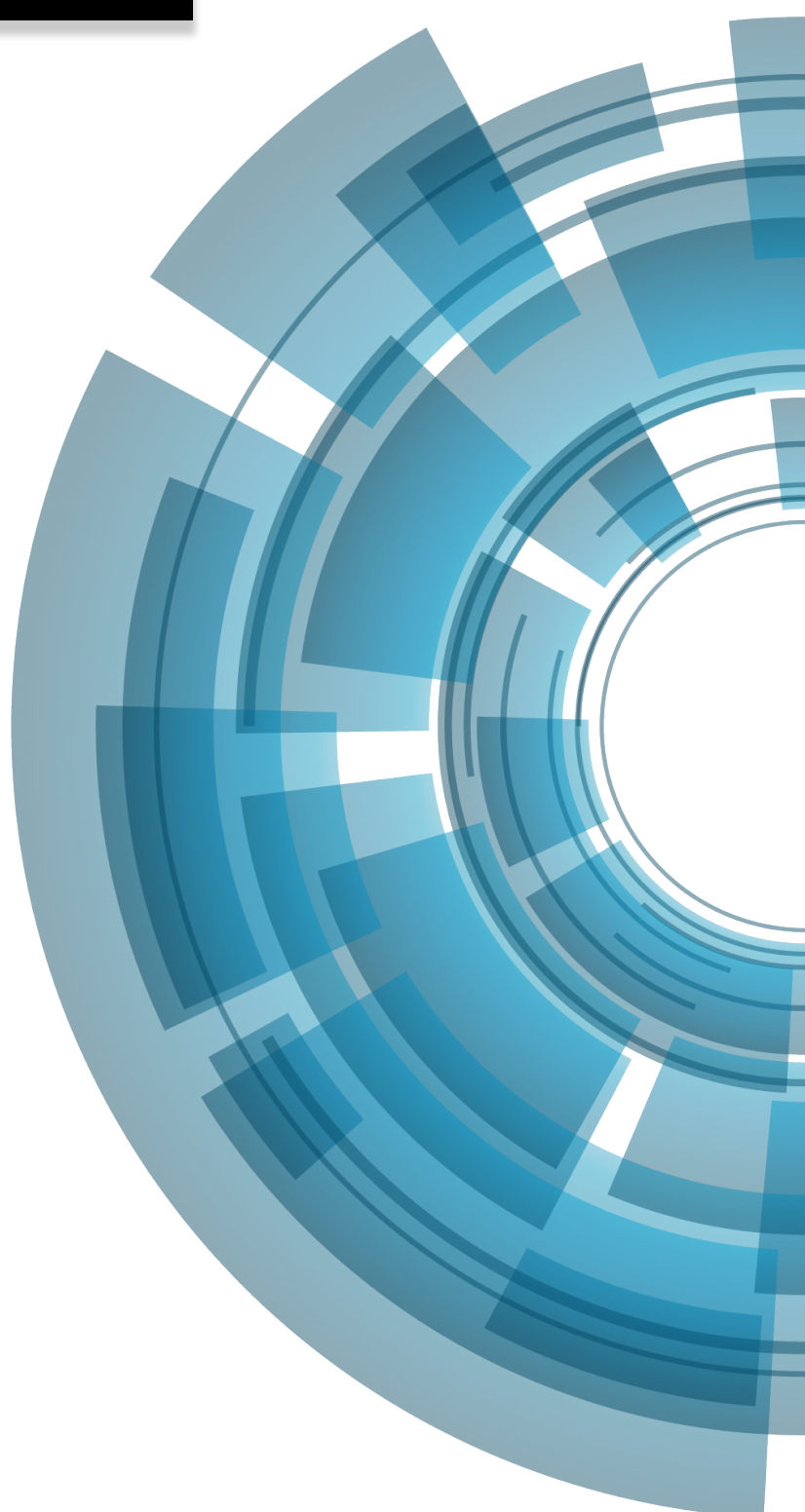


**TIMSS**  
**2019**

APPENDICE

**B**



# Appendice B



## TIMSS 2019 Descrizione dei livelli di rendimento ed esempi di prove rilasciate



### MATEMATICA e SCIENZE

#### BOX A. Definizioni e simboli utilizzati nelle tabelle

- Ж Il punteggio medio non è una misura attendibile poiché la percentuale di studenti con un punteggio al di sotto del Livello (benchmark) Basso è superiore al 25%.
- Ψ Il punteggio medio potrebbe non essere una misura attendibile poiché la percentuale di studenti con punteggio al di sotto del Livello (benchmark) Basso è compresa tra il 15% e il 25%.
- ~ I dati non sono sufficienti per riportare un punteggio.
- I dati non sono comparabili.
- r I dati sono disponibili per una percentuale di studenti compresa tra il 70% e l'85%.
- s I dati sono disponibili per una percentuale di studenti compresa tra il 50% e il 70%.

- 1 La definizione della popolazione nazionale oggetto d'indagine non corrisponde pienamente alla definizione di popolazione oggetto di indagine stabilita a livello internazionale.
- 2 La definizione della popolazione nazionale oggetto d'indagine copre tra il 90% e il 95% della popolazione nazionale.
- 3 La definizione della popolazione nazionale oggetto d'indagine copre meno del 90% della popolazione nazionale (ma più del 77%).

Linee guida TIMSS 2015 per il tasso di partecipazione del campione: i tassi minimi di partecipazione sono stati stabiliti all'85% sia per le scuole sia per gli studenti o ad un tasso combinato (il prodotto tra il tasso di partecipazione di scuole e studenti) del 75%.

I Paesi partecipanti che non hanno rispettato queste linee guida sono indicati con i seguenti simboli:

- † Copertura del campione raggiunta solo dopo i rimpiazzi.
- ‡ Copertura del campione quasi raggiunta dopo i rimpiazzi.
- ¶ Non ha soddisfatto le linee guida per il tasso di partecipazione del campione.
- ι Il Paese ha svolto l'indagine sulla stessa coorte di studenti ma all'inizio dell'anno scolastico successivo.

Media TIMSS si riferisce alla media calcolata nel 1995 con un valore di 500 e una deviazione standard di 100.

Media internazionale si riferisce alla media calcolata sui Paesi che hanno partecipato alla rilevazione del 2019.

Si sottolinea che i contenuti della presente pubblicazione TIMSS IEA sono stati creati con la massima cura utilizzando sia le tabelle e i grafici contenuti nei rapporti internazionali pubblicati dalla IEA, sia tabelle e grafici prodotti dall'INVALSI a partire dalla base dati pubblicata dalla IEA. Tuttavia, la correttezza delle informazioni non è responsabilità della IEA né dell'INVALSI, ma dei vari autori dei capitoli.

L'INVALSI e la IEA non possono essere responsabili per eventuali danni che potrebbero derivare dall'uso improprio di tali risorse, né IEA e INVALSI saranno responsabili per l'uso illecito e/o l'interpretazione delle sue opere.

Le prove cognitive sono rilasciate dalla IEA previa autorizzazione.





Per richiedere l'autorizzazione all'uso delle prove - versione in lingua inglese - rilasciate e pubblicate nel presente rapporto è necessario compilare il modulo previsto nel sito della IEA al seguente indirizzo:

[https://www.iea.nl/sites/default/files/IEA\\_Permission\\_Request\\_Form.docx](https://www.iea.nl/sites/default/files/IEA_Permission_Request_Form.docx)

Per richiedere l'autorizzazione all'uso delle prove - versione in lingua italiana - rilasciate e pubblicate nel presente rapporto è necessario inviare una email all'INVALSI, corredata dal modulo di cui sopra approvato dalla IEA, al seguente indirizzo:

[indagini.iea@invalsi.it](mailto:indagini.iea@invalsi.it)

**Esempi di prova in matematica - quarto grado. Descrizione dei risultati in matematica rispetto ai livelli di benchmark internazionali TIMSS 2019**

|  |  |
|--|--|
|  <b>Benchmark internazionale Avanzato</b>   |  |
| 625  | <p><i>Gli studenti applicano la comprensione e le conoscenze a una varietà di situazioni relativamente complesse e ne spiegano il ragionamento.</i> Risolvono una serie di problemi a più passaggi contenenti numeri interi; dimostrano di avere una comprensione delle frazioni e dei decimali. Essi applicano le conoscenze di una gamma di figure bi e tri dimensionali a molteplici situazioni. Interpretano e rappresentano i dati per risolvere problemi con più passaggi.</p>   |
|  <b>Benchmark internazionale Alto</b>       |  |
| 550  | <p><i>Gli studenti applicano la comprensione e le conoscenze alla risoluzione di problemi.</i> Sono in grado di risolvere problemi che implicano due passaggi e che implicano operazioni con numeri interi; dimostrano di avere una comprensione della linea dei numeri, di multipli e fattori, sanno arrotondare numeri e svolgere operazioni con frazioni e decimali. Sono capaci di risolvere problemi semplici che implicano misurazioni. Dimostrano una comprensione delle proprietà geometriche delle figure e degli angoli. Sono in grado di interpretare e utilizzare i dati in tabelle e una varietà di grafici per risolvere problemi.</p> |
|  <b>Benchmark internazionale Intermedio</b> |  |
| 475  | <p><i>Gli studenti applicano conoscenze matematiche di base a situazioni semplici.</i> Sono in grado di svolgere operazioni con numeri interi a tre e quattro cifre in una varietà di situazioni. Dimostrano una qualche comprensione di frazioni e decimali. Sono capaci di identificare e disegnare figure con proprietà semplici. Sono in grado di leggere, etichettare e interpretare grafici e tabelle.</p>   |
|  <b>Benchmark internazionale Basso</b>      |  |
| 400  | <p><i>Gli studenti possiedono alcune conoscenze matematiche di base.</i> Sono in grado di sommare, sottrarre, moltiplicare e dividere numeri interi a una o due cifre e possono risolvere problemi semplici. Hanno una qualche conoscenza di semplici frazioni e delle forme geometriche più comuni. Gli studenti riescono a leggere e completare semplici grafici a barre e tabelle.</p>  |

Descrizione del **Benchmark internazionale Basso (400)** in TIMSS 2019**Benchmark internazionale Basso****400****Sommario**

*Gli studenti hanno alcune conoscenze matematiche di base.* Gli studenti dimostrano di conoscere le quattro operazioni fondamentali con i numeri interi a una e due cifre. Possono risolvere semplici problemi. Hanno una certa conoscenza delle frazioni semplici e delle forme geometriche comuni. Gli studenti riescono a leggere e completare semplici grafici a barre e tabelle.

Gli studenti a questo livello hanno familiarità con i numeri fino alle migliaia. Sommano e sottraggono numeri interi, mostrano una certa comprensione della moltiplicazione e della divisione a due cifre. Riconoscono rappresentazioni grafiche di frazioni semplici.

Gli studenti sanno riconoscere i concetti più semplici della misurazione. Possono riconoscere e visualizzare le forme geometriche bi e tridimensionali più comuni.

Gli studenti sanno leggere e completare semplici grafici a barre e tabelle.

Esempio 1: Benchmark internazionale Basso

| Paese                          | Percentuale di risposte corrette |
|--------------------------------|----------------------------------|
| † Hong Kong SAR                | 98 (0,6) ▲                       |
| Rep. di Corea                  | 96 (0,9) ▲                       |
| Giappone                       | 95 (0,9) ▲                       |
| <sup>3</sup> Singapore         | 94 (1,0) ▲                       |
| <sup>2</sup> Lituania          | 93 (1,3) ▲                       |
| <sup>2</sup> Lettonia          | 93 (1,3) ▲                       |
| † Irlanda del Nord             | 92 (1,3) ▲                       |
| Irlanda                        | 90 (1,3) ▲                       |
| † Belgio (Fiammingo)           | 89 (1,2) ▲                       |
| Polonia                        | 88 (1,6) ▲                       |
| <sup>2</sup> Federazione Russa | 88 (1,5) ▲                       |
| Taipei Cinese                  | 88 (1,7) ▲                       |
| Rep. Ceca                      | 87 (1,5) ▲                       |
| Australia                      | 87 (1,5) ▲                       |
| Austria                        | 86 (1,4) ▲                       |
| Finlandia                      | 86 (2,0) ▲                       |
| † Norvegia (5)                 | 86 (1,7) ▲                       |
| <sup>2</sup> Inghilterra       | 84 (1,8) ▲                       |
| <sup>2</sup> Portogallo        | 84 (1,5) ▲                       |
| <sup>≡</sup> Paesi Bassi       | 84 (1,9)                         |
| Cipro                          | 84 (1,7) ▲                       |
| Svezia                         | 83 (1,8)                         |
| Spagna                         | 82 (1,9)                         |
| Ungheria                       | 82 (2,3)                         |
| <sup>2†</sup> Stati Uniti      | 82 (1,3)                         |
| Germania                       | 82 (1,9)                         |
| † Danimarca                    | 82 (1,7)                         |
| <sup>2</sup> Turchia (5)       | 81 (2,3)                         |
| Azerbaigian                    | 81 (1,7)                         |
| <b>Media internazionale</b>    | <b>81 (0,3)</b>                  |
| Malta                          | 80 (1,7)                         |
| <sup>2</sup> Rep. Slovacca     | 80 (1,9)                         |
| Croazia                        | 80 (2,1)                         |
| Italia                         | 79 (2,1)                         |
| <sup>2</sup> Nuova Zelanda     | 79 (1,8)                         |
| <sup>1,2</sup> Canada          | 77 (1,5) ▽                       |
| <sup>2</sup> Serbia            | 75 (3,3)                         |
| Bulgaria                       | 74 (2,6) ▽                       |
| Francia                        | 71 (2,1) ▽                       |
| Emirati Arabi Uniti            | 69 (0,7) ▽                       |
| Iran, Rep. Islamica di         | 69 (1,9) ▽                       |
| Bahrain                        | 64 (2,5) ▽                       |
| Qatar                          | 63 (2,6) ▽                       |
| Oman                           | 61 (1,8) ▽                       |
| <sup>1</sup> Georgia           | 61 (2,9) ▽                       |
| <sup>2</sup> Kazakistan        | 60 (2,3) ▽                       |
| Cile                           | 59 (2,2) ▽                       |
| Armenia                        | 57 (2,9) ▽                       |
| Albania                        | - -                              |
| Bosnia ed Erzegovina           | - -                              |
| <sup>2</sup> Rep. del Kosovo   | - -                              |
| Kuwait                         | - -                              |
| Montenegro                     | - -                              |
| Marocco                        | - -                              |
| Macedonia del Nord             | - -                              |
| <sup>2</sup> Pakistan          | - -                              |
| <sup>2</sup> Filippine         | - -                              |
| <sup>2</sup> Arabia Saudita    | - -                              |
| Sud Africa (5)                 | - -                              |

- ▲ Percentuale significativamente superiore alla media internazionale
- ▽ Percentuale significativamente inferiore alla media internazionale

( ) Gli errori standard figurano in parentesi. I risultati sono arrotondati al numero intero più vicino (in alcuni casi i totali non sono del tutto coerenti). Un trattino (-) indica che i dati non sono comparabili. Item non incluso nel blocco di domande TIMSS 2019 di difficoltà bassa.

**Dominio di contenuto:** Rappresentazione dei dati

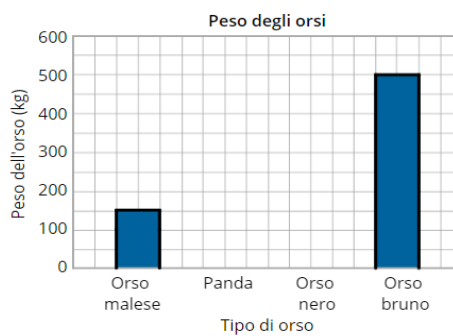
**Dominio cognitivo:** Applicazione

**Descrizione:** Rappresenta i dati di una tabella in un grafico a barre


La tabella mostra il peso di 4 orsi.

| Tipo di orso | Peso (kg) |
|--------------|-----------|
| Orso malese  | 150       |
| Panda        | 200       |
| Orso nero    | 250       |
| Orso bruno   | 500       |

Usa i dati per completare il grafico.



