8)
^{2,1} Belgio (Fiammingo)	488 (2,6)	491 (2,6)	3 (1,0) ▲	483 (2,8)	-6 (1,3) ▼	490 (3,4)	2 (2,8)
² Francia	488 (3,0)	487 (3,5)	-1 (1,4)	485 (3,0)	-3 (2,0)	489 (4,2)	1 (2,2)
² Cipro	487 (3,1)	492 (3,2)	5 (1,2) ▲	485 (3,5)	-2 (1,5)	470 (3,8)	-17 (2,0) ▼
² Belgio (Francese)	481 (2,8)	478 (2,9)	-3 (1,5)	484 (2,3)	4 (2,1)	474 (3,4)	-6 (2,2) ▼
^{2,1} Cile	479 (2,7)	487 (2,4)	7 (1,0) ▲	472 (2,7)	-8 (2,1) ▼	472 (3,2)	-7 (1,4) ▼
Bahrain	475 (3,9)	468 (4,2)	-7 (1,0) ▼	483 (4,0)	8 (1,7) ▲	470 (4,0)	-5 (2,1)
Qatar	472 (3,6)	463 (3,7)	-9 (1,7) ▼	480 (4,1)	8 (1,8) ▲	474 (3,9)	2 (2,8)
² Kazakistan	467 (3,5)	454 (3,5)	-12 (1,8) ▼	477 (3,6)	10 (1,2) ▲	464 (3,8)	-3 (1,4)
¹ Georgia	465 (3,4)	464 (3,5)	-1 (1,7)	464 (3,4)	-1 (1,4)	460 (4,5)	-5 (2,5)
² Montenegro	461 (2,0)	461 (2,0)	1 (0,7)	462 (2,8)	1 (2,0)	451 (2,4)	-10 (1,6) ▼
² Armenia	457 (2,7)	460 (2,6)	2 (1,4)	461 (2,7)	4 (1,0) ▲	437 (3,0)	-21 (1,6) ▼
¹ Bosnia ed Erzegovina	448 (3,7)	442 (3,5)	-6 (1,5) ▼	452 (4,2)	3 (3,5)	447 (5,7)	-1 (5,1)
Macedonia del Nord	439 (3,9)	436 (3,4)	-3 (2,2)	442 (3,8)	3 (1,5)	434 (3,5)	-5 (1,8) ▼
Oman	433 (4,2)	426 (4,5)	-7 (1,1) ▼	442 (4,2)	9 (1,9) ▲	428 (4,4)	-5 (1,1) ▼
Rep. Islamica dell' Iran	432 (4,5)	425 (4,3)	-7 (1,6) ▼	438 (5,4)	6 (2,1) ▲	426 (4,3)	-6 (1,4) ▼
³ Arabia Saudita	428 (4,0)	414 (4,2)	-14 (2,1) ▼	437 (4,5)	9 (2,4) ▲	442 (4,3)	15 (1,6) ▲
² Brasile	425 (3,5)	429 (3,9)	4 (0,9) ▲	425 (3,2)	0 (1,2)	407 (3,8)	-18 (1,1) ▼
Azerbaijan	422 (3,3)	421 (2,7)	0 (2,4)	419 (3,1)	-3 (2,8)	413 (4,6)	-8 (2,8) ▼
Giordania	418 (4,9)	404 (5,2)	-14 (1,6) ▼	433 (5,8)	16 (2,8) ▲	413 (6,0)	-5 (2,1)
Uzbekistan	412 (3,5)	410 (3,7)	-2 (1,7)	406 (3,9)	-6 (2,7)	422 (4,3)	10 (2,0) ▲
² Kosovo	403 (3,6)	387 (3,4)	-16 (1,3) ▼	416 (4,2)	13 (1,8) ▲	420 (3,8)	17 (1,6) ▲
Marocco	390 (5,3)	386 (5,1)	-4 (1,7)	389 (5,9)	-1 (1,9)	380 (5,7)	-11 (3,4) ▼
⁴ Kuwait	373 (5,5)	372 (5,9)	-2 (2,6)	359 (6,3)	-14 (2,5) ▼	376 (5,8)	3 (2,5)
³ Sud Africa (5)	308 (4,7)	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Benchmarking Participants							
Dubai, UAE	562 (1,8)	555 (1,5)	-8 (1,4) ▼	570 (2,1)	8 (1,3) ▲	569 (2,5)	7 (1,6) ▲
³ Ontario, Canada	525 (3,2)	533 (3,4)	8 (1,5) ▲	520 (3,0)	-6 (1,1) ▼	522 (3,9)	-3 (1,7)
² Quebec, Canada	508 (2,7)	508 (3,1)	1 (1,5)	502 (2,5)	-5 (1,3) ▼	511 (3,2)	4 (2,1)
Sharjah, UAE	503 (3,9)	493 (3,9)	-9 (0,9) ▼	512 (4,3)	10 (1,2) ▲	507 (4,2)	4 (1,4) ▲
Abu Dhabi, UAE	446 (2,6)	439 (2,6)	-7 (1,1) ▼	449 (2,2)	3 (1,5)	457 (2,2)	11 (1,5) ▲

▲ ▼ Punteggio della sottoscala significativamente differente dalla scala totale (p < 0.01)

A causa degli arrotondamenti alcuni totali potrebbero non essere del tutto coerenti.

La nota 2 indica che la definizione della popolazione nazionale oggetto d'indagine copre tra il 90% e il 95% della popolazione nazionale.

Per una descrizione delle note fare riferimento alla tabella B_7 in Appendice B.

Fonte: IEA, TIMSS 2023

3.2.2 Come sono andati gli studenti nei domini cognitivi

Per quanto riguarda i diversi domini cognitivi, i punteggi medi nei domini di conoscenza (511) e applicazione (508) non si discostano in maniera statisticamente significativa da quello della scala totale. Il punteggio nella scala di ragionamento (506) **è significativamente inferiore di 4 punti rispetto a quello riportato nella scala totale** (cfr. Figura 3.4).

Figura 3.4 Punti di forza e di debolezza rispetto ai domini cognitivi- quarto anno di scolarità