Descrizione del *Benchmark* internazionale Intermedio (475) in TIMSS 2019

|  Benchmark internazionale Intermedio |  |
|---|--|
| <b>475</b>  | <p><b>Sommario</b></p> <p><i>Gli studenti applicano conoscenze matematiche di base a situazioni semplici.</i> Possono eseguire calcoli con numeri interi a tre e quattro cifre in una varietà di situazioni. Hanno una conoscenza di base delle frazioni e dei decimali. Identificano e disegnano forme che hanno semplici proprietà. Leggono ed interpretano informazioni presenti in grafici a barre e tabelle.</p> <p>Gli studenti a questo livello mostrano una comprensione dei numeri interi a quattro cifre. Sanno moltiplicare e dividere i numeri a tre cifre per un numero a una cifra. Sommano e sottraggono numeri a quattro cifre in molteplici situazioni, inclusi problemi a due passaggi. Gli studenti di questo livello sanno aggiungere e ordinare decimali e lavorare con le frazioni. Riescono a identificare espressioni che rappresentano situazioni semplici.</p> <p>Gli studenti sanno risolvere semplici problemi di misurazione, come l'identificazione dell'unità metrica appropriata per gli oggetti lineari e il volume. Risolvono problemi di addizione e sottrazione che coinvolgono ore e minuti. Riescono a identificare e disegnare forme con proprietà semplici e mettere in relazione forme bidimensionali e tridimensionali.</p> <p>Gli studenti leggono e interpretano informazioni presenti in grafici a barre e tabelle.</p> |

Esempio 2: Benchmark internazionale Intermedio

| Paese                          | Percentuale di risposte corrette |
|--------------------------------|----------------------------------|
| <sup>3</sup> Singapore         | 97 (0,7) ▲                       |
| Cipro                          | 93 (1,2) ▲                       |
| Irlanda                        | 92 (1,4) ▲                       |
| † Irlanda del Nord             | 91 (1,6) ▲                       |
| † Danimarca                    | 91 (1,5) ▲                       |
| † Hong Kong SAR                | 90 (1,9) ▲                       |
| ≡ Paesi Bassi                  | 90 (1,3) ▲                       |
| Malta                          | 90 (1,4) ▲                       |
| Albania                        | 90 (1,8) ▲                       |
| Polonia                        | 90 (1,2) ▲                       |
| † Belgio (Fiammingo)           | 89 (1,5) ▲                       |
| <sup>2</sup> Lettonia          | 89 (1,6) ▲                       |
| <sup>2</sup> Inghilterra       | 88 (1,8) ▲                       |
| † Norvegia (5)                 | 88 (1,9) ▲                       |
| Australia                      | 86 (1,8) ▲                       |
| <sup>2</sup> Lituania          | 86 (1,7) ▲                       |
| <sup>2</sup> Rep. del Kosovo   | 86 (1,9) ▲                       |
| Germania                       | 85 (1,8) ▲                       |
| <sup>2</sup> Kazakistan        | 84 (1,7) ▲                       |
| <sup>2</sup> Portogallo        | 84 (2,0) ▲                       |
| Finlandia                      | 82 (1,8) ▲                       |
| Ungheria                       | 81 (1,7) ▲                       |
| Marocco                        | 81 (1,9) ▲                       |
| Azerbaijan                     | 79 (2,0) ▲                       |
| <sup>2</sup> Nuova Zelanda     | 79 (1,9) ▲                       |
| Bulgaria                       | 78 (2,4) ▲                       |
| Macedonia del Nord             | 77 (2,4) ▲                       |
| <sup>2</sup> Federazione Russa | 77 (2,3) ▲                       |
| Austria                        | 77 (1,9) ▲                       |
| Svezia                         | 76 (2,2) ▲                       |
| Italia                         | 73 (2,5)                         |
| <sup>1,2</sup> Canada          | 72 (1,8)                         |
| Francia                        | 72 (2,4)                         |
| <b>Media Internazionale</b>    | <b>70 (0,3)</b>                  |
| Oman                           | 70 (2,0)                         |
| Rep. di Corea                  | 69 (2,3)                         |
| Iran, Rep. Islamica di         | 68 (2,2)                         |
| <sup>2</sup> Turchia (5)       | 67 (2,7)                         |
| Rep. Ceca                      | 66 (2,6)                         |
| Spagna                         | 65 (2,5) ▼                       |
| <sup>2</sup> Rep. Slovacca     | 62 (2,8) ▼                       |
| <sup>2†</sup> Stati Uniti      | 60 (1,5) ▼                       |
| Taipei Cinese                  | 59 (2,4) ▼                       |
| <sup>2</sup> Serbia            | 58 (2,5) ▼                       |
| Bahrain                        | 57 (2,4) ▼                       |
| Giappone                       | 56 (2,5) ▼                       |
| Emirati Arabi Uniti            | 55 (1,2) ▼                       |
| Croazia                        | 54 (2,9) ▼                       |
| Sud Africa (5)                 | 54 (1,9) ▼                       |
| Kuwait                         | 52 (2,6) ▼                       |
| Montenegro                     | 52 (2,0) ▼                       |
| Cile                           | 51 (2,6) ▼                       |
| Armenia                        | 49 (2,5) ▼                       |
| Qatar                          | 41 (2,6) ▼                       |
| <sup>2</sup> Arabia Saudita    | 40 (1,9) ▼                       |
| <sup>1</sup> Georgia           | 31 (2,7) ▼                       |
| Bosnia ed Erzegovina           | 30 (2,0) ▼                       |
| <sup>2</sup> Pakistan          | 18 (4,7) ▼                       |
| <sup>2</sup> Filippine         | 13 (1,9) ▼                       |

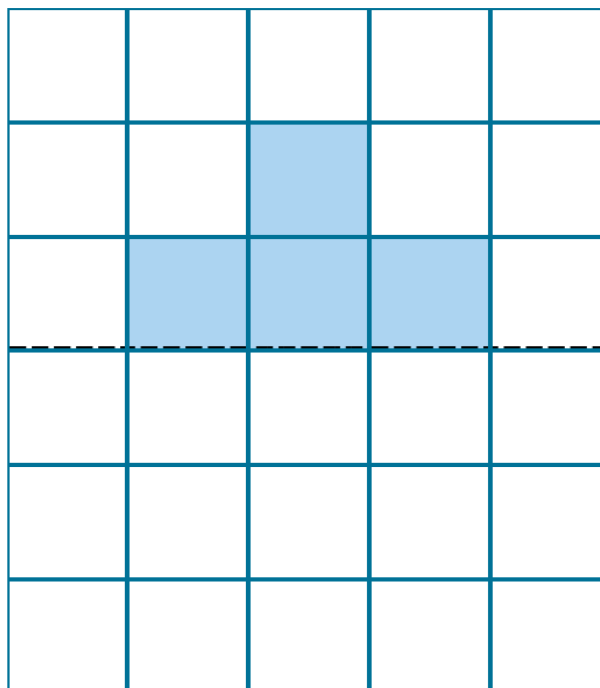
**Dominio di contenuto:** Figure geometriche e misure

**Dominio cognitivo:** Applicazione

**Descrizione:** Completa una figura simmetrica su una griglia quadrata data la metà della forma e la linea di simmetria

Completa la figura in modo che la linea tratteggiata sia una linea di simmetria.

Clicca sui quadrati nella griglia.



La risposta mostrata indica il tipo di risposta che avrebbe ricevuto punteggio corretto (1 punto).

▲ Percentuale significativamente superiore alla Media Internazionale

▼ Percentuale significativamente inferiore alla Media Internazionale

( ) Gli errori standard figurano in parentesi. I risultati sono arrotondati al numero intero più vicino (in alcuni casi i totali non sono del tutto coerenti).



Esempio 3: Benchmark internazionale Intermedio

**Dominio di contenuto:** Rappresentazione dei dati

**Dominio cognitivo:** Conoscenza

**Descrizione:** Legge i dati da un grafico a linee

| Paese                           | Percentuale di risposte corrette |
|---------------------------------|----------------------------------|
| Giappone                        | 95 (0,9) ▲                       |
| <sup>3</sup> Singapore          | 92 (0,9) ▲                       |
| Taipei Cinese                   | 92 (1,3) ▲                       |
| Rep. di Corea                   | 91 (1,3) ▲                       |
| <sup>2</sup> Inghilterra        | 91 (1,5) ▲                       |
| <sup>≡</sup> Paesi Bassi        | 91 (1,4) ▲                       |
| <sup>†</sup> Hong Kong SAR      | 91 (1,5) ▲                       |
| <sup>†</sup> Norvegia (5)       | 88 (1,7) ▲                       |
| <sup>†</sup> Irlanda del Nord   | 87 (1,8) ▲                       |
| <sup>2</sup> Federazione Russa  | 87 (1,5) ▲                       |
| Svezia                          | 86 (1,9) ▲                       |
| Finlandia                       | 86 (1,6) ▲                       |
| <sup>†</sup> Belgio (Fiammingo) | 86 (1,6) ▲                       |
| <sup>2</sup> Lituania           | 84 (1,7) ▲                       |
| <sup>†</sup> Danimarca          | 84 (1,7) ▲                       |
| Australia                       | 84 (1,6) ▲                       |
| <sup>2</sup> Portogallo         | 82 (1,6) ▲                       |
| <sup>2</sup> Lettonia           | 81 (2,0) ▲                       |
| Irlanda                         | 80 (1,6) ▲                       |
| Azerbaigian                     | 79 (2,0) ▲                       |
| <sup>2†</sup> Stati Uniti       | 79 (1,4) ▲                       |
| Spagna                          | 78 (2,5) ▲                       |
| <sup>2</sup> Nuova Zelanda      | 77 (1,7) ▲                       |
| Ungheria                        | 76 (1,9) ▲                       |
| <sup>1 2</sup> Canada           | 76 (1,3) ▲                       |
| Cipro                           | 75 (1,7) ▲                       |
| Malta                           | 74 (2,0) ▲                       |
| Rep. Ceca                       | 73 (2,2) ▲                       |
| Germania                        | 71 (2,0)                         |
| Austria                         | 70 (2,4)                         |
| <sup>2</sup> Rep. Slovacca      | 70 (2,2)                         |
| Italia                          | 69 (2,5)                         |
| <sup>2</sup> Turchia (5)        | 69 (2,4)                         |
| Francia                         | 68 (2,6)                         |
| <b>Media Internazionale</b>     | <b>68 (0,3)</b>                  |
| Albania                         | 68 (2,2)                         |
| <sup>2</sup> Serbia             | 66 (2,7)                         |
| Polonia                         | 65 (2,2)                         |
| <sup>2</sup> Kazakistan         | 64 (2,2)                         |
| Bahrain                         | 63 (1,8) ▼                       |
| Emirati Arabi Uniti             | 62 (0,8) ▼                       |
| Bulgaria                        | 62 (2,8) ▼                       |
| Cile                            | 61 (2,2) ▼                       |
| Qatar                           | 60 (2,3) ▼                       |
| Croazia                         | 59 (3,2) ▼                       |
| Macedonia del Nord              | 52 (2,8) ▼                       |
| Sud Africa (5)                  | 52 (1,8) ▼                       |
| Iran, Rep. Islamica di          | 50 (2,4) ▼                       |
| <sup>1</sup> Georgia            | 48 (2,9) ▼                       |
| Oman                            | 45 (2,0) ▼                       |
| <sup>2</sup> Rep. del Kosovo    | 43 (2,8) ▼                       |
| Armenia                         | 42 (2,1) ▼                       |
| Montenegro                      | 41 (1,8) ▼                       |
| Kuwait                          | 40 (2,6) ▼                       |
| <sup>2</sup> Arabia Saudita     | 34 (1,8) ▼                       |
| Marocco                         | 32 (2,5) ▼                       |
| Bosnia ed Erzegovina            | 32 (1,8) ▼                       |
| <sup>2</sup> Filippine          | 28 (2,1) ▼                       |
| <sup>2</sup> Pakistan           | 21 (4,2) ▼                       |

Il grafico mostra il livello dell'acqua in una diga per 10 settimane.

**Livello dell'acqua nella diga**

Qual era il livello dell'acqua nella settimana 8?

Risposta:  m

La risposta mostrata indica il tipo di risposta che avrebbe ricevuto punteggio corretto (1 punto).

FONTE: IEA: Trends in International Mathematics and Science Study - TIMSS 2019

- ▲ Percentuale significativamente superiore alla Media Internazionale
- ▼ Percentuale significativamente inferiore alla Media Internazionale

( ) Gli errori standard figurano in parentesi. I risultati sono arrotondati al numero intero più vicino (in alcuni casi i totali non sono del tutto coerenti).

Descrizione del **Benchmark** internazionale Alto (550) in TIMSS 2019

## Benchmark internazionale Alto

550

**Sommario**

*Gli studenti applicano la comprensione e le conoscenze alla risoluzione dei problemi.* Sanno applicare la comprensione dei concetti relativi ai numeri interi per risolvere i problemi in due passaggi. Conoscono la linea dei numeri, dei multipli, dei fattori, degli arrotondamenti e delle operazioni con frazioni e decimali. Gli studenti possono risolvere semplici problemi di misurazione. Comprendono le proprietà geometriche delle forme e degli angoli. Sono in grado di interpretare e utilizzare i dati in tabelle ed una varietà di grafici per risolvere i problemi.

Gli studenti a questo livello mostrano una comprensione dei numeri interi che applicano alla risoluzione dei problemi in due passaggi. Possono moltiplicare i numeri a due cifre e risolvere i problemi in base alla linea dei numeri, alle frazioni e ai decimali. Sanno trovare multipli di numeri a una cifra e fattori dei numeri fino a 30 e sanno arrotondare i numeri. Gli studenti riconoscono un'espressione che rappresenta una situazione e possono identificare e utilizzare le relazioni in uno schema ben definito.

Gli studenti possono risolvere una varietà di problemi di misurazione in un unico passaggio. Sanno classificare e confrontare una varietà di forme e angoli in base alle loro proprietà. Dimostrano di comprendere la simmetria delle linee e possono riconoscere le relazioni tra forme bidimensionali e tridimensionali.

Gli studenti risolvono i problemi interpretando i dati presentati in tabelle, grafici a torta, pittogrammi e grafici a barre con intervalli maggiori di uno. Riescono a confrontare i dati da due diverse rappresentazioni per trarne conclusioni.

Esempio 4: Benchmark internazionale Alto

| Paese                          | Percentuale di risposte corrette |
|--------------------------------|----------------------------------|
| Giappone                       | 79 (1,6) ▲                       |
| <sup>3</sup> Singapore         | 79 (1,6) ▲                       |
| Rep. di Corea                  | 71 (2,2) ▲                       |
| <sup>2</sup> Lettonia          | 70 (2,2) ▲                       |
| Finlandia                      | 67 (1,9) ▲                       |
| Rep. Ceca                      | 66 (2,8) ▲                       |
| <sup>2</sup> Federazione Russa | 65 (2,0) ▲                       |
| Polonia                        | 65 (1,9) ▲                       |
| Taipei Cinese                  | 65 (2,3) ▲                       |
| <sup>2</sup> Lituania          | 64 (2,5) ▲                       |
| Bulgaria                       | 63 (2,9) ▲                       |
| † Irlanda del Nord             | 63 (2,8) ▲                       |
| Irlanda                        | 61 (2,4) ▲                       |
| <sup>2</sup> Rep. Slovacca     | 61 (2,3) ▲                       |
| <sup>2</sup> Serbia            | 59 (2,3) ▲                       |
| † Hong Kong SAR                | 59 (2,7) ▲                       |
| Cipro                          | 57 (2,4)                         |
| † Belgio (Fiammingo)           | 56 (2,1)                         |
| Ungheria                       | 56 (2,1)                         |
| Croazia                        | 56 (2,8)                         |
| <sup>2</sup> Inghilterra       | 55 (2,7)                         |
| <sup>2†</sup> Stati Uniti      | 55 (1,6)                         |
| Azerbaigian                    | 54 (2,5)                         |
| Austria                        | 54 (2,2)                         |
| † Norvegia (5)                 | 54 (2,9)                         |
| Svezia                         | 53 (2,4)                         |
| <b>Media Internazionale</b>    | <b>53 (0,3)</b>                  |
| <sup>2</sup> Kazakistan        | 53 (2,2)                         |
| Australia                      | 52 (2,5)                         |
| <sup>≡</sup> Paesi Bassi       | 51 (2,5)                         |
| <sup>2</sup> Portogallo        | 51 (2,3)                         |
| Germania                       | 50 (2,6)                         |
| <sup>2</sup> Nuova Zelanda     | 50 (1,9)                         |
| <sup>1</sup> Georgia           | 49 (3,0)                         |
| † Danimarca                    | 48 (2,4) ▼                       |
| Francia                        | 48 (2,5) ▼                       |
| Armenia                        | 47 (2,0) ▼                       |
| <sup>2</sup> Turchia (5)       | 47 (2,4) ▼                       |
| Spagna                         | 45 (2,4) ▼                       |
| <sup>1 2</sup> Canada          | 42 (1,8) ▼                       |
| Malta                          | 40 (1,8) ▼                       |
| Italia                         | 40 (2,4) ▼                       |
| Bahrain                        | 38 (1,8) ▼                       |
| Emirati Arabi Uniti            | 37 (0,9) ▼                       |
| Iran, Rep. Islamica di         | 33 (2,0) ▼                       |
| Qatar                          | 30 (2,2) ▼                       |
| Oman                           | 29 (2,0) ▼                       |
| Cile                           | 23 (1,8) ▼                       |
| Albania                        | - -                              |
| Bosnia ed Erzegovina           | - -                              |
| <sup>2</sup> Rep. del Kosovo   | - -                              |
| Kuwait                         | - -                              |
| Montenegro                     | - -                              |
| Marocco                        | - -                              |
| Macedonia del Nord             | - -                              |
| <sup>2</sup> Pakistan          | - -                              |
| <sup>2</sup> Filippine         | - -                              |
| <sup>2</sup> Arabia Saudita    | - -                              |
| <sup>2</sup> Sud Africa (5)    | - -                              |

**Dominio di contenuto:** Numero

**Dominio cognitivo:** Applicazione

**Descrizione:** Identifica un'espressione che rappresenta una situazione

In un contenitore ci sono 12 litri di acqua.

Manuel versa 3 litri di acqua nel contenitore e poi Jessica ci versa altri 3 litri.



Con quale espressione può essere calcolata la quantità di acqua nel contenitore?

- A**  $12 + (2 + 3)$
- B**  $(12 + 3) + (12 + 3)$
- C**  $(12 + 2) \times 3$
- D**  $12 + (2 \times 3)$

▲ Percentuale significativamente superiore alla Media Internazionale

▼ Percentuale significativamente inferiore alla Media Internazionale

( ) Gli errori standard figurano in parentesi. I risultati sono arrotondati al numero intero più vicino (in alcuni casi i totali non sono del tutto coerenti). Un trattino (-) indica che i dati non sono comparabili. Item non incluso nel blocco di domande TIMSS 2019 di difficoltà bassa.

Esempio 5: Benchmark internazionale Alto

| Paese                           | Percentuale di risposte corrette |
|---------------------------------|----------------------------------|
| <sup>3</sup> Singapore          | 86 (1,4) ▲                       |
| Taipei Cinese                   | 82 (1,9) ▲                       |
| Finlandia                       | 80 (1,8) ▲                       |
| Rep. di Corea                   | 79 (1,8) ▲                       |
| <sup>†</sup> Hong Kong SAR      | 77 (2,9) ▲                       |
| Giappone                        | 76 (1,9) ▲                       |
| <sup>†</sup> Belgio (Fiammingo) | 67 (2,2) ▲                       |
| Irlanda                         | 67 (2,1) ▲                       |
| <sup>2†</sup> Stati Uniti       | 66 (1,5) ▲                       |
| <sup>†</sup> Irlanda del Nord   | 64 (2,7) ▲                       |
| <sup>2</sup> Inghilterra        | 63 (1,8) ▲                       |
| Cipro                           | 62 (2,4) ▲                       |
| <sup>†</sup> Norvegia (5)       | 61 (3,1) ▲                       |
| Austria                         | 59 (3,0) ▲                       |
| <sup>≡</sup> Paesi Bassi        | 58 (3,0) ▲                       |
| Polonia                         | 57 (2,6) ▲                       |
| <sup>†</sup> Danimarca          | 54 (2,8) ▲                       |
| Australia                       | 53 (1,8) ▲                       |
| Italia                          | 52 (2,8)                         |
| <sup>2</sup> Portogallo         | 50 (2,3)                         |
| <sup>12</sup> Canada            | 48 (1,9)                         |
| Bahrain                         | 48 (2,2)                         |
| <b>Media Internazionale</b>     | <b>47 (0,3)</b>                  |
| Spagna                          | 45 (1,9)                         |
| Svezia                          | 44 (2,9)                         |
| <sup>2</sup> Turchia (5)        | 44 (2,5)                         |
| Armenia                         | 43 (2,3)                         |
| <sup>2</sup> Nuova Zelanda      | 42 (2,1) ▼                       |
| Iran, Rep. Islamica di          | 41 (2,2) ▼                       |
| Malta                           | 40 (1,7) ▼                       |
| <sup>2</sup> Federazione Russa  | 39 (2,5) ▼                       |
| Rep. Ceca                       | 38 (2,3) ▼                       |
| Francia                         | 38 (2,4) ▼                       |
| Emirati Arabi Uniti             | 37 (1,1) ▼                       |
| Qatar                           | 36 (3,1) ▼                       |
| <sup>2</sup> Lettonia           | 33 (2,5) ▼                       |
| Ungheria                        | 30 (2,3) ▼                       |
| Cile                            | 29 (2,0) ▼                       |
| <sup>2</sup> Lituania           | 29 (2,4) ▼                       |
| Azerbaigian                     | 28 (2,1) ▼                       |
| <sup>2</sup> Kazakistan         | 25 (2,0) ▼                       |
| Oman                            | 23 (1,8) ▼                       |
| <sup>2</sup> Rep. Slovacca      | 23 (2,0) ▼                       |
| <sup>1</sup> Georgia            | 20 (2,2) ▼                       |
| <sup>2</sup> Serbia             | 16 (2,0) ▼                       |
| Bulgaria                        | 13 (1,8) ▼                       |
| Germania                        | 12 (1,7) ▼                       |
| Croazia                         | 11 (1,5) ▼                       |
| Albania                         | - -                              |
| Bosnia ed Erzegovina            | - -                              |
| <sup>2</sup> Rep. del Kosovo    | - -                              |
| Kuwait                          | - -                              |
| Montenegro                      | - -                              |
| Marocco                         | - -                              |
| Macedonia del Nord              | - -                              |
| <sup>2</sup> Pakistan           | - -                              |
| <sup>2</sup> Filippine          | - -                              |
| <sup>2</sup> Arabia Saudita     | - -                              |
| Sud Africa (5)                  | - -                              |

▲ Percentuale significativamente superiore alla Media Internazionale  
 ▼ Percentuale significativamente inferiore alla Media Internazionale

( ) Gli errori standard figurano in parentesi. I risultati sono arrotondati al numero intero più vicino (in alcuni casi i totali non sono del tutto coerenti).  
 Un trattino (-) indica che i dati non sono comparabili. Item non incluso nel blocco di domande TIMSS 2019 di difficoltà bassa.

**Dominio di contenuto:** Numero  
**Dominio cognitivo:** Applicazione  
**Descrizione:** Risolve un problema che comporta la sottrazione di una frazione da un numero intero

Anna sta andando in bici da sua nonna. Finora ha percorso  $\frac{3}{8}$  della sua strada.

Quale frazione della distanza Anna deve ancora percorrere?

Risposta: 

|   |
|---|
| 5 |
| 8 |

La risposta mostrata indica il tipo di risposta che avrebbe ricevuto punteggio corretto (1 punto).

Descrizione del *Benchmark* internazionale Avanzato (625) in TIMSS 2019**Benchmark** internazionale Avanzato

625

**Sommario**

*Gli studenti applicano la comprensione e le conoscenze ad una varietà di situazioni relativamente complesse e ne spiegano il ragionamento.* Gli studenti possono risolvere una varietà di problemi in più passaggi che coinvolgono numeri interi e mostrano una comprensione delle frazioni e dei decimali. Essi applicano le conoscenze di una gamma di figure bidimensionali e tridimensionali a molteplici situazioni. Interpretano e rappresentano i dati per risolvere problemi a più passaggi.

Gli studenti di questo livello possono risolvere una varietà di problemi di parole in più fasi che coinvolgono numeri interi. Riescono a trovare più di una soluzione ad un problema. Gli studenti possono risolvere problemi che mostrano una comprensione delle frazioni, comprese quelle con denominatori diversi. Sanno ordinare, aggiungere e sottrarre decimali a una o due cifre.

Gli studenti applicano la conoscenza di molteplici figure bidimensionali e tridimensionali a una varietà di situazioni. Sanno disegnare linee parallele e risolvere problemi relativi all'area e al perimetro di una figura. Sanno utilizzare un righello per misurare la lunghezza di un oggetto che inizia o finisce nell'unità di mezzo e leggere altre scale di misura.

Gli studenti interpretano e rappresentano i dati per risolvere problemi a più passaggi. Possono spiegare il loro ragionamento matematico a sostegno delle loro soluzioni.

Esempio 7: Benchmark internazionale Avanzato

| Paese                           | Percentuale di risposte corrette |
|---------------------------------|----------------------------------|
| <sup>3</sup> Singapore          | 55 (2,4) ▲                       |
| <sup>†</sup> Irlanda del Nord   | 42 (2,7) ▲                       |
| Rep. di Corea                   | 39 (2,5) ▲                       |
| Taipei Cinese                   | 38 (2,4) ▲                       |
| <sup>†</sup> Hong Kong SAR      | 35 (2,9) ▲                       |
| <sup>2</sup> Lettonia           | 35 (2,1) ▲                       |
| <sup>2</sup> Inghilterra        | 34 (2,6) ▲                       |
| Polonia                         | 32 (2,1) ▲                       |
| <sup>2</sup> Federazione Russa  | 31 (1,9) ▲                       |
| Rep. Ceca                       | 29 (2,1) ▲                       |
| <sup>†</sup> Danimarca          | 29 (2,5)                         |
| Cipro                           | 27 (2,3)                         |
| <sup>†</sup> Norvegia (5)       | 27 (2,3)                         |
| <sup>2†</sup> Stati Uniti       | 27 (1,4)                         |
| <sup>†</sup> Belgio (Fiammingo) | 26 (2,1)                         |
| Irlanda                         | 26 (2,5)                         |
| <sup>2</sup> Rep. Slovacca      | 26 (2,3)                         |
| <sup>2</sup> Portogallo         | 26 (2,4)                         |
| <sup>≠</sup> Paesi Bassi        | 25 (2,2)                         |
| Germania                        | 25 (2,1)                         |
| Svezia                          | 25 (1,5)                         |
| Giappone                        | 25 (2,0)                         |
| Australia                       | 25 (2,0)                         |
| <b>Media Internazionale</b>     | <b>24 (0,3)</b>                  |
| <sup>2</sup> Serbia             | 24 (2,1)                         |
| Finlandia                       | 23 (1,7)                         |
| Ungheria                        | 23 (2,1)                         |
| <sup>1,2</sup> Canada           | 23 (1,4)                         |
| Bahrain                         | 22 (1,7)                         |
| <sup>2</sup> Nuova Zelanda      | 21 (1,7)                         |
| <sup>2</sup> Kazakistan         | 21 (2,0)                         |
| Malta                           | 21 (1,7) ▼                       |
| Austria                         | 21 (1,9)                         |
| Emirati Arabi Uniti             | 20 (0,8) ▼                       |
| Azerbaigian                     | 20 (1,9) ▼                       |
| Croazia                         | 20 (2,0) ▼                       |
| Bulgaria                        | 19 (2,2) ▼                       |
| Armenia                         | 19 (2,0) ▼                       |
| Italia                          | 18 (2,1) ▼                       |
| <sup>2</sup> Lituania           | 17 (1,9) ▼                       |
| <sup>2</sup> Turchia (5)        | 16 (1,8) ▼                       |
| Spagna                          | 15 (1,7) ▼                       |
| <sup>1</sup> Georgia            | 12 (2,0) ▼                       |
| Iran, Rep. Islamica di          | 12 (1,6) ▼                       |
| Francia                         | 12 (1,7) ▼                       |
| Oman                            | 11 (1,6) ▼                       |
| Qatar                           | 11 (1,5) ▼                       |
| Cile                            | 6 (1,0) ▼                        |
| Albania                         | - -                              |
| Bosnia ed Erzegovina            | - -                              |
| <sup>2</sup> Rep. del Kosovo    | - -                              |
| Kuwait                          | - -                              |
| Montenegro                      | - -                              |
| Marocco                         | - -                              |
| Macedonia del Nord              | - -                              |
| <sup>2</sup> Pakistan           | - -                              |
| <sup>2</sup> Filippine          | - -                              |
| <sup>2</sup> Arabia Saudita     | - -                              |
| Sud Africa (5)                  | - -                              |

▲ Percentuale significativamente superiore alla Media Internazionale  
 ▼ Percentuale significativamente inferiore alla Media Internazionale

( ) Gli errori standard figurano in parentesi. I risultati sono arrotondati al numero intero più vicino (in alcuni casi i totali non sono del tutto coerenti).  
 Un trattino (-) indica che i dati non sono comparabili. Item non incluso nel blocco di domande TIMSS 2019 di difficoltà bassa.

**Dominio di contenuto:** Numero  
**Dominio cognitivo:** Ragionamento  
**Descrizione:** Elabora due modi per raggruppare gli oggetti che soddisfano due condizioni (punteggio 2 su 2)

Un insegnante vuole suddividere 30 studenti in gruppi in modo che

- ogni gruppo contenga lo stesso numero di studenti e
- ogni gruppo contenga un numero dispari di studenti.

Indica due modi diversi in cui l'insegnante potrebbe formare i gruppi.

**Modo 1**

Numero di gruppi:

Numero di studenti in ogni gruppo:

**Modo 2**

Numero di gruppi:

Numero di studenti in ogni gruppo:

La risposta mostrata indica il tipo di risposta che avrebbe ricevuto punteggio corretto (2 punti).