Scienze Grado 4							
Paese	Punteggio medio nella scala totale	Conoscenza (69 Item)		Applicazione (72 Item)		Ragionamento (32 Item)	
		Punteggio medio	Differenza dal punteggio medio nella scala totale	Punteggio medio	Differenza dal punteggio medio nella scala totale	Punteggio medio	Differenza dal punteggio medio nella scala totale
³ Singapore	607 (2,8)	610 (2,9)	3 (1,4)	595 (2,7)	-13 (1,4) ▼	621 (2,8)	14 (1,5) ▲
Rep. di Corea	583 (2,5)	584 (2,9)	1 (1,6)	584 (2,5)	0 (1,2)	583 (2,4)	0 (1,2)
Taipei Cinese	573 (1,7)	580 (2,0)	7 (1,1) ▲	569 (2,5)	-4 (1,5)	567 (2,0)	-6 (1,2) ▼
³ Turchia (5)	570 (3,4)	572 (4,1)	2 (2,5)	567 (4,0)	-3 (2,5)	574 (3,9)	4 (2,4)
² Inghilterra	556 (2,6)	555 (3,1)	-1 (2,1)	558 (3,0)	1 (1,9)	556 (2,8)	-1 (2,0)
Giappone	555 (2,4)	538 (3,3)	-17 (2,2) ▼	560 (2,9)	5 (1,2) ▲	568 (2,5)	13 (1,2) ▲
² Polonia	550 (2,2)	548 (2,0)	-2 (1,2)	553 (2,3)	3 (1,2)	546 (2,5)	-4 (2,1)
Australia	550 (2,3)	552 (2,8)	3 (2,5)	548 (2,4)	-1 (1,5)	548 (3,6)	-2 (2,3)
[†] Hong Kong (Cina)	545 (3,8)	548 (4,9)	2 (2,5)	543 (3,8)	-3 (1,6)	542 (4,6)	-3 (2,4)
Finlandia	542 (2,9)	541 (2,9)	-1 (1,2)	545 (2,9)	3 (0,7) ▲	540 (3,0)	-2 (1,5)
² Lituania	537 (2,9)	537 (2,7)	0 (1,3)	533 (2,7)	-4 (1,4) ▼	543 (2,5)	6 (2,0) ▲
Macao (Cina)	536 (1,4)	538 (1,8)	2 (1,4)	534 (1,6)	-2 (0,7) ▼	534 (1,5)	-2 (1,3)
² Svezia	533 (3,2)	523 (3,8)	-10 (1,6) ▼	532 (3,3)	0 (1,3)	546 (3,5)	14 (1,3) ▲
^{2†} Stati Uniti	532 (2,8)	535 (3,3)	2 (1,3)	530 (3,0)	-2 (0,9)	530 (3,0)	-3 (0,7) ▼
Irlanda	532 (3,2)	534 (3,1)	2 (1,6)	530 (3,7)	-2 (2,1)	531 (3,3)	-1 (1,1)
² Norvegia (5)	530 (2,6)	529 (2,5)	-2 (1,0)	530 (2,4)	0 (1,2)	534 (3,1)	3 (2,2)
Bulgaria	530 (4,8)	535 (5,0)	5 (1,9) ▲	528 (5,0)	-2 (1,6)	523 (5,3)	-6 (2,1) ▼
^{2≡} Romania	526 (4,8)	523 (4,7)	-3 (1,9)	521 (4,9)	-5 (1,7) ▼	540 (4,9)	14 (1,3) ▲
² Rep. Ceca	526 (2,3)	524 (2,6)	-2 (1,2)	523 (2,3)	-3 (1,3)	529 (2,9)	3 (1,6)
Slovenia	526 (2,3)	524 (2,2)	-2 (2,0)	534 (2,6)	8 (1,6) ▲	512 (2,6)	-13 (2,2) ▼
Lettonia	526 (3,0)	522 (3,0)	-4 (1,9)	525 (3,4)	0 (1,3)	529 (3,7)	4 (1,8)
Ungheria	524 (3,2)	522 (3,7)	-3 (1,5)	524 (3,6)	-1 (1,3)	526 (3,6)	2 (1,6)
[†] Danimarca	522 (2,6)	521 (2,7)	-2 (2,1)	520 (3,3)	-2 (1,6)	528 (2,7)	6 (1,7) ▲
¹³ Canada	521 (2,0)	527 (2,3)	6 (1,4) ▲	520 (2,5)	-1 (1,1)	515 (2,9)	-6 (1,7) ▼
Rep. Slovacca	521 (3,3)	524 (3,4)	4 (1,7)	520 (3,6)	-1 (1,2)	517 (4,6)	-4 (2,9)
^{2†} Nuova Zelanda	517 (2,8)	520 (2,2)	3 (1,5)	514 (2,7)	-3 (1,7)	514 (3,1)	-3 (2,2)
[†] Paesi Bassi	517 (2,9)	518 (3,1)	1 (2,2)	513 (2,5)	-4 (1,8)	520 (3,0)	3 (3,1)
Germania	515 (2,8)	515 (2,5)	-1 (1,3)	512 (2,7)	-4 (1,3) ▼	516 (2,9)	0 (2,6)
Portogallo	511 (2,3)	506 (2,7)	-5 (1,4) ▼	511 (3,5)	0 (2,3)	512 (2,8)	1 (1,6)
² Italia	511 (2,5)	511 (2,9)	1 (1,3)	508 (2,8)	-2 (1,9)	506 (2,7)	-4 (1,4) ▼
² Serbia	510 (3,2)	501 (3,0)	-8 (1,7) ▼	514 (3,5)	4 (1,8)	514 (3,8)	4 (1,5) ▲
² Spagna	504 (2,1)	508 (2,3)	4 (0,6) ▲	502 (2,0)	-3 (1,1)	498 (2,5)	-6 (1,6) ▼
Emirati Arabi Uniti	495 (1,8)	507 (1,6)	12 (0,7) ▲	492 (1,7)	-3 (0,5) ▼	481 (1,5)	-14 (0,6) ▼
^{2≡} Albania	491 (4,5)	489 (4,8)	-2 (1,9)	487 (4,5)	-3 (1,6)	496 (5,3)	6 (2,6)
^{2†} Belgio (Fiammingo)	488 (2,6)	488 (3,3)	0 (1,8)	485 (2,5)	-4 (1,3) ▼	497 (3,4)	9 (1,8) ▲
² Francia	488 (3,0)	491 (2,9)	3 (2,0)	487 (3,5)	-1 (1,7)	479 (3,5)	-9 (1,7) ▼
² Cipro	487 (3,1)	480 (3,6)	-7 (2,0) ▼	493 (3,1)	6 (0,9) ▲	487 (2,9)	0 (1,9)
² Belgio (Francese)	481 (2,8)	478 (2,8)	-2 (1,6)	480 (3,1)	0 (1,7)	483 (2,5)	2 (2,1)
^{2†} Cile	479 (2,7)	479 (3,2)	0 (1,7)	479 (2,5)	-1 (1,9)	477 (2,9)	-3 (2,4)
Bahrain	475 (3,9)	477 (4,4)	2 (1,6)	475 (3,9)	0 (2,0)	465 (4,1)	-10 (1,3) ▼
Qatar	472 (3,6)	476 (3,7)	4 (1,0) ▲	470 (3,7)	-2 (1,0)	464 (3,7)	-8 (1,3) ▼
² Kazakistan	467 (3,5)	460 (4,1)	-6 (1,7) ▼	466 (3,7)	-1 (1,5)	475 (3,9)	9 (1,6) ▲
¹ Georgia	465 (3,4)	460 (4,5)	-5 (2,7)	461 (3,6)	-4 (2,1)	470 (3,1)	5 (2,1)
² Montenegro	461 (2,0)	454 (2,9)	-7 (1,9) ▼	463 (2,2)	3 (1,0) ▲	461 (2,9)	0 (1,6)
² Armenia	457 (2,7)	458 (3,2)	1 (1,9)	453 (2,4)	-4 (1,0) ▼	461 (2,4)	4 (1,6)
¹ Bosnia ed Erzegovina	448 (3,7)	441 (3,3)	-7 (2,6) ▼	454 (3,8)	5 (2,8)	443 (3,9)	-5 (2,2)
Macedonia del Nord	439 (3,9)	434 (4,3)	-5 (1,3) ▼	440 (3,4)	1 (1,6)	442 (4,8)	4 (2,8)
Oman	433 (4,2)	426 (4,4)	-7 (1,4) ▼	435 (4,4)	2 (1,2)	435 (4,0)	3 (1,4)
Rep. Islamica dell' Iran	432 (4,5)	435 (4,6)	3 (1,9)	428 (4,5)	-4 (1,3) ▼	431 (4,2)	-1 (1,9)
³ Arabia Saudita	428 (4,0)	430 (4,7)	3 (1,8)	425 (4,1)	-2 (2,0)	424 (4,3)	-4 (1,4) ▼
² Brasile	425 (3,5)	427 (3,5)	2 (0,9)	420 (3,4)	-5 (0,9) ▼	427 (3,6)	2 (1,1)
Azerbaijan	422 (3,3)	425 (3,0)	4 (1,8)	416 (3,3)	-6 (2,8)	421 (3,5)	-1 (2,0)
Giordania	418 (4,9)	423 (5,4)	5 (1,8) ▲	412 (5,5)	-6 (1,9) ▼	409 (4,9)	-9 (2,3) ▼
Uzbekistan	412 (3,5)	415 (4,3)	3 (1,6)	406 (3,6)	-6 (2,4)	406 (3,2)	-6 (1,6) ▼
² Kosovo	403 (3,6)	399 (3,8)	-4 (2,0)	406 (3,6)	3 (2,1)	397 (3,2)	-6 (2,7)
Marocco	390 (5,3)	386 (5,7)	-4 (2,0)	381 (5,5)	-9 (1,7) ▼	398 (5,0)	7 (2,1) ▲
^ψ Kuwait	373 (5,5)	382 (5,6)	9 (1,6) ▲	356 (5,7)	-17 (1,5) ▼	353 (6,0)	-20 (1,8) ▼
^κ Sud Africa (5)	308 (4,7)	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Benchmarking Participants							
Dubai, UAE	562 (1,8)	578 (1,7)	15 (1,1) ▲	561 (1,7)	-2 (1,0)	546 (1,8)	-16 (1,3) ▼
³ Ontario, Canada	525 (3,2)	532 (3,4)	6 (1,6) ▲	527 (3,5)	2 (1,4)	518 (4,1)	-7 (2,2) ▼
² Quebec, Canada	508 (2,7)	512 (2,8)	4 (1,4) ▲	502 (3,0)	-5 (1,3) ▼	504 (3,5)	-3 (1,9)
Sharjah, UAE	503 (3,9)	518 (4,1)	15 (1,9) ▲	500 (4,2)	-3 (1,7)	485 (3,6)	-18 (1,0) ▼
Abu Dhabi, UAE	446 (2,6)	454 (2,8)	8 (0,9) ▲	443 (2,4)	-3 (0,8) ▼	437 (2,2)	-9 (1,5) ▼

▲ ▼ Punteggio della sottoscala significativamente differente dalla scala totale (p < 0,01)

A causa degli arrotondamenti alcuni totali potrebbero non essere del tutto coerenti.

La nota 2 indica che la definizione della popolazione nazionale oggetto d'indagine copre tra il 90% e il 95% della popolazione nazionale.

Per una descrizione delle note fare riferimento alla tabella B_8 in Appendice B.