Esempio 8: Benchmark internazionale Avanzato

| Paese                          | Percentuale di risposte corrette |
|--------------------------------|----------------------------------|
| Repubblica di Corea            | 54 (2,0) ▲                       |
| † Hong Kong SAR                | 53 (3,2) ▲                       |
| <sup>2</sup> Federazione Russa | 47 (2,3) ▲                       |
| <sup>3</sup> Singapore         | 45 (2,1) ▲                       |
| Giappone                       | 41 (2,3) ▲                       |
| Taipei Cinese                  | 40 (2,6) ▲                       |
| <sup>=</sup> Paesi Bassi       | 36 (2,3) ▲                       |
| Rep. Ceca                      | 35 (2,2) ▲                       |
| Finlandia                      | 34 (2,1) ▲                       |
| Polonia                        | 34 (1,9) ▲                       |
| Ungheria                       | 31 (2,4) ▲                       |
| <sup>2</sup> Lituania          | 31 (2,2) ▲                       |
| <sup>2</sup> Lettonia          | 31 (2,1) ▲                       |
| Azerbaigian                    | 30 (1,6) ▲                       |
| Armenia                        | 28 (2,3) ▲                       |
| † Norvegia (5)                 | 27 (2,7) ▲                       |
| Bulgaria                       | 27 (2,7) ▲                       |
| † Danimarca                    | 26 (2,0) ▲                       |
| Svezia                         | 26 (2,1) ▲                       |
| † Irlanda del Nord             | 26 (2,2) ▲                       |
| Albania                        | 25 (2,6)                         |
| Irlanda                        | 24 (2,1)                         |
| <sup>2</sup> Inghilterra       | 24 (2,1)                         |
| † Belgio (Fiammingo)           | 24 (1,9)                         |
| Austria                        | 24 (1,8)                         |
| Australia                      | 23 (1,7)                         |
| Italia                         | 22 (1,9)                         |
| <sup>2</sup> Portogallo        | 21 (1,8)                         |
| Germania                       | 21 (2,2)                         |
| <b>Media Internazionale</b>    | <b>21 (0,2)</b>                  |
| Cipro                          | 21 (2,3)                         |
| <sup>2</sup> Serbia            | 20 (2,3)                         |
| <sup>1 2</sup> Canada          | 19 (1,9)                         |
| <sup>2</sup> Kazakistan        | 19 (2,2)                         |
| <sup>2†</sup> Stati Uniti      | 17 (1,4) ▼                       |
| <sup>2</sup> Nuova Zelanda     | 16 (1,5) ▼                       |
| <sup>2</sup> Turchia (5)       | 16 (1,6) ▼                       |
| <sup>2</sup> Rep. Slovacca     | 16 (1,8) ▼                       |
| Francia                        | 15 (1,5) ▼                       |
| Emirati Arabi Uniti            | 14 (0,7) ▼                       |
| Macedonia del Nord             | 14 (2,0) ▼                       |
| Malta                          | 12 (1,4) ▼                       |
| <sup>1</sup> Georgia           | 12 (1,5) ▼                       |
| Montenegro                     | 12 (1,3) ▼                       |
| Spagna                         | 11 (1,3) ▼                       |
| Bahrain                        | 11 (1,3) ▼                       |
| Iran, Rep. Islamica di         | 11 (1,5) ▼                       |
| Oman                           | 10 (1,8) ▼                       |
| Croazia                        | 10 (1,5) ▼                       |
| Bosnia ed Erzegovina           | 9 (1,4) ▼                        |
| <sup>2</sup> Arabia Saudita    | 8 (1,0) ▼                        |
| Marocco                        | 6 (1,4) ▼                        |
| Cile                           | 6 (1,0) ▼                        |
| Qatar                          | 6 (1,1) ▼                        |
| <sup>2</sup> Rep. Kosovo       | 3 (0,8) ▼                        |
| Kuwait                         | 3 (0,9) ▼                        |
| Sud Africa(5)                  | 2 (0,5) ▼                        |
| <sup>2</sup> Pakistan          | 1 (0,3) ▼                        |
| <sup>2</sup> Filippine         | 1 (0,3) ▼                        |

▲ Percentuale significativamente superiore alla Media Internazionale

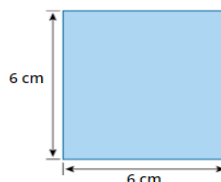
▼ Percentuale significativamente inferiore alla Media Internazionale

( ) Gli errori standard figurano in parentesi. I risultati sono arrotondati al numero intero più vicino (in alcuni casi i totali non sono del tutto coerenti).

**Dominio di contenuto:** Figure geometriche e misure

**Dominio cognitivo:** Applicazione

**Descrizione:** Trova il numero delle tre diverse forme che coprono l'area di un quadrato (punteggio 2 su 2)



Il quadrato qui sopra può essere creato unendo forme più piccole.

Completa la tabella indicando, per ciascuna forma, il numero di forme necessario per coprire l'intero quadrato.

| Forma        | Numero necessario per coprire il quadrato qui sopra |
|--------------|---|
| 2 cm<br>6 cm | <input type="text" value="3"/>                      |
| 6 cm<br>6 cm | <input type="text" value="2"/>                      |
| 3 cm<br>3 cm | <input type="text" value="4"/>                      |

La risposta mostrata indica il tipo di risposta che avrebbe ricevuto punteggio corretto (2 punti).

Esempio 9: Benchmark internazionale Avanzato

| Paese                          | Percentuale di risposte corrette |
|--------------------------------|----------------------------------|
| † Hong Kong SAR                | 49 (2,4) ▲                       |
| Giappone                       | 47 (2,0) ▲                       |
| † Irlanda del Nord             | 46 (2,4) ▲                       |
| <sup>1 2</sup> Canada          | 43 (1,6) ▲                       |
| <sup>2</sup> Lituania          | 42 (2,6) ▲                       |
| Irlanda                        | 40 (2,5) ▲                       |
| Rep. di Corea                  | 38 (2,5) ▲                       |
| Cipro                          | 38 (2,4) ▲                       |
| Australia                      | 37 (2,6) ▲                       |
| Taipei Cinese                  | 36 (2,2) ▲                       |
| <sup>2</sup> Portogallo        | 34 (1,9) ▲                       |
| <sup>3</sup> Singapore         | 34 (1,9) ▲                       |
| <sup>2</sup> Inghilterra       | 33 (2,5) ▲                       |
| <sup>2</sup> Federazione Russa | 33 (1,9) ▲                       |
| † Norvegia (5)                 | 32 (2,8)                         |
| Rep. Ceca                      | 32 (2,2) ▲                       |
| Finlandia                      | 30 (2,1)                         |
| Austria                        | 30 (2,2)                         |
| Malta                          | 29 (2,3)                         |
| Germania                       | 29 (1,9)                         |
| Svezia                         | 28 (2,1)                         |
| Ungheria                       | 27 (2,1)                         |
| <b>Media Internazionale</b>    | <b>27 (0,3)</b>                  |
| <sup>2</sup> Serbia            | 25 (2,3)                         |
| <sup>2</sup> Nuova Zelanda     | 25 (1,8)                         |
| <sup>2†</sup> Stati Uniti      | 25 (1,6)                         |
| Cile                           | 25 (1,8)                         |
| Bahrain                        | 23 (1,7) ▼                       |
| † Danimarca                    | 23 (2,6)                         |
| <sup>2</sup> Lettonia          | 22 (2,0) ▼                       |
| Polonia                        | 22 (2,0) ▼                       |
| Azerbaigian                    | 22 (1,6) ▼                       |
| <sup>2</sup> Rep. Slovacca     | 21 (1,8) ▼                       |
| <sup>2</sup> Turchia (5)       | 21 (1,8) ▼                       |
| Emirati Arabi Uniti            | 21 (0,7) ▼                       |
| Spagna                         | 20 (1,8) ▼                       |
| Italia                         | 20 (1,9) ▼                       |
| <sup>2</sup> Kazakistan        | 19 (1,9) ▼                       |
| Oman                           | 18 (1,8) ▼                       |
| Croazia                        | 17 (1,9) ▼                       |
| <sup>≡</sup> Paesi Bassi       | 17 (1,7) ▼                       |
| Francia                        | 17 (1,6) ▼                       |
| Bulgaria                       | 17 (2,0) ▼                       |
| <sup>1</sup> Georgia           | 16 (2,2) ▼                       |
| Armenia                        | 16 (1,7) ▼                       |
| † Belgio (Fiammingo)           | 12 (1,2) ▼                       |
| Qatar                          | 11 (1,4) ▼                       |
| Iran, Rep. Islamica di         | 4 (0,9) ▼                        |
| Albania                        | - -                              |
| Bosnia ed Erzegovina           | - -                              |
| <sup>2</sup> Rep. del Kosovo   | - -                              |
| Kuwait                         | - -                              |
| Montenegro                     | - -                              |
| Marocco                        | - -                              |
| Macedonia del Nord             | - -                              |
| <sup>2</sup> Pakistan          | - -                              |
| <sup>2</sup> Filippine         | - -                              |
| <sup>2</sup> Arabia Saudita    | - -                              |
| Sud Africa (5)                 | - -                              |

**Dominio di contenuto:** Figure geometriche e misure

**Dominio cognitivo:** Applicazione

**Descrizione:** Determina il numero di facce quadrate e triangolari di forme tridimensionali (punteggio 2 su 2)

Giulio ha molti di questi pannelli a forma di triangolo e di quadrato che si possono unire per creare forme tridimensionali.



Giulio crea tutte le forme mostrate qui di seguito.

Completa la tabella. La prima riga è già stata segnata per te.

| Forma tridimensionale | Numero di triangoli            | Numero di quadrati             |
|-----------------------|--------------------------------|--------------------------------|
|                       | 4                              | 1                              |
|                       | <input type="text" value="4"/> | <input type="text" value="0"/> |
|                       | <input type="text" value="0"/> | <input type="text" value="6"/> |
|                       | <input type="text" value="2"/> | <input type="text" value="3"/> |

La risposta mostrata indica il tipo di risposta che avrebbe ricevuto punteggio corretto (2 punti).

▲ Percentuale significativamente superiore alla Media Internazionale

▼ Percentuale significativamente inferiore alla Media Internazionale

( ) Gli errori standard figurano in parentesi. I risultati sono arrotondati al numero intero più vicino (in alcuni casi i totali non sono del tutto coerenti). Un trattino (-) indica che i dati non sono comparabili. Item non incluso nel blocco di domande TIMSS 2019 di difficoltà bassa.



**Esempi di prova in scienze - quarto grado. Descrizione dei risultati in scienze rispetto ai livelli di benchmark internazionali TIMSS 2019**

|  |   |
|--|---|
|  <b>Benchmark internazionale Avanzato</b>   |   |
| 625  | <p><i>Gli studenti dimostrano di comprendere gli argomenti delle scienze della vita, fisiche e della Terra; mostrano una certa conoscenza del processo di indagine scientifica.</i> Gli studenti dimostrano di conoscere le caratteristiche e i processi di vita di una varietà di organismi. Essi comprendono le relazioni all'interno degli ecosistemi e le interazioni tra gli organismi e l'ambiente circostante. Dimostrano di comprendere le proprietà e gli stati della materia e dei cambiamenti fisici e chimici. Gli studenti dimostrano di comprendere gli aspetti relativi alla struttura della Terra, le sue caratteristiche fisiche, i processi e la storia così come i movimenti di rivoluzione e rotazione terrestri.</p> |
|  <b>Benchmark internazionale Alto</b>       |   |
| 550  | <p><i>Gli studenti dimostrano e applicano le conoscenze delle scienze della vita, fisiche e della Terra.</i> Gli studenti dimostrano di conoscere le caratteristiche delle piante, degli animali e dei loro cicli di vita come pure gli ecosistemi e le interazioni tra organismi ed esseri umani con l'ambiente circostante. Gli studenti dimostrano di comprendere gli stati e le proprietà della materia, il trasferimento dell'energia in contesti pratici, nonché il movimento delle forze. Essi conoscono la struttura della Terra, le sue caratteristiche fisiche, i processi e la storia, mostrando una certa familiarità con il sistema Terra-Luna-Sole.</p>   |
|  <b>Benchmark internazionale Intermedio</b> |   |
| 475  | <p><i>Gli studenti mostrano di conoscere e comprendere alcuni aspetti della scienza.</i> Gli studenti dimostrano alcune conoscenze di base di piante e animali. Conoscono alcune proprietà della materia e alcuni aspetti legati all'energia elettrica. Essi mostrano una certa comprensione delle caratteristiche fisiche della Terra.</p>   |
|  <b>Benchmark internazionale Basso</b>     |   |
| 400  | <p><i>Gli studenti mostrano una comprensione limitata dei concetti scientifici e una conoscenza limitata dei fatti scientifici di base.</i></p>   |

## Descrizione del Benchmark internazionale Basso (400) in TIMSS 2019



## Benchmark internazionale Basso

400

**Sommario**

*Gli studenti mostrano una comprensione limitata dei concetti scientifici e una conoscenza limitata dei fatti scientifici di base.*

Gli studenti a questo livello riconoscono che alcuni animali hanno la spina dorsale, che alcuni materiali conducono il calore meglio di altri e che l'acqua e il suolo sono risorse naturali.



**TIMSS & PIRLS**  
International Study Center  
Lynch School of Education  
BOSTON COLLEGE

4


| Paese                           | Percentuale di risposte corrette |
|---------------------------------|----------------------------------|
| Ungheria                        | 89 (1,6) ▲                       |
| <sup>2</sup> Lettonia           | 88 (1,6) ▲                       |
| Croazia                         | 87 (1,6) ▲                       |
| Rep. di Corea                   | 87 (1,6) ▲                       |
| Albania                         | 86 (2,5) ▲                       |
| Armenia                         | 85 (1,7) ▲                       |
| Taipei Cinese                   | 85 (1,4) ▲                       |
| <sup>2</sup> Rep. Slovacca      | 84 (1,7) ▲                       |
| <sup>†</sup> Norvegia (5)       | 83 (2,0) ▲                       |
| <sup>1</sup> Georgia            | 83 (1,8) ▲                       |
| Bulgaria                        | 83 (2,1) ▲                       |
| <sup>2†</sup> Stati Uniti       | 82 (1,2) ▲                       |
| <sup>2</sup> Serbia             | 82 (1,9) ▲                       |
| Polonia                         | 81 (1,6) ▲                       |
| Bosnia ed Erzegovina            | 81 (1,7) ▲                       |
| <sup>2</sup> Turchia (5)        | 81 (1,8) ▲                       |
| Rep. Ceca                       | 81 (1,9) ▲                       |
| Macedonia del Nord              | 81 (2,1) ▲                       |
| <sup>2</sup> Federazione Russa  | 80 (1,9) ▲                       |
| Giappone                        | 80 (1,5) ▲                       |
| <sup>†</sup> Danimarca          | 79 (2,0) ▲                       |
| Malta                           | 79 (1,7) ▲                       |
| Finlandia                       | 79 (1,7) ▲                       |
| Svezia                          | 79 (1,9) ▲                       |
| Australia                       | 78 (1,7) ▲                       |
| <sup>2</sup> Nuova Zelanda      | 78 (1,8) ▲                       |
| <sup>1,2</sup> Canada           | 78 (1,5) ▲                       |
| <sup>2</sup> Kazakistan         | 77 (1,8) ▲                       |
| <sup>2</sup> Inghilterra        | 77 (2,4) ▲                       |
| Francia                         | 76 (2,0) ▲                       |
| Azerbaigian                     | 76 (2,0) ▲                       |
| <sup>†</sup> Irlanda del Nord   | 76 (2,0) ▲                       |
| Irlanda                         | 76 (2,1) ▲                       |
| Montenegro                      | 75 (1,7) ▲                       |
| Cipro                           | 75 (1,8) ▲                       |
| <sup>2</sup> Lituania           | 74 (2,0) ▲                       |
| <b>Media Internazionale</b>     | <b>74 (0,3)</b>                  |
| Marocco                         | 74 (1,7) ▲                       |
| <sup>2</sup> Rep. del Kosovo    | 74 (1,8) ▲                       |
| <sup>†</sup> Hong Kong SAR      | 74 (2,3) ▲                       |
| Germania                        | 73 (2,0) ▲                       |
| Italia                          | 73 (2,2) ▲                       |
| Oman                            | 73 (2,0) ▲                       |
| Austria                         | 72 (2,2) ▲                       |
| Emirati Arabi Uniti             | 72 (1,0) ▼                       |
| <sup>3</sup> Singapore          | 72 (1,5) ▼                       |
| Spagna                          | 71 (2,7) ▼                       |
| Qatar                           | 70 (2,2) ▼                       |
| Cile                            | 67 (2,1) ▼                       |
| Bahrain                         | 67 (1,8) ▼                       |
| Iran, Rep. Islamica di          | 64 (2,1) ▼                       |
| Kuwait                          | 61 (2,6) ▼                       |
| <sup>2</sup> Pakistan           | 61 (3,2) ▼                       |
| <sup>2</sup> Arabia Saudita     | 61 (1,8) ▼                       |
| <sup>2</sup> Portogallo         | 60 (2,3) ▼                       |
| Sud Africa(5)                   | 58 (1,6) ▼                       |
| <sup>2</sup> Filippine          | 56 (2,5) ▼                       |
| <sup>†</sup> Belgio (Fiammingo) | 35 (2,1) ▼                       |
| <sup>≡</sup> Paesi Bassi        | 27 (2,4) ▼                       |

**Dominio di contenuto:** Scienza della vita

**Dominio cognitivo:** Conoscenza


**Descrizione:** Riconosce un animale che ha la colonna vertebrale

Quale dei seguenti animali ha la colonna vertebrale?




**A**

polpo




**B**

ragno



**C**

farfalla




**D**

rana

▲ Percentuale significativamente superiore alla Media Internazionale

▼ Percentuale significativamente inferiore alla Media Internazionale

( ) Gli errori standard figurano in parentesi. I risultati sono arrotondati al numero intero più vicino (in alcuni casi i totali non sono del tutto coerenti).

Descrizione del *Benchmark* internazionale Intermedio (475) in TIMSS 2019 *Benchmark* internazionale Intermedio

475

**Sommario**

*Gli studenti mostrano di conoscere e comprendere alcuni aspetti della scienza.* Gli studenti dimostrano alcune conoscenze di base di piante e animali. Conoscono alcune proprietà della materia e alcuni aspetti legati all'energia elettrica. Essi mostrano una certa comprensione delle caratteristiche fisiche della Terra.

Gli studenti mostrano una conoscenza di base di ciò di cui le piante e gli animali hanno bisogno per sopravvivere, nonché una certa conoscenza delle caratteristiche degli animali.

Gli studenti sanno riconoscere le diverse proprietà della materia, dimostrare la comprensione dei circuiti elettrici semplici e applicare la conoscenza elementare delle forze e del moto, come la forza tra un magnete e diversi materiali.

Gli studenti mostrano una certa comprensione delle caratteristiche fisiche della Terra.

Gli studenti sanno mettere in relazione le informazioni contenute nei diagrammi con alcuni concetti scientifici di base.

Esempio 2: Benchmark internazionale Intermedio

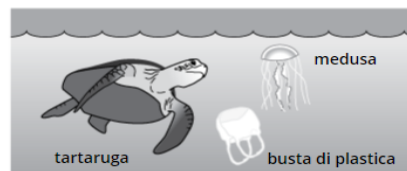
| Paese                          | Percentuale di risposte corrette |
|--------------------------------|----------------------------------|
| Svezia                         | 86 (1,8) ▲                       |
| Finlandia                      | 85 (1,4) ▲                       |
| † Norvegia (5)                 | 85 (1,9) ▲                       |
| Australia                      | 84 (1,6) ▲                       |
| Giappone                       | 83 (1,6) ▲                       |
| ≡ Paesi Bassi                  | 83 (1,8) ▲                       |
| <sup>3</sup> Singapore         | 83 (1,2) ▲                       |
| Cipro                          | 83 (1,7) ▲                       |
| <sup>2</sup> Inghilterra       | 81 (2,1) ▲                       |
| Irlanda                        | 81 (1,9) ▲                       |
| <sup>2†</sup> Stati Uniti      | 79 (1,2) ▲                       |
| † Danimarca                    | 78 (2,2) ▲                       |
| † Belgio (Fiammingo)           | 78 (2,1) ▲                       |
| † Irlanda del Nord             | 76 (2,5) ▲                       |
| Malta                          | 76 (1,8) ▲                       |
| Taipei Cinese                  | 75 (2,2) ▲                       |
| <sup>1 2</sup> Canada          | 75 (1,6) ▲                       |
| <sup>2</sup> Federazione Russa | 74 (2,3) ▲                       |
| Rep. Ceca                      | 73 (1,9) ▲                       |
| Germania                       | 73 (2,1) ▲                       |
| Rep. di Corea                  | 73 (2,1) ▲                       |
| <sup>2</sup> Lituania          | 71 (1,9) ▲                       |
| Spagna                         | 70 (2,0) ▲                       |
| <sup>2</sup> Nuova Zelanda     | 70 (1,7) ▲                       |
| <sup>2</sup> Portogallo        | 70 (2,2) ▲                       |
| Austria                        | 70 (2,2) ▲                       |
| Ungheria                       | 68 (2,0) ▲                       |
| Polonia                        | 67 (1,9) ▲                       |
| Italia                         | 65 (2,1) ▲                       |
| <sup>2</sup> Rep. Slovacca     | 63 (2,4) ▲                       |
| Francia                        | 62 (2,6) ▲                       |
| † Hong Kong SAR                | 62 (3,0)                         |
| Cile                           | 61 (2,1)                         |
| <sup>2</sup> Lettonia          | 60 (2,2)                         |
| <sup>2</sup> Turchia (5)       | 58 (2,4)                         |
| <b>Media Internazionale</b>    | <b>57 (0,3)</b>                  |
| <sup>2</sup> Serbia            | 54 (2,7)                         |
| Croazia                        | 51 (2,3) ▽                       |
| Bahrain                        | 48 (2,2) ▽                       |
| Armenia                        | 45 (2,4) ▽                       |
| Qatar                          | 45 (2,6) ▽                       |
| Emirati Arabi Uniti            | 44 (1,0) ▽                       |
| Bulgaria                       | 42 (3,1) ▽                       |
| Albania                        | 40 (2,9) ▽                       |
| Bosnia ed Erzegovina           | 39 (2,5) ▽                       |
| <sup>1</sup> Georgia           | 36 (2,8) ▽                       |
| Montenegro                     | 35 (2,1) ▽                       |
| Oman                           | 34 (2,1) ▽                       |
| <sup>2</sup> Kazakistan        | 33 (2,0) ▽                       |
| Sud Africa(5)                  | 28 (1,5) ▽                       |
| Kuwait                         | 28 (2,0) ▽                       |
| Iran, Rep. Islamica di         | 21 (1,8) ▽                       |
| Marocco                        | 21 (1,9) ▽                       |
| Azerbaigian                    | 20 (1,9) ▽                       |
| Macedonia del Nord             | 19 (2,3) ▽                       |
| <sup>2</sup> Rep. del Kosovo   | 17 (1,9) ▽                       |
| <sup>2</sup> Arabia Saudita    | 14 (1,4) ▽                       |
| <sup>2</sup> Filippine         | 11 (1,5) ▽                       |
| <sup>2</sup> Pakistan          | 7 (1,9) ▽                        |

**Dominio di contenuto:** Scienze della vita

**Dominio cognitivo:** Conoscenza

**Descrizione:** Individua una ragione per cui gli oggetti di plastica nell'oceano sono pericolosi per gli animali marini

La figura mostra una tartaruga e una medusa che nuotano nell'oceano. Una busta di plastica galleggia lì vicino.



Indica un motivo per cui gli oggetti di plastica negli oceani sono pericolosi per gli animali come le tartarughe.

Le pinne della tartaruga potrebbero impigliarsi nella busta di plastica e rendergli difficile nuotare

La risposta mostrata indica il tipo di risposta che avrebbe ricevuto punteggio corretto (1 punto).

▲ Percentuale significativamente superiore alla Media Internazionale

▽ Percentuale significativamente inferiore alla Media Internazionale

( ) Gli errori standard figurano in parentesi. I risultati sono arrotondati al numero intero più vicino (in alcuni casi i totali non sono del tutto coerenti).

Esempio 3: Benchmark internazionale Intermedio

| Paese                           | Percentuale di risposte corrette |
|---------------------------------|----------------------------------|
| Finlandia                       | 88 (1,4) ▲                       |
| Rep. di Corea                   | 87 (1,6) ▲                       |
| <sup>3</sup> Singapore          | 85 (1,2) ▲                       |
| Taipei Cinese                   | 85 (1,5) ▲                       |
| <sup>†</sup> Hong Kong SAR      | 83 (2,1) ▲                       |
| <sup>2</sup> Federazione Russa  | 82 (2,1) ▲                       |
| <sup>2</sup> Lituania           | 82 (1,9) ▲                       |
| Svezia                          | 81 (1,7) ▲                       |
| Irlanda                         | 80 (1,9) ▲                       |
| <sup>2</sup> Lettonia           | 80 (2,0) ▲                       |
| <sup>2</sup> Inghilterra        | 77 (2,1) ▲                       |
| <sup>†</sup> Irlanda del Nord   | 76 (2,0) ▲                       |
| <sup>2</sup> Serbia             | 76 (2,3) ▲                       |
| Australia                       | 76 (2,1) ▲                       |
| Ungheria                        | 75 (1,9) ▲                       |
| <sup>†</sup> Belgio (Fiammingo) | 74 (2,2) ▲                       |
| <sup>†</sup> Danimarca          | 73 (2,0) ▲                       |
| Polonia                         | 72 (1,8) ▲                       |
| Italia                          | 72 (2,6) ▲                       |
| Germania                        | 72 (2,2) ▲                       |
| <sup>2</sup> Nuova Zelanda      | 72 (2,0) ▲                       |
| <sup>1,2</sup> Canada           | 72 (2,1) ▲                       |
| <sup>2†</sup> Stati Uniti       | 71 (1,4) ▲                       |
| <sup>†</sup> Norvegia (5)       | 71 (2,2) ▲                       |
| <sup>2</sup> Rep. Slovacca      | 70 (2,1) ▲                       |
| Croazia                         | 70 (2,8) ▲                       |
| <sup>≡</sup> Paesi Bassi        | 70 (2,4) ▲                       |
| Rep. Ceca                       | 69 (2,2) ▲                       |
| <sup>2</sup> Kazakistan         | 68 (1,9) ▲                       |
| Cipro                           | 68 (1,8) ▲                       |
| Austria                         | 67 (2,2) ▲                       |
| Spagna                          | 67 (2,1) ▲                       |
| <b>Media Internazionale</b>     | <b>66 (0,3)</b>                  |
| Malta                           | 66 (2,2) ▲                       |
| Giappone                        | 66 (2,2) ▲                       |
| Bulgaria                        | 65 (2,8) ▲                       |
| Albania                         | 64 (2,3) ▲                       |
| Bahrein                         | 63 (1,8) ▲                       |
| <sup>2</sup> Portogallo         | 62 (1,9) ▼                       |
| Iran, Rep. Islamica di          | 61 (2,3) ▼                       |
| Emirati Arabi Uniti             | 61 (0,8) ▼                       |
| <sup>2</sup> Turchia (5)        | 60 (2,6) ▼                       |
| Azerbaigian                     | 60 (2,2) ▼                       |
| Bosnia ed Erzegovina            | 58 (2,1) ▼                       |
| Francia                         | 58 (2,1) ▼                       |
| <sup>1</sup> Georgia            | 55 (2,7) ▼                       |
| Qatar                           | 54 (2,2) ▼                       |
| <sup>2</sup> Rep. del Kosovo    | 54 (2,2) ▼                       |
| Montenegro                      | 53 (2,1) ▼                       |
| Oman                            | 53 (1,8) ▼                       |
| Macedonia del Nord              | 51 (3,0) ▼                       |
| Cile                            | 50 (2,1) ▼                       |
| <sup>2</sup> Arabia Saudita     | 49 (2,3) ▼                       |
| Armenia                         | 48 (2,4) ▼                       |
| Sud Africa(5)                   | 47 (1,5) ▼                       |
| Kuwait                          | 45 (2,1) ▼                       |
| Marocco                         | 41 (2,0) ▼                       |
| <sup>2</sup> Pakistan           | 39 (4,7) ▼                       |
| <sup>2</sup> Filippine          | 36 (2,0) ▼                       |

▲ Percentuale significativamente superiore alla Media Internazionale  
 ▼ Percentuale significativamente inferiore alla Media Internazionale

( ) Gli errori standard figurano in parentesi. I risultati sono arrotondati al numero intero più vicino (in alcuni casi i totali non sono del tutto coerenti).

**Dominio di contenuto:** Scienze fisiche

**Dominio cognitivo:** Applicazione

**Descrizione:** Riconosce la giusta spiegazione del perché una scatola su un carrello è più facile da tirare rispetto a una scatola appoggiata direttamente sul pavimento

Tina e Maria devono spostare scatole dello stesso peso. Per spostare la sua scatola Tina deve tirarla più forte rispetto a Maria.



Perché è più facile per Maria spostare la sua scatola?

- A** La forza di gravità che agisce sulla scatola di Tina è molto più forte.
- B** La resistenza dell'aria che agisce sulla scatola di Tina è molto più grande.
- C** Il carrello aumenta la forza magnetica che agisce sulla scatola di Maria.
- D** Le ruote del carrello riducono la forza necessaria per spostare la scatola di Maria.

Descrizione del **Benchmark** internazionale Alto (550) in TIMSS 2019**Benchmark** internazionale Alto

550

**Sommario**

*Gli studenti dimostrano e applicano le conoscenze delle scienze della vita, fisiche e della Terra.* Gli studenti dimostrano di conoscere le caratteristiche delle piante, degli animali e dei loro cicli di vita come pure gli ecosistemi e le interazioni tra organismi ed esseri umani con l'ambiente circostante. Gli studenti dimostrano di comprendere gli stati e le proprietà della materia, il trasferimento dell'energia in contesti pratici, nonché il movimento delle forze. Essi conoscono la struttura della Terra, le sue caratteristiche fisiche, i processi e la storia, mostrando una certa familiarità con il sistema Terra-Luna-Sole.

Gli studenti conoscono le caratteristiche di piante e animali. Per esempio, essi distinguono gli organismi viventi dai non viventi e dimostrano una certa conoscenza del ciclo di vita di piante e animali. Gli studenti conoscono gli ecosistemi e le interazioni degli organismi con l'ambiente circostante. Possono completare le catene alimentari e riconoscere alcune caratteristiche di piante e animali che forniscono vantaggi in un determinato ambiente. Gli studenti dimostrano di comprendere come si diffondono i germi.

Gli studenti dimostrano di conoscere gli stati e le proprietà della materia. Conoscono le proprietà di base dei magneti, comprese le forze tra due magneti. Gli studenti mostrano alcune conoscenze elementari su come si formano le ombre. Applicano le conoscenze del trasferimento di energia in contesti pratici e mostrano una certa comprensione delle forze e del moto, compresa la gravità e la resistenza dell'aria.

Gli studenti conoscono la struttura della Terra, le sue caratteristiche fisiche e climatiche, i processi e la storia e mostrano una conoscenza di base del sistema Terra-Luna-Sole.

Gli studenti possono fare semplici deduzioni ricorrendo a modelli, tabelle e diagrammi.