Fonte: IEA, TIMSS 2023

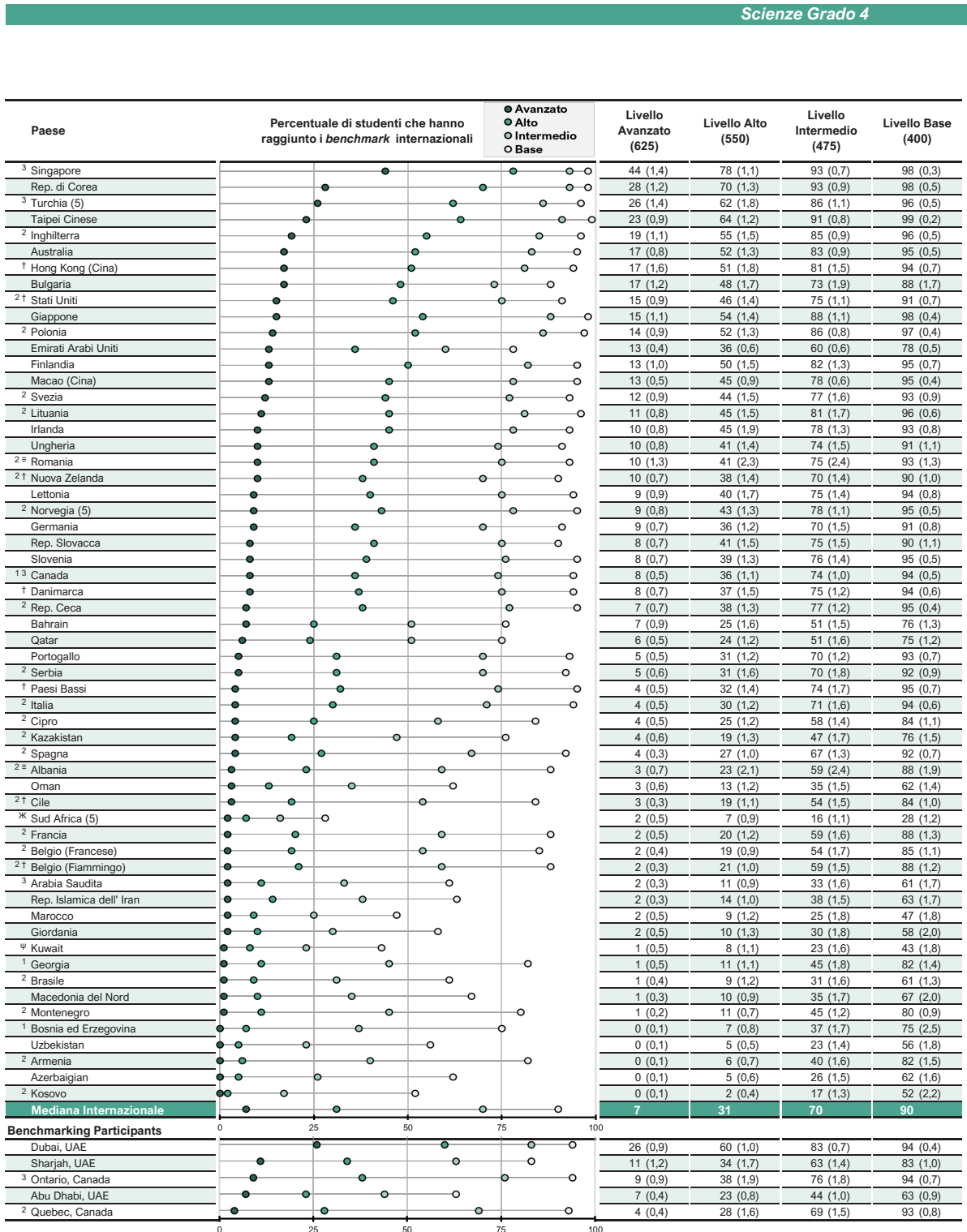
3.3 Livelli di rendimento in scienze

La Figura 3.5 riporta la percentuale di studenti che si collocano in ciascuno dei livelli della scala internazionale.

A livello internazionale, il 7% degli studenti raggiunge il livello Avanzato, il 31% raggiunge il livello Alto, il 70% raggiunge il livello Intermedio e il livello Base è raggiunto dal 90% degli studenti.

In Italia il 4% degli studenti raggiunge il livello Avanzato, il 30% degli studenti raggiunge il livello Alto, mentre il 71% degli studenti raggiunge almeno il livello Intermedio cfr. Figura A.14. **Il 94% degli studenti italiani raggiunge il livello Base.**

Figura 3.5. Percentuale di studenti nei benchmark internazionali in scienze – quarto anno di scolarità



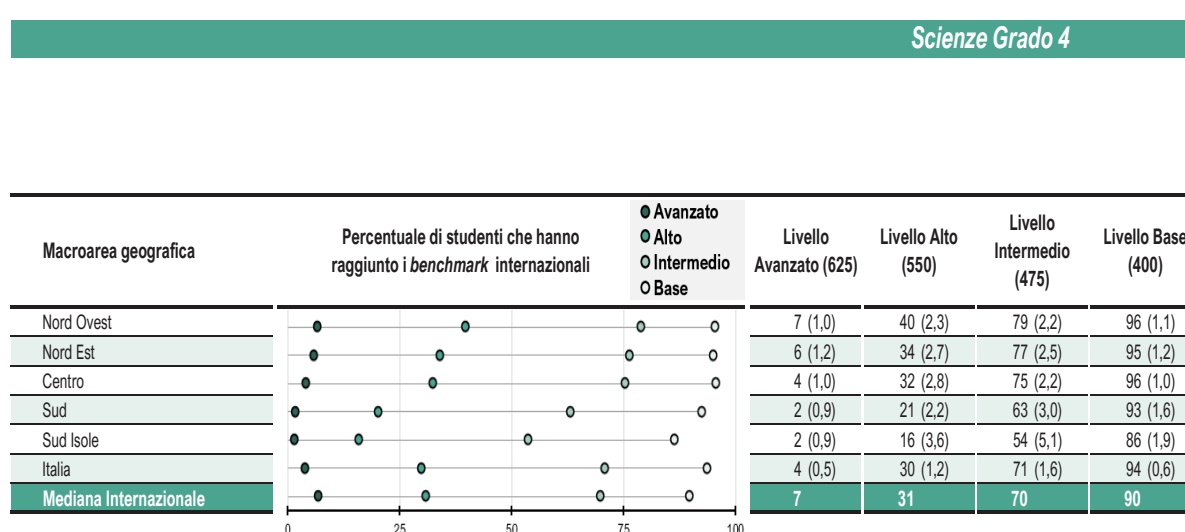
La nota 2 indica che la definizione della popolazione nazionale oggetto d'indagine copre tra il 90% e il 95% della popolazione nazionale.

Per una descrizione delle note fare riferimento alla tabella B_3 in Appendice B.

Fonte: IEA, TIMSS 2023

Rispetto alle differenze territoriali, il 14% degli studenti del Sud Isole non raggiunge neanche il livello Base, laddove tale percentuale si dimezza nel Sud e si ferma al 5% nel Nord Est e al 4% nel Nord Ovest e nel Centro. All'estremo opposto, si può notare come solo il 2% degli studenti del Sud e del Sud Isole raggiunga il livello Avanzato, il 4% degli studenti del Centro, il 6% del Nord Est e il 7% degli studenti del Nord Ovest (cfr. Figura 3.6).

Figura 3.6. Percentuale di studenti nei benchmark internazionali in scienze per macroarea geografica – quarto anno di scolarità



Fonte: elaborazione INVALSI su database IEA TIMSS 2023

3.4 I cambiamenti nel rendimento in scienze nel corso del tempo

Nel ciclo TIMSS 2023, in Italia non ci sono state differenze statisticamente significative rispetto al 2019.

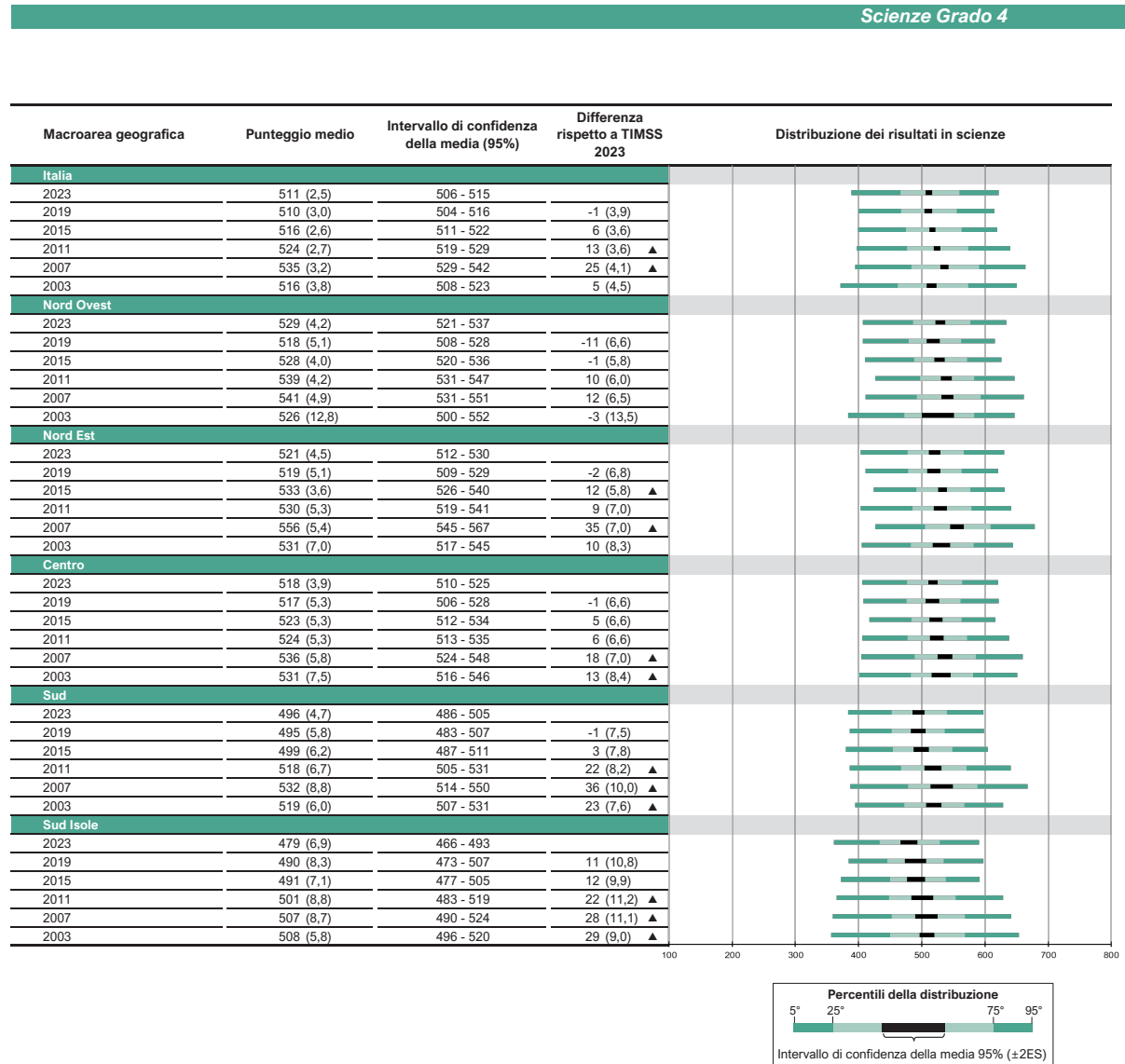
Tuttavia, se si considerano i risultati del 2023 con quelli di alcune rilevazioni precedenti si riscontra un peggioramento sia rispetto al 2011 (-13 punti) e ancora di più rispetto al 2007 (-25 punti). Rispetto al più recente ciclo del 2015 non ci sono differenze significative.

Il rendimento in scienze in quarta primaria degli studenti italiani resta stabile, anche se diminuisce rispetto ad alcuni cicli TIMSS.

Allo stesso modo, non sono state evidenziate differenze statisticamente significative rispetto al 2019 all'interno delle diverse macroaree geografiche. Il rendimento degli

studenti è statisticamente inferiore rispetto al 2007 in tutte le macroaree geografiche ad eccezione del Nord Ovest (cfr. Figura 3.7).

Figura 3.7. Andamento nel tempo del punteggio medio in scienze dal 2003 al 2023 per macroarea geografica – quarto anno di scolarità



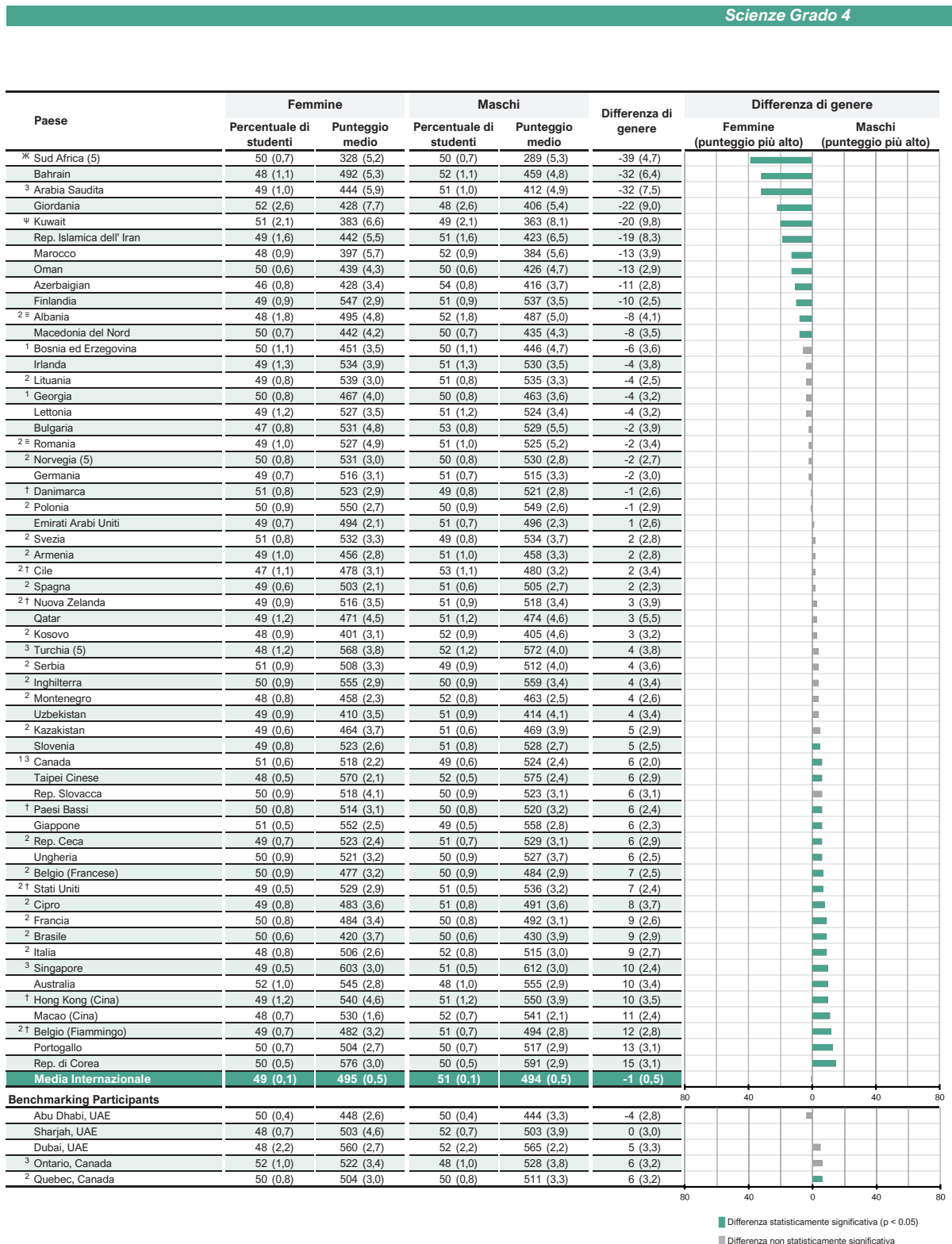
Questa tabella riporta le differenze nei risultati per le macroaree geografiche nelle diverse rilevazioni TIMSS. Leggere lungo la riga riferita ad un anno per determinare se il punteggio è significativamente superiore (▲) o significativamente inferiore (▼) al punteggio di TIMSS 2023.

Fonte: elaborazione INVALSI su database IEA TIMSS 2023

3.5 Differenze di genere in scienze – quarto anno scolastico

La figura 3.8 illustra le differenze di genere in scienze nei diversi Paesi partecipanti. Non si evidenziano differenze di genere in scienze nei punteggi medi in 26 paesi. Le bambine del quarto anno di scolarità hanno avuto risultati medi più alti dei bambini in 12 paesi, mentre in 20 Paesi i bambini hanno avuto risultati medi più alti delle bambine. **In Italia i maschi ottengono un punteggio significativamente superiore delle femmine di 9 punti (515 vs 506).**

Figura 3.8. Differenze di genere nel punteggio in scienze – quarto anno di scolarità



A causa degli arrotondamenti alcuni totali potrebbero non essere del tutto coerenti.

La nota 2 indica che la definizione della popolazione nazionale oggetto d'indagine copre tra il 90% e il 95% della popolazione nazionale.

Per una descrizione delle note fare riferimento alla tabella B_2 in Appendice B.

Fonte: IEA, TIMSS 2023

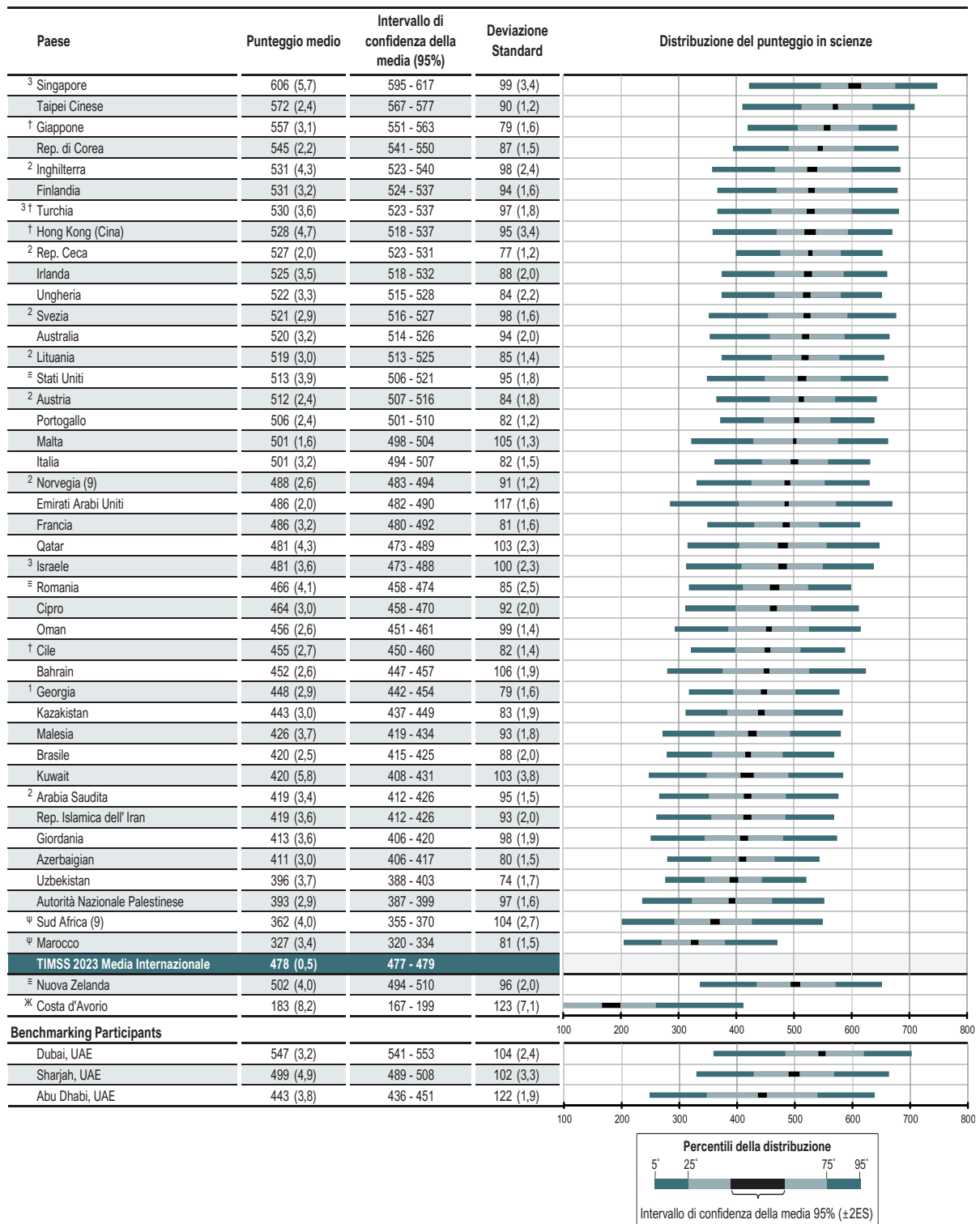
4. Scienze – ottavo anno di scolarità

4.1 Come siamo andati in scienze nella scuola secondaria di primo grado

Gli studenti italiani hanno ottenuto punteggio pari a 501, statisticamente superiore a quello medio internazionale (478) e simile, ad esempio, con quello di Austria, Portogallo, Malta e Norvegia (cfr. Figura 4.1).