Esempio 4: *Benchmark* internazionale Alto

| Paese                           | Percentuale di risposte corrette |
|---------------------------------|----------------------------------|
| <sup>3</sup> Singapore          | 84 (1,4) ▲                       |
| Armenia                         | 79 (1,8) ▲                       |
| <sup>2</sup> Kazakistan         | 71 (2,6) ▲                       |
| Cipro                           | 67 (2,4) ▲                       |
| <sup>2</sup> Federazione Russa  | 67 (2,2) ▲                       |
| <sup>2</sup> Turchia (5)        | 67 (2,6) ▲                       |
| <sup>2</sup> Serbia             | 66 (2,7) ▲                       |
| Rep. Ceca                       | 64 (1,7) ▲                       |
| Italia                          | 63 (2,6) ▲                       |
| <sup>2</sup> Rep. Slovacca      | 62 (2,3) ▲                       |
| Ungheria                        | 62 (2,3) ▲                       |
| Croazia                         | 62 (2,6) ▲                       |
| Bahrain                         | 60 (1,5) ▲                       |
| Emirati Arabi Uniti             | 58 (1,1) ▲                       |
| Bulgaria                        | 57 (2,6) ▲                       |
| Oman                            | 56 (2,1) ▲                       |
| Montenegro                      | 55 (1,9) ▲                       |
| <sup>†</sup> Norvegia (5)       | 55 (3,0) ▲                       |
| <sup>2</sup> Rep. del Kosovo    | 55 (2,6) ▲                       |
| Malta                           | 52 (2,2) ▲                       |
| <sup>2†</sup> Stati Uniti       | 52 (1,6) ▲                       |
| Australia                       | 51 (2,2) ▲                       |
| Qatar                           | 51 (3,0) ▲                       |
| Svezia                          | 50 (2,4) ▲                       |
| Polonia                         | 50 (2,6) ▲                       |
| Finlandia                       | 49 (2,0) ▲                       |
| <sup>2</sup> Portogallo         | 48 (2,3) ▲                       |
| <sup>2</sup> Lettonia           | 47 (2,3) ▲                       |
| <sup>2</sup> Lituania           | 47 (2,7) ▲                       |
| <sup>2</sup> Arabia Saudita     | 46 (2,0) ▲                       |
| <sup>1,2</sup> Canada           | 46 (1,3) ▲                       |
| Kuwait                          | 46 (2,3) ▲                       |
| <b>Media Internazionale</b>     | <b>45 (0,3)</b>                  |
| Albania                         | 39 (2,8) ▼                       |
| <sup>2</sup> Inghilterra        | 38 (2,6) ▼                       |
| Macedonia del Nord              | 38 (3,3) ▼                       |
| Bosnia ed Erzegovina            | 38 (2,4) ▼                       |
| Francia                         | 37 (2,2) ▼                       |
| Giappone                        | 37 (2,3) ▼                       |
| Rep. di Corea                   | 37 (2,4) ▼                       |
| Iran, Rep. Islamica di          | 35 (2,5) ▼                       |
| Irlanda                         | 34 (2,1) ▼                       |
| <sup>†</sup> Danimarca          | 34 (2,4) ▼                       |
| <sup>2</sup> Pakistan           | 34 (3,6) ▼                       |
| Azerbaigian                     | 33 (2,0) ▼                       |
| <sup>2</sup> Nuova Zelanda      | 32 (2,0) ▼                       |
| Spagna                          | 32 (2,2) ▼                       |
| <sup>1</sup> Georgia            | 31 (2,7) ▼                       |
| <sup>≠</sup> Paesi Bassi        | 30 (2,3) ▼                       |
| <sup>†</sup> Irlanda del Nord   | 29 (2,4) ▼                       |
| Austria                         | 27 (2,4) ▼                       |
| Sud Africa (5)                  | 27 (1,6) ▼                       |
| Marocco                         | 27 (2,0) ▼                       |
| Germania                        | 23 (1,9) ▼                       |
| <sup>†</sup> Hong Kong SAR      | 23 (2,3) ▼                       |
| Cile                            | 20 (2,0) ▼                       |
| <sup>†</sup> Belgio (Fiammingo) | 18 (1,7) ▼                       |
| <sup>2</sup> Filippine          | 15 (1,5) ▼                       |
| Taipei Cinese                   | 10 (1,2) ▼                       |

▲ Percentuale significativamente superiore alla Media Internazionale  
 ▼ Percentuale significativamente inferiore alla Media Internazionale

( ) Gli errori standard figurano in parentesi. I risultati sono arrotondati al numero intero più vicino (in alcuni casi i totali non sono del tutto coerenti).

**Dominio di contenuto:** Scienze della vita

**Dominio cognitivo:** Conoscenza

**Descrizione:** Elenca due esseri viventi e due non viventi mostrati in un'immagine di un ecosistema del deserto

L'immagine qui sotto mostra un deserto.



Quali sono due **esseri viventi** illustrati nell'immagine?

1.
2.

Quali sono due **esseri non viventi** illustrati nell'immagine?

1.
2.

La risposta mostrata indica il tipo di risposta che avrebbe ricevuto punteggio corretto (1 punto).



Esempio 5: Benchmark internazionale Alto

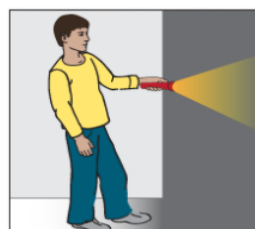
| Paese                          | Percentuale di risposte corrette |
|--------------------------------|----------------------------------|
| Taipei Cinese                  | 82 (1,8) ▲                       |
| Rep. di Corea                  | 81 (2,0) ▲                       |
| † Hong Kong SAR                | 80 (1,9) ▲                       |
| Svezia                         | 77 (2,1) ▲                       |
| Croazia                        | 75 (2,8) ▲                       |
| Finlandia                      | 74 (2,0) ▲                       |
| Giappone                       | 74 (1,9) ▲                       |
| <sup>2</sup> Lituania          | 74 (2,1) ▲                       |
| Iran, Rep. Islamica di         | 73 (1,8) ▲                       |
| Polonia                        | 73 (2,0) ▲                       |
| Bulgaria                       | 72 (2,5) ▲                       |
| <sup>3</sup> Singapore         | 72 (1,6) ▲                       |
| † Belgio (Fiammingo)           | 71 (1,7) ▲                       |
| <sup>2</sup> Rep. Slovacca     | 70 (2,3) ▲                       |
| <sup>2</sup> Serbia            | 69 (2,1) ▲                       |
| † Norvegia (5)                 | 69 (2,4) ▲                       |
| <sup>2</sup> Federazione Russa | 69 (2,0) ▲                       |
| Spagna                         | 68 (2,0) ▲                       |
| Rep. Ceca                      | 68 (2,2) ▲                       |
| † Danimarca                    | 67 (2,2)                         |
| Australia                      | 67 (2,0)                         |
| <sup>2</sup> Lettonia          | 67 (2,6)                         |
| Francia                        | 66 (2,3)                         |
| Bahrain                        | 66 (1,8)                         |
| Germania                       | 66 (2,0)                         |
| <sup>2</sup> Inghilterra       | 66 (2,3)                         |
| Bosnia ed Erzegovina           | 66 (1,8)                         |
| Italia                         | 65 (2,5)                         |
| <sup>1 2</sup> Canada          | 65 (1,4)                         |
| <sup>2†</sup> Stati Uniti      | 65 (1,6)                         |
| Austria                        | 64 (2,1)                         |
| <sup>2</sup> Nuova Zelanda     | 64 (2,1)                         |
| <b>Media Internazionale</b>    | <b>64 (0,3)</b>                  |
| Ungheria                       | 64 (2,0)                         |
| † Irlanda del Nord             | 63 (2,6)                         |
| Irlanda                        | 62 (2,5)                         |
| ≡ Paesi Bassi                  | 62 (2,3)                         |
| Emirati Arabi Uniti            | 62 (1,1)                         |
| <sup>1</sup> Georgia           | 62 (2,8)                         |
| Qatar                          | 61 (2,4)                         |
| <sup>2</sup> Turchia (5)       | 60 (2,4)                         |
| <sup>2</sup> Portogallo        | 60 (2,1) ▽                       |
| Cipro                          | 59 (1,8) ▽                       |
| Macedonia del Nord             | 59 (2,9)                         |
| Malta                          | 59 (2,0) ▽                       |
| <sup>2</sup> Arabia Saudita    | 58 (2,1) ▽                       |
| Oman                           | 57 (2,0) ▽                       |
| Kuwait                         | 57 (2,2) ▽                       |
| Albania                        | 56 (2,8) ▽                       |
| <sup>2</sup> Kazakistan        | 56 (2,1) ▽                       |
| Montenegro                     | 56 (1,6) ▽                       |
| <sup>2</sup> Rep. del Kosovo   | 54 (2,5) ▽                       |
| Cile                           | 52 (2,3) ▽                       |
| Azerbaigian                    | 51 (2,4) ▽                       |
| Marocco                        | 50 (1,9) ▽                       |
| Sud Africa (5)                 | 50 (1,6) ▽                       |
| Armenia                        | 49 (2,3) ▽                       |
| <sup>2</sup> Filippine         | 42 (2,1) ▽                       |
| <sup>2</sup> Pakistan          | 32 (3,3) ▽                       |

**Dominio di contenuto:** Scienze fisiche

**Dominio cognitivo:** Conoscenza

**Descrizione:** Riconosce il cambiamento di energia che si verifica all'accensione di una torcia elettrica

Giacomo accende una torcia.



Un tipo di energia si trasforma in un altro tipo di energia nella torcia.

Quale affermazione descrive la trasformazione?

- A** L'energia elettrica si trasforma in energia luminosa.
- B** L'energia cinetica si trasforma in energia luminosa.
- C** L'energia luminosa si trasforma in energia elettrica.
- D** L'energia luminosa si trasforma in energia cinetica.

▲ Percentuale significativamente superiore alla Media Internazionale

▽ Percentuale significativamente inferiore alla Media Internazionale

( ) Gli errori standard figurano in parentesi. I risultati sono arrotondati al numero intero più vicino (in alcuni casi i totali non sono del tutto coerenti).

Esempio 6: Benchmark internazionale Alto

| Paese                          | Percentuale di risposte corrette |
|--------------------------------|----------------------------------|
| Finlandia                      | 61 (2,0) ▲                       |
| † Norvegia (5)                 | 58 (2,5) ▲                       |
| Australia                      | 58 (2,0) ▲                       |
| <sup>2</sup> Lituania          | 56 (2,4) ▲                       |
| <sup>2†</sup> Stati Uniti      | 55 (1,7) ▲                       |
| Rep. di Corea                  | 54 (2,1) ▲                       |
| <sup>2</sup> Turchia (5)       | 53 (2,4) ▲                       |
| <sup>2</sup> Federazione Russa | 53 (2,4) ▲                       |
| <sup>2</sup> Portogallo        | 52 (2,3) ▲                       |
| Svezia                         | 52 (2,5) ▲                       |
| Giappone                       | 51 (2,1) ▲                       |
| <sup>3</sup> Singapore         | 51 (1,8) ▲                       |
| Austria                        | 50 (2,3) ▲                       |
| Germania                       | 50 (2,3) ▲                       |
| Ungheria                       | 49 (2,4) ▲                       |
| Malta                          | 49 (2,3) ▲                       |
| † Belgio (Fiammingo)           | 48 (2,1) ▲                       |
| Croazia                        | 46 (3,3) ▲                       |
| Spagna                         | 46 (2,2) ▲                       |
| Taipei Cinese                  | 44 (2,3) ▲                       |
| <sup>2</sup> Nuova Zelanda     | 44 (2,5) ▲                       |
| <sup>2</sup> Lettonia          | 43 (2,2) ▲                       |
| <sup>2</sup> Kazakistan        | 43 (2,5) ▲                       |
| <sup>1,2</sup> Canada          | 43 (1,6) ▲                       |
| <sup>2</sup> Rep. Slovacca     | 42 (2,3) ▲                       |
| <sup>≡</sup> Paesi Bassi       | 41 (2,6)                         |
| <sup>2</sup> Serbia            | 41 (2,2)                         |
| Bahrain                        | 40 (1,7)                         |
| Irlanda                        | 40 (2,4)                         |
| Cipro                          | 40 (2,2)                         |
| † Irlanda del Nord             | 39 (2,2)                         |
| Francia                        | 37 (2,4)                         |
| Italia                         | 37 (2,4)                         |
| Rep. Ceca                      | 37 (2,5)                         |
| <b>Media Internazionale</b>    | <b>37 (0,3)</b>                  |
| <sup>2</sup> Inghilterra       | 36 (2,6)                         |
| Polonia                        | 34 (2,2)                         |
| † Danimarca                    | 34 (2,4)                         |
| Armenia                        | 33 (2,2)                         |
| Emirati Arabi Uniti            | 30 (1,0) ▼                       |
| Bulgaria                       | 30 (2,4) ▼                       |
| Cile                           | 30 (1,8) ▼                       |
| Montenegro                     | 28 (1,8) ▼                       |
| Albania                        | 28 (2,3) ▼                       |
| <sup>1</sup> Georgia           | 27 (2,1) ▼                       |
| Bosnia ed Erzegovina           | 26 (1,8) ▼                       |
| Qatar                          | 25 (2,0) ▼                       |
| † Hong Kong SAR                | 24 (2,0) ▼                       |
| <sup>2</sup> Arabia Saudita    | 20 (1,7) ▼                       |
| Oman                           | 19 (1,5) ▼                       |
| Azerbaijan                     | 18 (1,6) ▼                       |
| Sud Africa (5)                 | 17 (1,3) ▼                       |
| Macedonia del Nord             | 17 (2,4) ▼                       |
| <sup>2</sup> Rep. del Kosovo   | 15 (1,4) ▼                       |
| Marocco                        | 15 (1,8) ▼                       |
| Kuwait                         | 15 (1,6) ▼                       |
| Iran, Rep. Islamica di         | 15 (1,6) ▼                       |
| <sup>2</sup> Pakistan          | 8 (1,7) ▼                        |
| <sup>2</sup> Filippine         | 4 (1,1) ▼                        |

▲ Percentuale significativamente superiore alla Media Internazionale  
 ▼ Percentuale significativamente inferiore alla Media Internazionale

( ) Gli errori standard figurano in parentesi. I risultati sono arrotondati al numero intero più vicino (in alcuni casi i totali non sono del tutto coerenti).

**Dominio di contenuto:** Scienze della Terra

**Dominio cognitivo:** Applicazione

**Descrizione:** Utilizzando due immagini dello stesso luogo, spiega perché la Luna può avere un aspetto diverso in momenti diversi

Una sera Pietro esce e disegna una casa, un albero e la Luna. Circa 2 settimane dopo, Giovanni, il fratello di Pietro, esce e disegna la stessa casa, lo stesso albero e la Luna.

Quando confrontano i loro disegni, vedono che hanno disegnato la Luna in modo diverso.



Quale dei due disegni della Luna è corretto?

(Segna una sola casella)

- Solo il disegno di Pietro può essere corretto.
- Solo il disegno di Giovanni può essere corretto.
- Entrambi i disegni possono essere corretti.

Spiega la risposta che hai dato.

La forma della luna nel cielo cambia durante il mese. Ha un aspetto diverso in giorni diversi

La risposta mostrata indica il tipo di risposta che avrebbe ricevuto punteggio corretto (1 punto).

Descrizione del *Benchmark* internazionale Avanzato (625) in TIMSS 2019*Benchmark* internazionale Avanzato

625

**Sommario**

*Gli studenti dimostrano di comprendere gli argomenti delle scienze della vita, fisiche e della Terra; mostrano una certa conoscenza del processo di indagine scientifica.* Gli studenti dimostrano di conoscere le caratteristiche e i processi di vita di una varietà di organismi. Essi comprendono le relazioni all'interno degli ecosistemi e le interazioni tra gli organismi e l'ambiente circostante. Dimostrano di comprendere le proprietà e gli stati della materia e dei cambiamenti fisici e chimici. Gli studenti dimostrano di comprendere gli aspetti relativi alla struttura della Terra, le sue caratteristiche fisiche, i processi e la storia così come i movimenti di rivoluzione e rotazione terrestri.

Gli studenti mostrano di conoscere caratteristiche e cicli di vita di una varietà di organismi. Gli studenti dimostrano di comprendere le relazioni negli ecosistemi e le interazioni tra organismi e ambiente, identificando le dinamiche preda-predatore ed utilizzando una rete alimentare per riconoscere gli animali che lottano per il cibo. Essi valutano e propongono esperimenti per provare come le condizioni di luce ed acqua influenzino la crescita delle piante.

Gli studenti conoscono le proprietà e gli stati della materia ed i cambiamenti fisici e chimici. Nel contesto delle indagini scientifiche, gli studenti sanno illustrare che cosa fa sciogliere più rapidamente un solido nell'acqua, che cosa rende una soluzione più diluita e cosa è importante per progettare un test bilanciato.

Gli studenti conoscono la struttura della Terra, le sue caratteristiche fisiche, i processi e la storia. Ad esempio, sanno mettere in relazione due diversi ambienti con gli agenti atmosferici delle rocce e conoscono come si formano i fossili di pesce. Gli studenti conoscono il moto di rivoluzione della Terra e possono descrivere come la rotazione della Terra causi l'alternarsi del giorno alla notte.

Gli studenti possiedono alcune competenze relative all'indagine scientifica, riuscendo ad impostare semplici esperimenti, ad interpretarne i risultati, a trarre conclusioni da descrizioni e diagrammi.

Esempio 7: Benchmark internazionale Avanzato

| Paese                           | Percentuale di risposte corrette |
|---------------------------------|----------------------------------|
| Bulgaria                        | 69 (2,3) ▲                       |
| Rep. di Corea                   | 56 (2,3) ▲                       |
| <sup>3</sup> Singapore          | 54 (2,0) ▲                       |
| Taipei Cinese                   | 45 (2,2) ▲                       |
| Svezia                          | 45 (2,6) ▲                       |
| <sup>†</sup> Norvegia (5)       | 44 (2,2) ▲                       |
| Finlandia                       | 43 (1,7) ▲                       |
| <sup>2</sup> Rep. Slovacca      | 42 (2,3) ▲                       |
| <sup>2</sup> Serbia             | 40 (2,7) ▲                       |
| <sup>2†</sup> Stati Uniti       | 40 (1,8) ▲                       |
| <sup>†</sup> Hong Kong SAR      | 40 (2,6) ▲                       |
| <sup>†</sup> Danimarca          | 40 (2,4) ▲                       |
| <sup>†</sup> Irlanda del Nord   | 39 (2,8) ▲                       |
| Austria                         | 38 (2,9) ▲                       |
| Germania                        | 38 (2,3) ▲                       |
| Australia                       | 37 (2,3) ▲                       |
| <sup>2</sup> Inghilterra        | 37 (2,7) ▲                       |
| Giappone                        | 37 (1,9) ▲                       |
| <sup>2</sup> Federazione Russa  | 37 (2,4) ▲                       |
| Polonia                         | 37 (2,2) ▲                       |
| Francia                         | 36 (2,8) ▲                       |
| Bahrain                         | 35 (1,8) ▲                       |
| Irlanda                         | 35 (2,1) ▲                       |
| Rep. Ceca                       | 34 (2,2)                         |
| Spagna                          | 34 (1,7) ▲                       |
| Malta                           | 33 (2,1)                         |
| Italia                          | 31 (2,6)                         |
| Ungheria                        | 31 (2,0)                         |
| <sup>2</sup> Nuova Zelanda      | 31 (1,6)                         |
| <sup>2</sup> Portogallo         | 31 (2,2)                         |
| <sup>12</sup> Canada            | 31 (1,9)                         |
| <b>Media Internazionale</b>     | <b>30 (0,3)</b>                  |
| Cipro                           | 30 (2,5)                         |
| <sup>†</sup> Belgio (Fiammingo) | 29 (2,2)                         |
| Emirati Arabi Uniti             | 28 (1,1) ▼                       |
| <sup>≡</sup> Paesi Bassi        | 27 (2,1)                         |
| <sup>2</sup> Lettonia           | 27 (2,1)                         |
| Montenegro                      | 26 (2,1) ▼                       |
| Croazia                         | 26 (2,0) ▼                       |
| <sup>2</sup> Lituania           | 26 (2,3) ▼                       |
| Cile                            | 24 (2,0) ▼                       |
| Albania                         | 22 (2,4) ▼                       |
| Armenia                         | 22 (1,8) ▼                       |
| Oman                            | 22 (2,0) ▼                       |
| Iran, Rep. Islamica di          | 22 (1,8) ▼                       |
| <sup>2</sup> Turchia (5)        | 20 (1,7) ▼                       |
| <sup>2</sup> Arabia Saudita     | 20 (1,4) ▼                       |
| Qatar                           | 19 (2,1) ▼                       |
| Marocco                         | 16 (2,0) ▼                       |
| <sup>1</sup> Georgia            | 16 (2,2) ▼                       |
| Bosnia ed Erzegovina            | 15 (1,5) ▼                       |
| Kuwait                          | 15 (1,9) ▼                       |
| Sud Africa (5)                  | 15 (1,1) ▼                       |
| Azerbaigian                     | 14 (1,4) ▼                       |
| <sup>2</sup> Kazakistan         | 13 (1,6) ▼                       |
| Macedonia del Nord              | 13 (1,8) ▼                       |
| <sup>2</sup> Pakistan           | 10 (2,3) ▼                       |
| <sup>2</sup> Filippine          | 6 (0,9) ▼                        |
| <sup>2</sup> Rep. del Kosovo    | 5 (1,3) ▼                        |

▲ Percentuale significativamente superiore alla Media Internazionale  
 ▼ Percentuale significativamente inferiore alla Media Internazionale

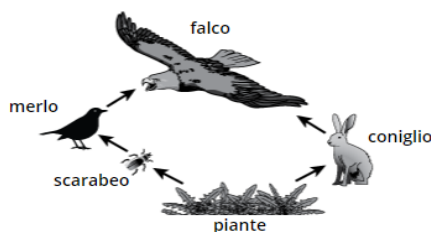
( ) Gli errori standard figurano in parentesi. I risultati sono arrotondati al numero intero più vicino (in alcuni casi i totali non sono del tutto coerenti).

**Dominio di contenuto:** Scienze della vita

**Dominio cognitivo:** Applicazione

**Descrizione:** Utilizza una catena alimentare per determinare quali animali sono tra loro in competizione

La seguente figura mostra una catena alimentare in un ecosistema di una foresta.



In base a quello che tu puoi osservare nella catena alimentare in alto, quali due animali sono in competizione l'un l'altro per il cibo?

- scarabeo
- coniglio

La risposta mostrata indica il tipo di risposta che avrebbe ricevuto punteggio corretto (1 punto).

Esempio 8: Benchmark internazionale Avanzato

| Paese                              | Percentuale di risposte corrette |
|------------------------------------|----------------------------------|
| <sup>2</sup> Lettonia              | 74 (2,0) ▲                       |
| Taipei Cinese                      | 69 (2,0) ▲                       |
| Polonia                            | 61 (2,1) ▲                       |
| Giappone                           | 59 (1,9) ▲                       |
| Rep. di Corea                      | 57 (2,1) ▲                       |
| <sup>2</sup> Serbia                | 55 (2,6) ▲                       |
| Finlandia                          | 54 (2,2) ▲                       |
| <sup>2</sup> Federazione Russa     | 52 (2,0) ▲                       |
| <sup>2</sup> Lituania              | 52 (2,5) ▲                       |
| † Belgio (Fiammingo)               | 50 (2,0) ▲                       |
| <sup>2</sup> Rep. Slovacca         | 49 (2,7) ▲                       |
| <sup>3</sup> Singapore             | 48 (1,8) ▲                       |
| Svezia                             | 46 (2,6) ▲                       |
| † Hong Kong SAR                    | 45 (2,6) ▲                       |
| Rep. Ceca                          | 44 (2,3) ▲                       |
| Irlanda                            | 44 (2,5) ▲                       |
| Ungheria                           | 44 (2,3) ▲                       |
| ≡ Paesi Bassi                      | 43 (2,6) ▲                       |
| Bulgaria                           | 43 (2,4) ▲                       |
| † Norvegia (5)                     | 43 (2,6) ▲                       |
| † Danimarca                        | 42 (2,4) ▲                       |
| <sup>1,2</sup> Canada              | 42 (1,6) ▲                       |
| Croazia                            | 41 (2,2) ▲                       |
| Germania                           | 41 (2,0) ▲                       |
| Australia                          | 41 (1,8) ▲                       |
| † Irlanda del Nord                 | 41 (2,6) ▲                       |
| Italia                             | 40 (2,3) ▲                       |
| Cipro                              | 40 (2,3) ▲                       |
| <sup>2</sup> Portogallo            | 38 (2,2) ▲                       |
| <sup>2</sup> Nuova Zelanda         | 37 (1,9) ▲                       |
| <b>Media Internazionale</b>        | <b>37 (0,3)</b>                  |
| Austria                            | 37 (2,1) ▲                       |
| Albania                            | 36 (2,6) ▲                       |
| <sup>2</sup> Inghilterra           | 36 (2,6) ▲                       |
| Malta                              | 34 (2,2) ▲                       |
| Francia                            | 32 (2,5) ▼                       |
| Spagna                             | 32 (2,4) ▼                       |
| Armenia                            | 32 (2,0) ▼                       |
| <sup>2†</sup> Stati Uniti          | 31 (1,6) ▼                       |
| <sup>2</sup> Turchia (5)           | 30 (1,8) ▼                       |
| Bahrain                            | 30 (2,1) ▼                       |
| Cile                               | 29 (2,0) ▼                       |
| Azerbaigian                        | 28 (2,1) ▼                       |
| Macedonia del Nord                 | 28 (2,9) ▼                       |
| <sup>2</sup> Kazakistan            | 28 (2,0) ▼                       |
| Emirati Arabi Uniti                | 27 (0,8) ▼                       |
| Bosnia ed Erzegovina               | 27 (1,8) ▼                       |
| Montenegro                         | 26 (1,9) ▼                       |
| <sup>1</sup> Georgia               | 25 (2,5) ▼                       |
| Qatar                              | 24 (1,7) ▼                       |
| Oman                               | 22 (1,8) ▼                       |
| Kuwait                             | 21 (1,7) ▼                       |
| <sup>2</sup> Filippine             | 19 (1,6) ▼                       |
| <sup>2</sup> Arabia Saudita        | 18 (1,4) ▼                       |
| <sup>2</sup> Repubblica del Kosovo | 17 (1,7) ▼                       |
| Marocco                            | 15 (2,2) ▼                       |
| Sud Africa (5)                     | 14 (1,2) ▼                       |
| Iran, Rep. Islamica di             | 13 (1,5) ▼                       |
| <sup>2</sup> Pakistan              | 9 (1,9) ▼                        |

▲ Percentuale significativamente superiore alla Media Internazionale  
 ▼ Percentuale significativamente inferiore alla Media Internazionale

( ) Gli errori standard figurano in parentesi. I risultati sono arrotondati al numero intero più vicino (in alcuni casi i totali non sono del tutto coerenti).

**Dominio di contenuto:** Scienze fisiche  
**Dominio cognitivo:** Ragionamento  
**Descrizione:** Parte A - Riconosce le combinazioni che dissolvono più rapidamente un solido in acqua

Per ogni prova, clicca sul cerchio corrispondente all'esperimento che permetterà allo zucchero di sciogliersi più rapidamente.

**Prova 1**  
temperatura diversa



**Prova 2**  
uno mescolato



**Prova 3**  
zollette di dimensioni diverse



Perché è importante che in ogni recipiente ci sia la stessa quantità di acqua?

Per assicurarsi che la quantità d'acqua non abbia cambiato il test.  
 Quantità d'acqua diverse non renderebbero il test corretto

La risposta mostrata per la parte A illustra il tipo di risposta che riceverebbe il punteggio corretto (1 punto).

Esempio 9: Benchmark internazionale Avanzato

| Paese                              | Percentuale di risposte corrette |
|------------------------------------|----------------------------------|
| <sup>3</sup> Singapore             | 66 (1,7) ▲                       |
| <sup>2</sup> Inghilterra           | 53 (3,3) ▲                       |
| Giappone                           | 49 (2,0) ▲                       |
| Rep. di Corea                      | 48 (2,3) ▲                       |
| <sup>2</sup> Federazione Russa     | 40 (2,5) ▲                       |
| Australia                          | 38 (1,5) ▲                       |
| Irlanda                            | 35 (2,5) ▲                       |
| Finlandia                          | 34 (2,1) ▲                       |
| <sup>†</sup> Irlanda del Nord      | 32 (2,3) ▲                       |
| Taipei Cinese                      | 30 (2,5) ▲                       |
| Cipro                              | 30 (1,9) ▲                       |
| Armenia                            | 29 (2,3) ▲                       |
| <sup>≡</sup> Paesi Bassi           | 28 (2,4) ▲                       |
| Oman                               | 28 (2,0) ▲                       |
| <sup>2</sup> Serbia                | 27 (2,4) ▲                       |
| <sup>2</sup> Turchia (5)           | 27 (1,8) ▲                       |
| Polonia                            | 25 (1,7) ▲                       |
| Albania                            | 25 (2,2)                         |
| <sup>†</sup> Belgio (Fiammingo)    | 24 (1,7)                         |
| <sup>1,2</sup> Canada              | 24 (1,5)                         |
| Rep. Ceca                          | 23 (1,7)                         |
| Malta                              | 23 (1,7)                         |
| <sup>2</sup> Lituania              | 23 (1,9)                         |
| Germania                           | 22 (1,9)                         |
| Bahrain                            | 22 (1,8)                         |
| Spagna                             | 21 (2,2)                         |
| Croazia                            | 21 (1,9)                         |
| <b>Media Internazionale</b>        | <b>21 (0,2)</b>                  |
| Ungheria                           | 21 (1,7)                         |
| <sup>†</sup> Hong Kong SAR         | 20 (2,6)                         |
| <sup>2</sup> Lettonia              | 20 (1,8)                         |
| Francia                            | 20 (1,7)                         |
| <sup>2</sup> Kazakistan            | 20 (1,9)                         |
| <sup>2</sup> Rep. Slovacca         | 19 (1,6)                         |
| <sup>2†</sup> Stati Uniti          | 19 (1,2)                         |
| <sup>†</sup> Danimarca             | 18 (1,9)                         |
| Bulgaria                           | 18 (1,6)                         |
| Austria                            | 18 (1,9)                         |
| <sup>2</sup> Nuova Zelanda         | 16 (1,5) ▼                       |
| Emirati Arabi Uniti                | 16 (0,6) ▼                       |
| <sup>2</sup> Portogallo            | 14 (1,6) ▼                       |
| Svezia                             | 14 (1,8) ▼                       |
| Iran, Rep. Islamica di             | 13 (1,7) ▼                       |
| Qatar                              | 12 (1,6) ▼                       |
| <sup>†</sup> Norvegia (5)          | 11 (1,6) ▼                       |
| Italia                             | 10 (1,5) ▼                       |
| Bosnia ed Erzegovina               | 10 (1,3) ▼                       |
| Azerbaigian                        | 9 (1,1) ▼                        |
| Macedonia del Nord                 | 8 (1,4) ▼                        |
| Cile                               | 8 (1,0) ▼                        |
| Kuwait                             | 6 (1,1) ▼                        |
| Montenegro                         | 6 (0,9) ▼                        |
| <sup>2</sup> Pakistan              | 5 (1,6) ▼                        |
| <sup>1</sup> Georgia               | 5 (1,2) ▼                        |
| Sud Africa (5)                     | 5 (1,0) ▼                        |
| <sup>2</sup> Arabia Saudita        | 4 (0,8) ▼                        |
| <sup>2</sup> Repubblica del Kosovo | 4 (0,9) ▼                        |
| Marocco                            | 4 (0,8) ▼                        |
| <sup>2</sup> Filippine             | 1 (0,3) ▼                        |

▲ Percentuale significativamente superiore alla Media Internazionale  
 ▼ Percentuale significativamente inferiore alla Media Internazionale

( ) Gli errori standard figurano in parentesi. I risultati sono arrotondati al numero intero più vicino (in alcuni casi i totali non sono del tutto coerenti).