Figura 4.1. Rendimento in scienze – ottavo anno di scolarità

Scienze Grado 8

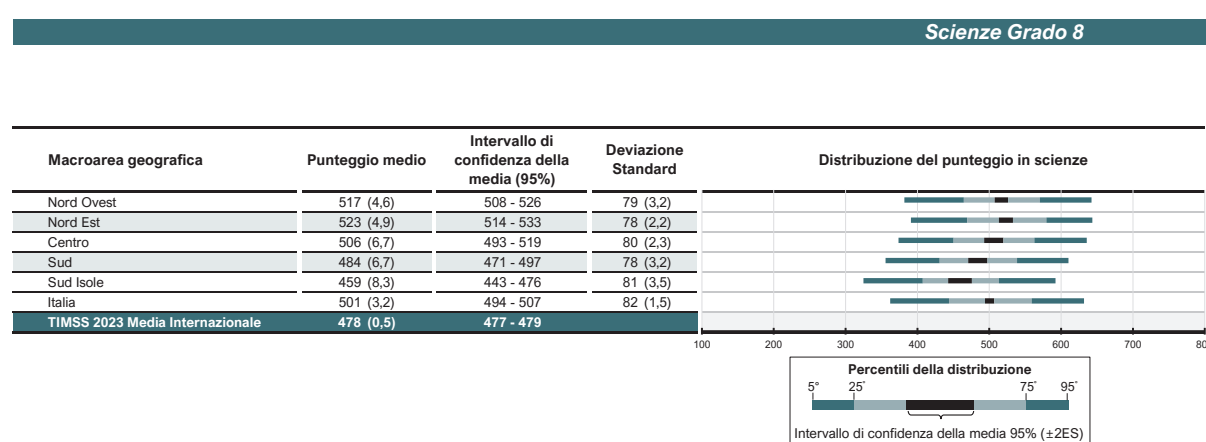


Per una descrizione delle note fare riferimento alla tabella B_10 in Appendice B.

Fonte: IEA, TIMSS 2023

All'interno del nostro Paese, nel Nord Ovest, nel Nord Est e nel Centro si osservano risultati superiori a quelli del Sud e del Sud Isole (cfr. Figura 4.2).

Figura 4.2. Distribuzione dei punteggi in scienze per macroarea geografica – ottavo anno di scolarità



Fonte: elaborazione INVALSI su database IEA TIMSS 2023

4.2 Risultati nei domini

4.2.1 Come sono andati gli studenti nei domini di contenuto

Il dominio di contenuto per scienze - ottavo anno di scolarità - in TIMSS 2023 comprende quattro aree: Biologia, Chimica, Fisica e Scienze della Terra

Gli studenti italiani presentano una carenza in Chimica (-11 punti) e in Fisica (-15 punti), mentre Biologia e Scienze della Terra rappresentano dei punti di forza, con rispettivamente 5 e 12 punti in più rispetto alla scala complessiva di scienze (cfr. Figura 4.3).

Figura 4.3 Rendimento nei diversi domini di contenuto – ottavo anno di scolarità

Scienze Grado 8									
Paese	Punteggio medio nella scala totale	Biologia (76 Item)		Chimica (43 Item)		Fisica (48 Item)		Scienze della Terra (45 Item)	
		Punteggio medio	Differenza dal punteggio medio nella scala totale	Punteggio medio	Differenza dal punteggio medio nella scala totale	Punteggio medio	Differenza dal punteggio medio nella scala totale	Punteggio medio	Differenza dal punteggio medio nella scala totale
³ Singapore	606 (5,7)	622 (6,1)	16 (1,7) ▲	618 (6,5)	11 (2,1) ▲	614 (6,4)	8 (1,9) ▲	572 (5,2)	-34 (1,7) ▼
Taipei Cinese	572 (2,4)	558 (2,3)	-14 (1,7) ▼	593 (3,0)	21 (1,1) ▲	565 (2,7)	-6 (1,1) ▼	581 (2,7)	9 (1,2) ▲
[†] Giappone	557 (3,1)	549 (3,1)	-8 (2,5) ▼	555 (4,2)	-2 (2,4)	563 (3,3)	6 (1,0) ▲	566 (3,5)	9 (1,8) ▲
Rep. di Corea	545 (2,2)	547 (2,5)	1 (1,5)	522 (2,4)	-23 (1,4) ▼	557 (2,9)	12 (1,4) ▲	555 (2,7)	10 (1,5) ▲
² Inghilterra	531 (4,3)	531 (4,2)	-1 (1,6)	533 (4,7)	2 (3,0)	532 (4,6)	1 (1,2)	531 (4,7)	0 (2,3)
Finlandia	531 (3,2)	524 (3,0)	-7 (2,5) ▼	529 (3,3)	-1 (2,3)	536 (3,4)	5 (1,7) ▲	537 (3,5)	6 (1,8) ▲
^{3†} Turchia	530 (3,6)	517 (3,7)	-12 (2,2) ▼	550 (4,7)	20 (2,3) ▲	534 (3,9)	4 (1,7) ▲	525 (3,8)	-4 (1,1) ▼
[†] Hong Kong (Cina)	528 (4,7)	527 (5,2)	-1 (1,8)	523 (5,3)	-5 (2,0)	529 (5,1)	1 (2,3)	532 (5,2)	5 (2,4)
² Rep. Ceca	527 (2,0)	526 (2,2)	-1 (1,1)	517 (3,3)	-10 (3,0) ▼	533 (3,1)	6 (2,3)	530 (2,3)	3 (1,1) ▲
Irlanda	525 (3,5)	519 (4,1)	-6 (1,6) ▼	528 (3,6)	3 (1,8)	521 (3,7)	-4 (1,9)	536 (3,7)	11 (1,1) ▲
Ungheria	522 (3,3)	521 (3,6)	0 (2,1)	513 (3,8)	-9 (1,5) ▼	524 (3,5)	2 (1,7)	525 (3,8)	4 (2,6)
² Svezia	521 (2,9)	519 (3,3)	-2 (2,1)	520 (3,6)	-1 (2,0)	520 (2,9)	-1 (1,5)	526 (3,3)	5 (1,6) ▲
Australia	520 (3,2)	513 (3,1)	-7 (1,1) ▼	515 (3,2)	-5 (1,1) ▼	530 (3,6)	10 (1,9) ▲	527 (3,7)	7 (2,0) ▲
² Lituania	519 (3,0)	519 (3,2)	0 (0,8)	524 (3,7)	4 (2,0)	516 (3,2)	-3 (1,5)	517 (3,2)	-3 (1,6)
[≡] Stati Uniti	513 (3,9)	516 (3,9)	3 (1,0) ▲	505 (4,1)	-9 (1,5) ▼	517 (4,2)	3 (1,5)	511 (4,3)	-3 (1,1)
² Austria	512 (2,4)	504 (3,0)	-8 (1,7) ▼	507 (3,0)	-4 (1,7)	523 (2,8)	11 (1,6) ▲	521 (3,5)	10 (2,4) ▲
Portogallo	506 (2,4)	511 (2,6)	6 (1,4) ▲	502 (2,8)	-4 (1,3) ▼	495 (2,2)	-11 (1,2) ▼	507 (3,2)	2 (2,3)
Malta	501 (1,6)	493 (1,7)	-9 (0,9) ▼	508 (1,8)	7 (0,9) ▲	505 (1,6)	4 (1,3) ▲	506 (1,8)	4 (1,1) ▲
Italia	501 (3,2)	505 (3,6)	5 (1,2) ▲	490 (3,3)	-11 (1,2) ▼	486 (3,6)	-15 (1,6) ▼	513 (4,1)	12 (2,3) ▲
² Norvegia (9)	488 (2,6)	483 (2,9)	-5 (1,3) ▼	478 (3,4)	-10 (1,8) ▼	492 (2,8)	4 (1,2) ▲	503 (2,6)	15 (1,2) ▲
Emirati Arabi Uniti	486 (2,0)	488 (2,3)	1 (0,7)	498 (2,4)	11 (1,0) ▲	483 (2,1)	-3 (0,6) ▼	475 (2,4)	-11 (1,0) ▼
Francia	486 (3,2)	477 (3,3)	-9 (1,5) ▼	481 (3,4)	-5 (3,2)	496 (3,3)	9 (1,2) ▲	493 (3,3)	7 (1,7) ▲
Qatar	481 (4,3)	484 (4,3)	3 (1,6)	481 (5,0)	-1 (1,9)	478 (4,4)	-3 (1,1)	473 (4,7)	-8 (2,1) ▼
³ Israele	481 (3,6)	477 (3,9)	-3 (2,1)	489 (4,3)	8 (2,0) ▲	489 (3,9)	8 (1,5) ▲	465 (4,3)	-15 (2,1) ▼
[≡] Romania	466 (4,1)	475 (4,3)	9 (2,3) ▲	465 (4,1)	-1 (2,1)	457 (4,6)	-9 (2,6) ▼	460 (4,4)	-6 (2,5)
Cipro	464 (3,0)	468 (3,2)	4 (2,3)	464 (3,7)	0 (2,3)	457 (3,3)	-8 (2,4) ▼	463 (4,5)	-1 (2,5)
Oman	456 (2,6)	464 (2,3)	8 (1,6) ▲	455 (2,7)	-1 (1,3)	455 (2,3)	-1 (1,2)	435 (2,6)	-21 (0,9) ▼
[†] Cile	455 (2,7)	463 (3,4)	8 (2,2) ▲	446 (2,8)	-9 (1,6) ▼	445 (2,9)	-10 (1,6) ▼	455 (2,6)	0 (1,7)
Bahrain	452 (2,6)	453 (2,5)	1 (1,4)	457 (2,9)	5 (1,6) ▲	450 (2,3)	-2 (1,9)	436 (3,0)	-16 (2,6) ▼
¹ Georgia	448 (2,9)	459 (3,3)	11 (3,3) ▲	448 (3,3)	0 (1,6)	440 (3,2)	-8 (2,7) ▼	427 (3,2)	-21 (2,3) ▼
Kazakistan	443 (3,0)	439 (3,4)	-4 (0,9) ▼	453 (3,0)	10 (1,0) ▲	448 (2,7)	6 (1,1) ▲	426 (3,2)	-16 (1,4) ▼
Malesia	426 (3,7)	425 (4,0)	-1 (0,9)	428 (3,7)	1 (0,9)	426 (3,5)	0 (1,4)	421 (3,8)	-5 (0,8) ▼
Brasile	420 (2,5)	428 (2,9)	8 (1,1) ▲	414 (2,4)	-5 (0,7) ▼	405 (2,9)	-15 (1,4) ▼	421 (3,0)	1 (1,3)
Kuwait	420 (5,8)	414 (5,7)	-6 (2,5) ▼	417 (6,5)	-3 (2,7) ▼	423 (5,4)	3 (2,5)	420 (5,8)	0 (2,8)
² Arabia Saudita	419 (3,4)	416 (3,8)	-3 (0,9) ▼	423 (3,4)	4 (1,3) ▲	415 (3,2)	-4 (1,8)	419 (3,0)	0 (1,9)
Rep. Islamica dell' Iran	419 (3,6)	421 (3,4)	2 (1,5)	418 (3,9)	-1 (1,8)	408 (3,2)	-11 (1,6) ▼	411 (4,2)	-8 (2,7) ▼
Giordania	413 (3,6)	411 (3,4)	-2 (1,5)	414 (4,1)	1 (1,5)	415 (3,1)	2 (1,5)	406 (3,4)	-7 (2,1) ▼
Azerbaijan	411 (3,0)	419 (2,8)	8 (1,7) ▲	413 (3,2)	2 (1,5)	400 (3,7)	-11 (1,9) ▼	398 (3,1)	-14 (1,4) ▼
Uzbekistan	396 (3,7)	396 (4,3)	0 (1,7)	401 (3,2)	6 (2,0) ▲	388 (3,7)	-8 (1,8) ▼	389 (3,4)	-7 (1,9) ▼
Autorità Nazionale Palestinese	393 (2,9)	388 (2,9)	-5 (0,9) ▼	409 (3,1)	16 (1,8) ▲	402 (2,8)	9 (1,2) ▲	368 (3,4)	-25 (1,5) ▼
^ψ Sud Africa (9)	362 (4,0)	346 (4,2)	-16 (0,8) ▼	368 (4,4)	6 (1,7) ▲	374 (3,8)	12 (0,8) ▲	361 (3,7)	-2 (1,6)
^ψ Marocco	327 (3,4)	318 (3,8)	-9 (2,1) ▼	333 (3,4)	6 (2,1) ▲	324 (3,9)	-3 (1,6)	327 (3,4)	0 (1,8)
[≡] Nuova Zelanda	502 (4,0)	497 (4,2)	-5 (1,6) ▼	501 (4,2)	-1 (1,9)	508 (4,4)	6 (2,7)	508 (3,8)	6 (2,0) ▲
[✳] Costa d'Avorio	183 (8,2)	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Benchmarking Participants									
Dubai, UAE	547 (3,2)	551 (3,5)	4 (1,1) ▲	559 (3,6)	12 (1,6) ▲	542 (3,2)	-5 (1,4) ▼	536 (3,6)	-11 (1,7) ▼
Sharjah, UAE	499 (4,9)	503 (5,4)	5 (1,5) ▲	513 (5,2)	14 (1,3) ▲	491 (5,0)	-7 (2,2) ▼	485 (5,2)	-13 (2,6) ▼
Abu Dhabi, UAE	443 (3,8)	441 (4,0)	-2 (1,1)	453 (4,0)	9 (1,3) ▲	443 (3,6)	0 (1,5)	435 (3,9)	-8 (1,6) ▼

▲ ▼ Punteggio della sottoscala significativamente differente dalla scala totale (p < 0.01)

A causa degli arrotondamenti alcuni totali potrebbero non essere del tutto coerenti.
 Per una descrizione delle note fare riferimento alla tabella B_16 in Appendice B.
 Fonte: IEA, TIMSS 2023

4.2.2 Come sono andati gli studenti nei domini cognitivi

I domini cognitivi hanno riguardato gli aspetti di Conoscenza, Applicazione e Ragionamento.

Conoscenza è un punto di forza degli studenti italiani (+10 punti), mentre Ragionamento è un punto di debolezza (-10 punti). Il punteggio medio in dominio di Applicazione è in linea con il punteggio medio nella scala complessiva di scienze (cfr. Figura 4.4).

Figura 4.4 Rendimento nei diversi domini cognitivi – ottavo anno di scolarità

Scienze Grado 8							
Paese	Punteggio medio nella scala totale	Conoscenza (68 Item)		Applicazione (91 Item)		Ragionamento (53 Item)	
		Punteggio medio	Differenza dal punteggio medio nella scala totale	Punteggio medio	Differenza dal punteggio medio nella scala totale	Punteggio medio	Differenza dal punteggio medio nella scala totale
³ Singapore	606 (5,7)	610 (5,7)	4 (1,6) ▲	605 (5,8)	-2 (1,0)	608 (5,7)	1 (1,4)
Taipei Cinese	572 (2,4)	592 (2,8)	21 (1,6) ▲	574 (2,5)	2 (0,8)	556 (2,4)	-16 (1,3) ▼
[†] Giappone	557 (3,1)	558 (3,5)	1 (2,6)	559 (3,5)	2 (2,1)	555 (3,2)	-2 (2,3)
Rep. di Corea	545 (2,2)	535 (2,9)	-10 (1,8) ▼	547 (2,2)	2 (1,1)	554 (2,3)	9 (1,4) ▲
² Inghilterra	531 (4,3)	532 (4,6)	1 (2,4)	528 (4,2)	-3 (1,1) ▼	536 (4,8)	5 (1,7) ▲
Finlandia	531 (3,2)	529 (2,9)	-1 (1,1)	531 (3,0)	0 (2,1)	533 (3,2)	2 (1,4)
^{3†} Turchia	530 (3,6)	503 (4,1)	-26 (2,5) ▼	537 (3,7)	7 (1,3) ▲	543 (3,9)	14 (2,3) ▲
[†] Hong Kong (Cina)	528 (4,7)	528 (4,7)	0 (1,1)	527 (5,0)	-1 (1,5)	528 (5,0)	1 (1,3)
² Rep. Ceca	527 (2,0)	530 (2,1)	3 (1,0) ▲	529 (2,4)	2 (1,4)	519 (2,4)	-8 (1,1) ▼
Irlanda	525 (3,5)	519 (3,8)	-6 (1,0) ▼	524 (3,8)	-1 (1,4)	531 (3,4)	6 (1,4) ▲
Ungheria	522 (3,3)	531 (3,5)	9 (1,3) ▲	522 (3,3)	0 (1,4)	512 (3,2)	-9 (1,0) ▼
² Svezia	521 (2,9)	514 (3,1)	-7 (1,2) ▼	521 (3,2)	-1 (1,6)	528 (3,1)	7 (1,2) ▲
Australia	520 (3,2)	513 (3,1)	-7 (1,4) ▼	520 (3,2)	0 (1,0)	526 (3,4)	6 (1,2) ▲
² Lituania	519 (3,0)	515 (2,9)	-4 (1,8)	520 (3,1)	1 (1,7)	521 (3,2)	2 (1,8)
[≡] Stati Uniti	513 (3,9)	503 (4,0)	-11 (1,5) ▼	514 (3,9)	0 (1,2)	521 (4,1)	8 (1,0) ▲
² Austria	512 (2,4)	511 (2,7)	-1 (1,4)	512 (2,4)	0 (0,9)	512 (2,6)	0 (1,4)
Portogallo	506 (2,4)	510 (3,0)	5 (1,6) ▲	505 (2,4)	-1 (1,0)	500 (3,3)	-5 (2,6)
Malta	501 (1,6)	496 (2,4)	-5 (1,7) ▼	501 (1,6)	0 (1,1)	505 (2,9)	4 (2,6)
Italia	501 (3,2)	510 (4,1)	10 (2,5) ▲	499 (3,8)	-1 (1,6)	490 (3,5)	-10 (1,2) ▼
² Norvegia (9)	488 (2,6)	485 (3,0)	-3 (1,8)	487 (2,7)	-2 (0,9)	493 (2,9)	5 (1,2) ▲
Emirati Arabi Uniti	486 (2,0)	492 (2,4)	6 (0,8) ▲	486 (2,0)	0 (0,8)	478 (2,0)	-8 (0,5) ▼
Francia	486 (3,2)	487 (3,6)	1 (2,7)	481 (3,2)	-5 (1,5) ▼	491 (3,4)	5 (1,9) ▲
Qatar	481 (4,3)	485 (4,2)	4 (1,3) ▲	481 (4,4)	0 (1,0)	472 (4,6)	-9 (1,9) ▼
³ Israele	481 (3,6)	475 (3,9)	-5 (1,5) ▼	477 (3,6)	-3 (0,9) ▼	489 (4,5)	8 (2,5) ▲
[≡] Romaniaa	466 (4,1)	479 (4,1)	13 (2,0) ▲	462 (4,4)	-4 (1,7)	454 (4,4)	-12 (1,2) ▼
Cipro	464 (3,0)	472 (3,2)	8 (1,3) ▲	460 (3,0)	-5 (1,1) ▼	461 (3,2)	-3 (1,6)
Oman	456 (2,6)	460 (2,9)	5 (1,2) ▲	457 (2,3)	1 (1,0)	447 (2,4)	-9 (1,6) ▼
[†] Cile	455 (2,7)	461 (2,6)	6 (1,6) ▲	452 (2,7)	-4 (1,1) ▼	454 (2,8)	-1 (1,9)
Bahrain	452 (2,6)	452 (2,6)	0 (1,7)	455 (2,2)	3 (1,7)	441 (3,0)	-11 (1,7) ▼
¹ Georgia	448 (2,9)	461 (3,4)	13 (2,2) ▲	444 (2,6)	-4 (1,1) ▼	434 (2,5)	-14 (1,7) ▼
Kazakistan	443 (3,0)	429 (3,6)	-14 (1,7) ▼	446 (2,9)	4 (1,0) ▲	446 (3,4)	4 (1,5) ▲
Malesia	426 (3,7)	413 (4,0)	-14 (0,9) ▼	429 (3,6)	3 (0,7) ▲	433 (3,9)	7 (1,4) ▲
Brasile	420 (2,5)	424 (2,5)	4 (1,0) ▲	418 (2,5)	-2 (1,0)	416 (3,0)	-4 (1,5) ▼
Kuwait	420 (5,8)	430 (6,2)	10 (3,3) ▲	417 (6,0)	-3 (2,2)	406 (5,4)	-14 (1,9) ▼
² Arabia Saudita	419 (3,4)	422 (3,6)	3 (0,8) ▲	419 (3,4)	-1 (1,4)	411 (3,3)	-8 (1,0) ▼
Rep. Islamica dell' Iran	419 (3,6)	416 (4,1)	-3 (2,0)	423 (3,4)	4 (1,5) ▲	409 (3,4)	-10 (1,2) ▼
Giordania	413 (3,6)	412 (3,4)	0 (1,3)	414 (3,3)	1 (1,4)	402 (3,7)	-10 (1,4) ▼
Azerbaigian	411 (3,0)	410 (3,6)	-1 (1,9)	415 (2,8)	4 (1,1) ▲	406 (3,9)	-6 (2,5)
Uzbekistan	396 (3,7)	396 (3,5)	0 (1,6)	397 (3,8)	2 (1,9)	387 (4,5)	-8 (1,6) ▼
Autorità Nazionale Palestinese	393 (2,9)	400 (3,0)	7 (1,4) ▲	393 (3,0)	0 (1,4)	376 (3,6)	-17 (1,9) ▼
^ψ Sud Africa (9)	362 (4,0)	346 (4,1)	-16 (1,3) ▼	372 (3,8)	10 (1,2) ▲	363 (3,9)	0 (1,3)
^ψ Marocco	327 (3,4)	325 (3,9)	-2 (1,3)	324 (3,1)	-3 (1,2) ▼	326 (4,0)	-1 (2,5)
[≡] Nuova Zelanda	502 (4,0)	491 (4,4)	-11 (1,6) ▼	501 (3,9)	-1 (1,4)	515 (4,3)	13 (1,7) ▲
[✱] Costa d'Avorio	183 (8,2)	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Benchmarking Participants							
Dubai, UAE	547 (3,2)	557 (3,5)	9 (1,4) ▲	546 (3,2)	-1 (0,8)	540 (3,4)	-7 (1,5) ▼
Sharjah, UAE	499 (4,9)	510 (5,6)	11 (1,3) ▲	498 (5,1)	0 (1,7)	485 (4,8)	-14 (2,0) ▼
Abu Dhabi, UAE	443 (3,8)	440 (4,2)	-4 (1,3) ▼	446 (3,7)	3 (0,9) ▲	441 (3,6)	-2 (1,0)

▲ ▼ Punteggio della sottoscala significativamente differente dalla scala totale (p < 0,01)

A causa degli arrotondamenti alcuni totali potrebbero non essere del tutto coerenti.
Per una descrizione delle note fare riferimento alla tabella B_17 in Appendice B.
Fonte: IEA, TIMSS 2023

4.3 Livelli di rendimento in scienze

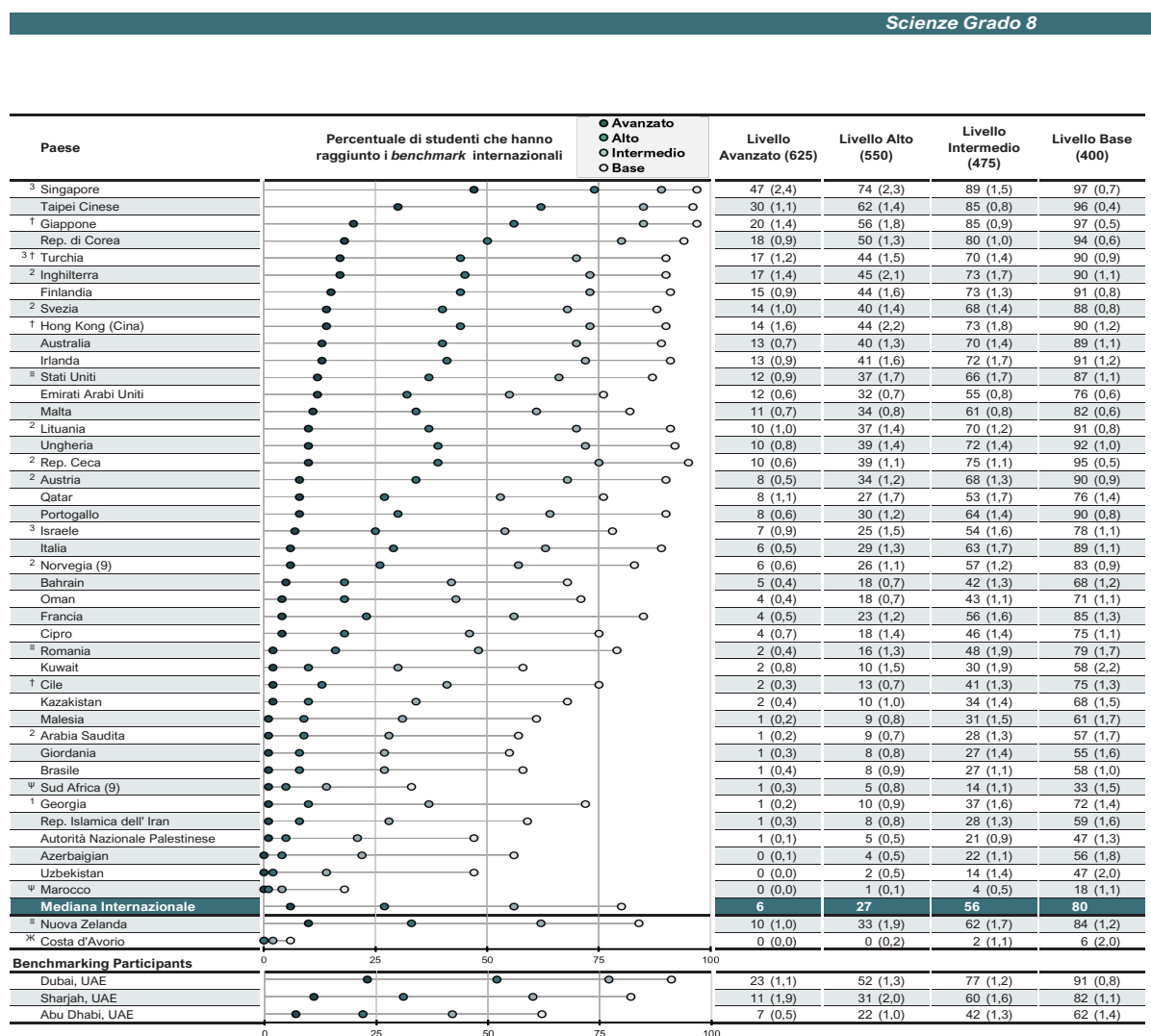
La figura 4.5 presenta i risultati per livelli di rendimento.

Il 6% dei nostri studenti si colloca nel livello Avanzato in linea con il valore mediano internazionale.

Il 29% degli studenti italiani riesce a risolvere compiti del livello Alto, 27% è il valore mediano internazionale.

Il 63% dei nostri studenti raggiunge almeno il livello Intermedio (56% valore mediano internazionale); **l'89% raggiunge almeno il livello Base** (80% il valore mediano internazionale).

Figura 4.5. Percentuale di studenti nei benchmark internazionali in scienze – ottavo anno di scolarità

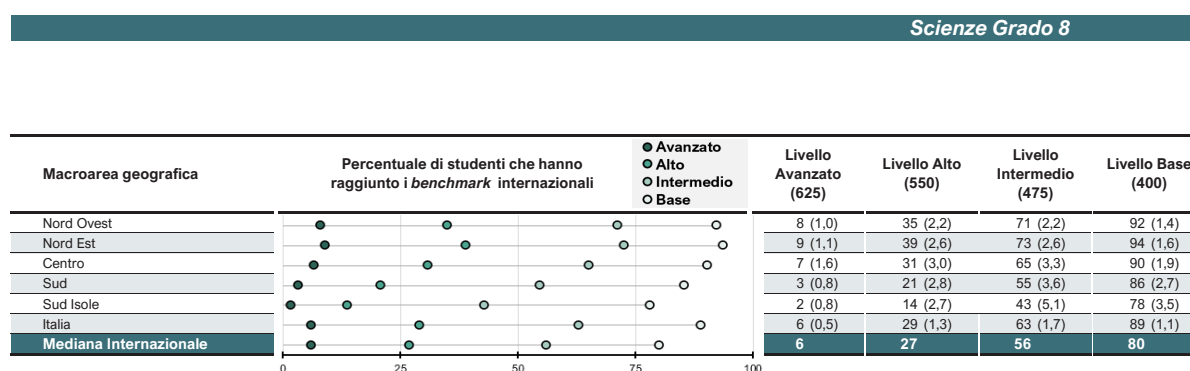


Per una descrizione delle note fare riferimento alla tabella B_12 in Appendice B.

Fonte: IEA, TIMSS 2023

Se analizziamo il dato per macroarea geografica, osserviamo che gli studenti delle aree del Nord Ovest (8%), Nord Est (9%) e Centro (7%) raggiungono il livello Avanzato in misura superiore agli studenti del Sud (3%) e Sud Isole (2%). Per quanto riguarda il livello Base, questo viene raggiunto da oltre il 90% degli studenti delle due aree del Nord, dal 90% degli studenti del Centro, dall'86% degli studenti del Sud e da meno dell'80% degli studenti del Sud Isole (cfr.Figura 4.6).

Figura 4.6. Percentuale di studenti nei benchmark internazionali in scienze per macroarea geografica – ottavo anno di scolarità

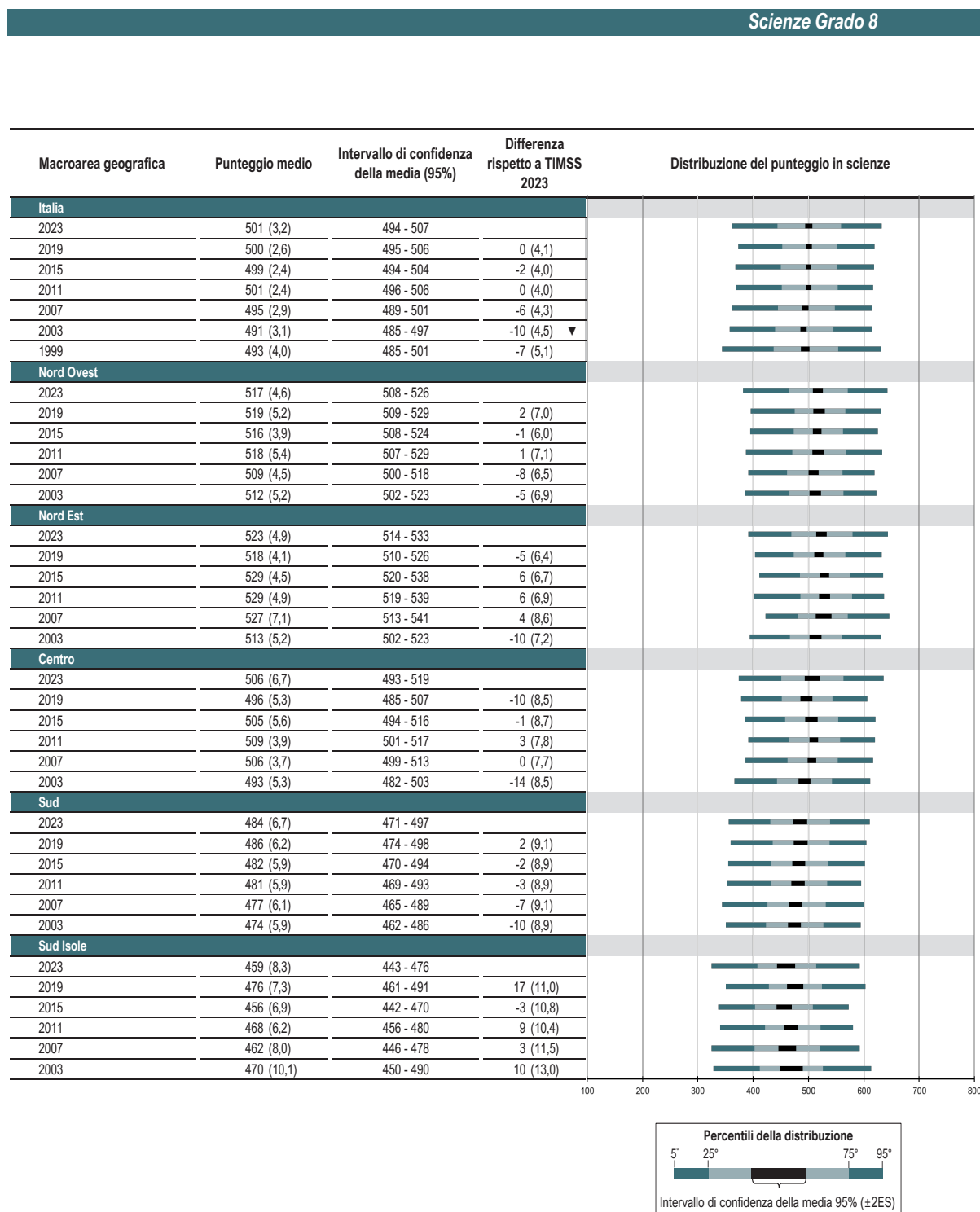


Fonte: elaborazione INVALSI su database IEA TIMSS 2023

4.4 Come è cambiato il rendimento in scienze degli studenti del terzo anno di scuola secondaria di primo grado

La figura 4.7 illustra i cambiamenti nel tempo degli studenti italiani. Rispetto al 2023, in Italia dal 2007 **non ci sono stati cambiamenti significativi**, pertanto, i risultati in scienze degli studenti italiani sono sostanzialmente stabili. La stessa stabilità si osserva all'interno delle diverse aree geografiche del nostro Paese.

Figura 4.7. Andamento nel tempo del punteggio medio in scienze dal 2003 al 2023 per macroarea geografica – ottavo anno di scolarità



Questa tabella riporta le differenze nei risultati per le macroaree geografiche nelle diverse rilevazioni TIMSS. Leggere lungo la riga riferita ad un anno per determinare se il punteggio è significativamente superiore (▲) o significativamente inferiore (▼) al punteggio di TIMSS 2023.

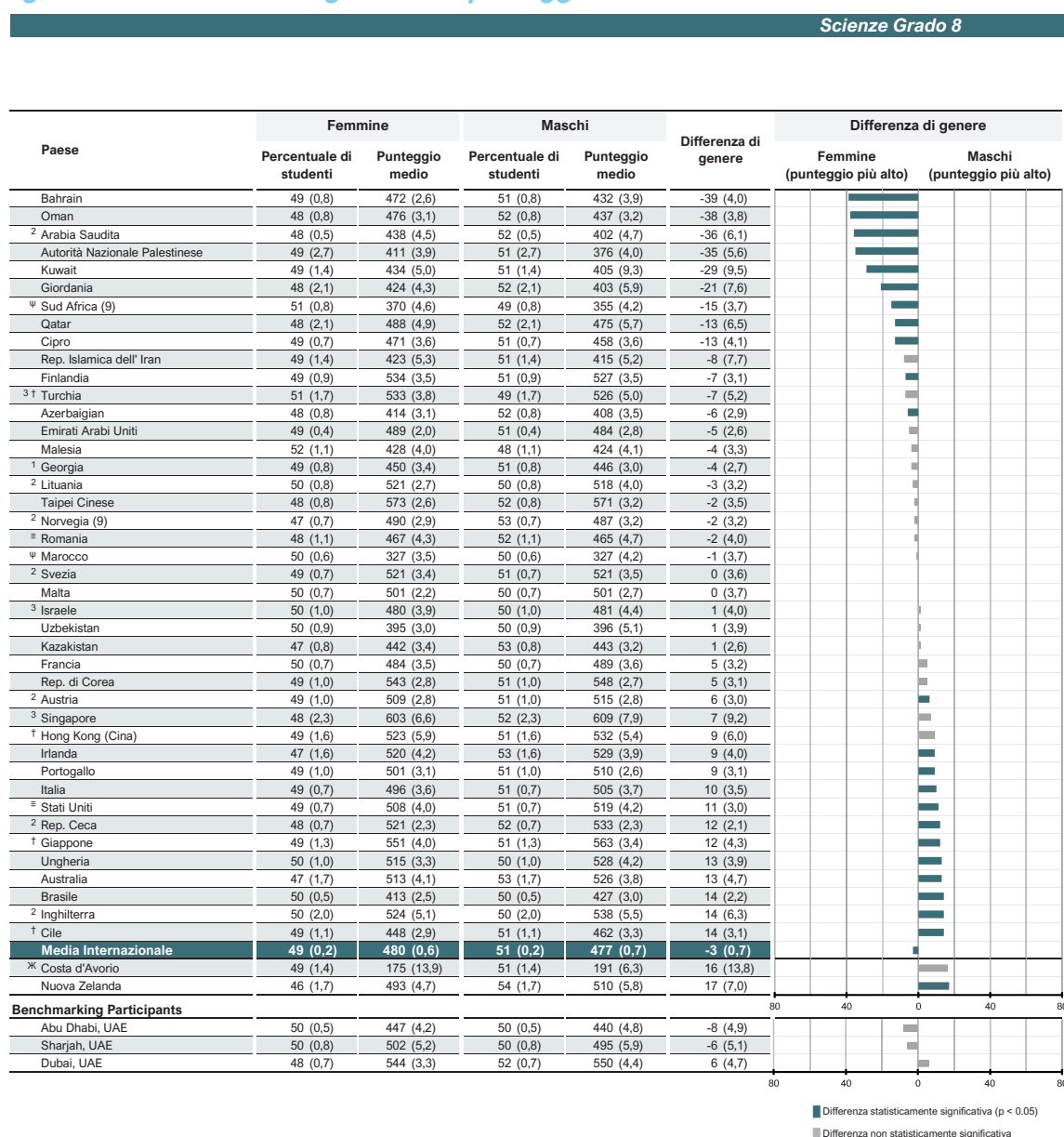
Fonte: elaborazione INVALSI su database IEA TIMSS 2023

4.5 Differenze di genere in scienze - ottavo anno scolastico

La figura 4.8 riporta una sintesi delle differenze di genere tra paesi.

L'Italia è uno dei 6 Paesi in cui i ragazzi vanno meglio delle ragazze in scienze (10 punti). In 15 Paesi si osserva il risultato opposto, mentre nei restanti 18 non ci sono differenze di genere.

Figura 4.8. Differenze di genere nel punteggio in scienze – ottavo anno di scolarità



A causa degli arrotondamenti alcuni totali potrebbero non essere del tutto coerenti. Per una descrizione delle note fare riferimento alla tabella B_11 in Appendice B.

Fonte: IEA, TIMSS 2023

INDAGINI
INTERNAZIONALI