**Dominio di contenuto:** Scienze fisiche

**Dominio cognitivo:** Ragionamento

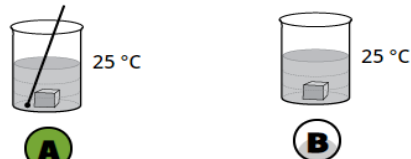
**Descrizione:** Parte B - Spiega perché è importante controllare una variabile in un esperimento

Per ogni prova, clicca sul cerchio corrispondente all'esperimento che permetterà allo zucchero di sciogliersi più rapidamente.

**Prova 1**  
temperatura diversa



**Prova 2**  
uno mescolato



**Prova 3**  
zollette di dimensioni diverse







Perché è importante che in ogni recipiente ci sia la stessa quantità di acqua?

Per assicurarsi che la quantità d'acqua non abbia cambiato il test.  
 Quantità d'acqua diverse non renderebbero il test corretto

La risposta mostrata per la parte B illustra il tipo di risposta che riceverebbe il punteggio corretto (1 punto).

**Esempi di prova in matematica - ottavo grado. Descrizione dei risultati in matematica rispetto ai livelli di benchmark internazionali TIMSS 2019**

|  |  |
|--|--|
|  <b>Benchmark internazionale Avanzato</b>   |  |
| <b>625</b>   | <p><i>Gli studenti sono in grado di applicare ciò che sanno e dimostrano di saper ragionare su una varietà di problemi, risolvono equazioni lineari e fanno generalizzazioni. Risolvono una varietà di problemi su frazioni, proporzioni e percentuali e giustificano le loro conclusioni. Comprendono le funzioni lineari e le espressioni algebriche. Gli studenti usano la loro conoscenza delle figure geometriche per risolvere una vasta gamma di problemi che coinvolgono angoli, aree e superfici. Sanno calcolare le medie e le mediane e comprendono che modificare i dati ha un impatto sulla media. Sanno interpretare un'ampia varietà di rappresentazioni grafiche per trarre e giustificare le conclusioni e risolvere problemi complessi. Sanno risolvere problemi che riguardano i valori attesi.</i></p> |
|  <b>Benchmark internazionale Alto</b>       |  |
| <b>550</b>   | <p><i>Gli studenti sono in grado di applicare la comprensione e le conoscenze ad una varietà di situazioni relativamente complesse. Sono in grado di risolvere problemi con frazioni, decimali, rapporti e proporzioni. Gli studenti di questo livello mostrano conoscenze procedurali di base relative alle espressioni algebriche e alle equazioni. Sono in grado di risolvere una varietà di problemi con gli angoli, compresi i problemi che riguardano i triangoli, le linee parallele, i rettangoli e le figure congruenti e simili. Gli studenti sono in grado di interpretare i dati in una varietà di grafici e risolvono semplici problemi che riguardano i risultati e le probabilità.</i></p>  |
|  <b>Benchmark internazionale Intermedio</b> |  |
| <b>475</b>   | <p><i>Gli studenti sono in grado di applicare le conoscenze matematiche di base in diverse situazioni. Possono risolvere problemi che riguardano numeri interi, numeri negativi, frazioni, decimali e rapporti. Gli studenti hanno alcune conoscenze di base sulle proprietà delle forme bidimensionali. Possono leggere e interpretare i dati nei grafici e hanno una conoscenza elementare delle probabilità.</i></p>  |
|  <b>Benchmark internazionale Basso</b>     |  |
| <b>400</b>   | <p><i>Gli studenti hanno una conoscenza parziale di numeri interi e grafici di base.</i></p>   |

Descrizione del **Benchmark internazionale Basso (400)** in TIMSS 2019**Benchmark internazionale Basso****400****Sommario**

*Gli studenti hanno una conoscenza parziale di numeri interi e grafici di base.*

Nessuna domanda del grado 8 è ancorata al Benchmark Internazionale Basso in TIMSS 2019. Tuttavia, TIMSS 2015 indicava che gli studenti di questo livello hanno una comprensione elementare dei numeri interi. Riescono ad abbinare le tabelle ai grafici a barre e ai pittogrammi.



Descrizione del *Benchmark* internazionale Intermedio (475) in TIMSS 2019*Benchmark* internazionale Intermedio

475

**Sommario**

*Gli studenti applicano le conoscenze matematiche di base in diverse situazioni.* Possono risolvere problemi che riguardano numeri interi, numeri negativi, frazioni, decimali e rapporti. Gli studenti hanno alcune conoscenze di base sulle proprietà delle forme bidimensionali. Possono leggere e interpretare i dati nei grafici e hanno una conoscenza elementare delle probabilità.

Gli studenti questo livello risolvono problemi che riguardano numeri interi, numeri negativi, frazioni, decimali e rapporti.

Gli studenti hanno alcune conoscenze di base sulle proprietà delle forme bidimensionali.

Gli studenti possono leggere e interpretare i dati presentati in tabelle, grafici a barre e grafici a linee. Hanno una conoscenza elementare delle probabilità.

Esempio 1: **Benchmark** internazionale Intermedio

| Paese                          | Percentuale di risposte corrette |
|--------------------------------|----------------------------------|
| Finlandia                      | 85 (1,5) ▲                       |
| † Norvegia (9)                 | 82 (2,0) ▲                       |
| Taipei Cinese                  | 82 (1,5) ▲                       |
| Inghilterra                    | 82 (1,6) ▲                       |
| Giappone                       | 81 (1,6) ▲                       |
| <sup>2</sup> Singapore         | 80 (2,0) ▲                       |
| Irlanda                        | 80 (1,7) ▲                       |
| † Hong Kong SAR                | 80 (2,0) ▲                       |
| <sup>2</sup> Svezia            | 80 (2,1) ▲                       |
| Rep. di Corea                  | 80 (1,9) ▲                       |
| Australia                      | 79 (1,8) ▲                       |
| Ungheria                       | 76 (2,4) ▲                       |
| † Stati Uniti                  | 70 (1,7) ▲                       |
| † Nuova Zelanda                | 69 (2,5) ▲                       |
| Lituania                       | 68 (2,3) ▲                       |
| <sup>3</sup> Israele           | 67 (1,9) ▲                       |
| Cipro                          | 65 (1,9) ▲                       |
| Francia                        | 63 (2,3) ▲                       |
| <sup>2</sup> Federazione Russa | 61 (3,1)                         |
| Portogallo                     | 61 (2,8)                         |
| <b>Media Internazionale</b>    | <b>59 (0,3)</b>                  |
| Italia                         | 57 (2,5)                         |
| Romania                        | 55 (2,4)                         |
| Emirati Arabi Uniti            | 53 (1,2) ▼                       |
| Turchia                        | 52 (1,9) ▼                       |
| Bahrain                        | 51 (2,2) ▼                       |
| Qatar                          | 47 (2,4) ▼                       |
| Cile                           | 46 (2,4) ▼                       |
| <sup>2</sup> Kazakistan        | 45 (2,7) ▼                       |
| <sup>1</sup> Georgia           | 44 (2,6) ▼                       |
| Malesia                        | 43 (1,6) ▼                       |
| <sup>2</sup> Egitto            | 41 (2,3) ▼                       |
| Kuwait                         | 39 (2,2) ▼                       |
| Giordania                      | 37 (2,2) ▼                       |
| Oman                           | 36 (2,0) ▼                       |
| Libano                         | 36 (2,2) ▼                       |
| Iran, Rep. Islamica di         | 35 (2,3) ▼                       |
| <sup>2</sup> Arabia Saudita    | 33 (2,0) ▼                       |
| Sud Africa (9)                 | 25 (1,1) ▼                       |
| Marocco                        | 22 (1,4) ▼                       |

- ▲ Percentuale significativamente superiore alla Media Internazionale
- ▼ Percentuale significativamente inferiore alla Media Internazionale

( ) Gli errori standard figurano in parentesi. I risultati sono arrotondati al numero intero più vicino (in alcuni casi i totali non sono del tutto coerenti).

**Dominio di contenuto:** Numero  
**Dominio cognitivo:** Conoscenza  
**Descrizione:** Risolve un problema che comporta la sottrazione di numeri negativi

Giovedì, la temperatura minima nella Città X era 6 °C e la temperatura minima nella Città Y era -3 °C. Qual era la differenza tra le temperature minime nelle due città?

Risposta:  °C

La risposta mostrata indica il tipo di risposta che avrebbe ricevuto punteggio corretto (1 punto).

Esempio 2: Benchmark internazionale Intermedio

**Dominio di contenuto:** Geometria

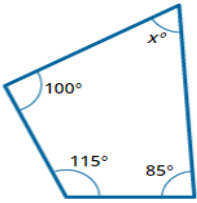
**Dominio cognitivo:** Applicazione

**Descrizione:** Determina il valore di un angolo in un quadrilatero irregolare, dati i valori degli altri angoli

| Paese                          | Percentuale di risposte corrette |   |
|--------------------------------|----------------------------------|---|
| <sup>2</sup> Singapore         | 90 (1,0)                         | ▲ |
| Giappone                       | 89 (1,1)                         | ▲ |
| Rep. di Corea                  | 86 (2,0)                         | ▲ |
| Taipei Cinese                  | 83 (1,5)                         | ▲ |
| † Hong Kong SAR                | 81 (2,2)                         | ▲ |
| Irlanda                        | 78 (1,9)                         | ▲ |
| Ungheria                       | 71 (3,0)                         | ▲ |
| Inghilterra                    | 70 (2,5)                         | ▲ |
| Lituania                       | 69 (2,2)                         | ▲ |
| <sup>2</sup> Federazione Russa | 65 (2,8)                         | ▲ |
| Cipro                          | 63 (2,0)                         | ▲ |
| † Norvegia (9)                 | 62 (2,1)                         | ▲ |
| Australia                      | 61 (2,0)                         | ▲ |
| Turchia                        | 61 (2,5)                         | ▲ |
| <sup>2</sup> Kazakistan        | 60 (2,7)                         |   |
| Romania                        | 59 (2,3)                         |   |
| Finlandia                      | 58 (2,2)                         |   |
| Portogallo                     | 57 (3,0)                         |   |
| <b>Media Internazionale</b>    | <b>56 (0,4)</b>                  |   |
| Italia                         | 55 (2,6)                         |   |
| <sup>1</sup> Georgia           | 54 (2,7)                         |   |
| Bahrain                        | 54 (2,5)                         |   |
| <sup>2</sup> Svezia            | 52 (2,1)                         |   |
| Malesia                        | 52 (2,1)                         |   |
| Libano                         | 51 (2,9)                         |   |
| Iran, Rep. Islamica di         | 51 (2,0)                         | ▼ |
| <sup>2</sup> Egitto            | 49 (2,7)                         | ▼ |
| Qatar                          | 48 (2,3)                         | ▼ |
| † Nuova Zelanda                | 47 (2,4)                         | ▼ |
| Emirati Arabi Uniti            | 46 (1,2)                         | ▼ |
| <sup>3</sup> Israele           | 46 (2,5)                         | ▼ |
| Oman                           | 42 (2,1)                         | ▼ |
| Giordania                      | 41 (2,5)                         | ▼ |
| † Stati Uniti                  | 39 (1,9)                         | ▼ |
| Francia                        | 36 (2,4)                         | ▼ |
| Kuwait                         | 32 (3,3)                         | ▼ |
| <sup>2</sup> Arabia Saudita    | 30 (2,2)                         | ▼ |
| Sud Africa (9)                 | 27 (1,2)                         | ▼ |
| Cile                           | 26 (1,9)                         | ▼ |
| Marocco                        | 26 (1,7)                         | ▼ |

- ▲ Percentuale significativamente superiore alla Media Internazionale
- ▼ Percentuale significativamente inferiore alla Media Internazionale

( ) Gli errori standard figurano in parentesi. I risultati sono arrotondati al numero intero più vicino (in alcuni casi i totali non sono del tutto coerenti).



Qual è il valore di  $x$  ?

$x =$

La risposta mostrata indica il tipo di risposta che avrebbe ricevuto punteggio corretto (1 punto).

FONTE: IEA, Trends in International Mathematics and Science Study – TIMSS 2019

Esempio 3: *Benchmark* internazionale Intermedio

| Paese                          | Percentuale di risposte corrette |
|--------------------------------|----------------------------------|
| <sup>2</sup> Singapore         | 83 (1,3) ▲                       |
| Taipei Cinese                  | 81 (1,4) ▲                       |
| Giappone                       | 81 (1,5) ▲                       |
| Rep. di Corea                  | 80 (2,0) ▲                       |
| Irlanda                        | 77 (2,5) ▲                       |
| <sup>1</sup> Hong Kong SAR     | 74 (2,7) ▲                       |
| Lituania                       | 70 (2,5) ▲                       |
| Australia                      | 69 (1,8) ▲                       |
| <sup>2</sup> Federazione Russa | 66 (2,7) ▲                       |
| Cipro                          | 66 (2,5) ▲                       |
| <sup>2</sup> Kazakistan        | 66 (2,7) ▲                       |
| Finlandia                      | 65 (2,2) ▲                       |
| Francia                        | 65 (2,2) ▲                       |
| Portogallo                     | 65 (2,7) ▲                       |
| Italia                         | 64 (2,2) ▲                       |
| <sup>1</sup> Stati Uniti       | 63 (1,9) ▲                       |
| <sup>1</sup> Nuova Zelanda     | 61 (2,1) ▲                       |
| Ungheria                       | 61 (2,4)                         |
| Romania                        | 61 (2,9)                         |
| <sup>3</sup> Israele           | 59 (2,4)                         |
| Inghilterra                    | 59 (2,8)                         |
| Malesia                        | 57 (1,4)                         |
| <b>Media Internazionale</b>    | <b>56 (0,4)</b>                  |
| <sup>1</sup> Norvegia (9)      | 56 (2,6)                         |
| <sup>2</sup> Svezia            | 55 (2,5)                         |
| Turchia                        | 53 (2,4)                         |
| Libano                         | 48 (2,4) ▼                       |
| <sup>1</sup> Georgia           | 44 (2,6) ▼                       |
| Emirati Arabi Uniti            | 43 (1,0) ▼                       |
| Bahrain                        | 43 (1,9) ▼                       |
| Iran, Rep. Islamica di         | 42 (2,2) ▼                       |
| Oman                           | 37 (1,7) ▼                       |
| Cile                           | 37 (2,3) ▼                       |
| <sup>2</sup> Egitto            | 35 (1,7) ▼                       |
| Giordania                      | 35 (1,8) ▼                       |
| Qatar                          | 33 (2,2) ▼                       |
| Sud Africa (9)                 | 32 (1,5) ▼                       |
| Marocco                        | 29 (1,7) ▼                       |
| Kuwait                         | 21 (1,8) ▼                       |
| <sup>2</sup> Arabia Saudita    | - -                              |

**Dominio di contenuto:** Dati e probabilità

**Dominio cognitivo:** Applicazione

**Descrizione:** Trova e confronta i prezzi unitari di quattro oggetti

**Calzini in saldo!**  
Pubblicità

**SALDI**  
Negozio Q  
6 paia di calzini  
24,30 zed

**SALDI**  
Negozio R  
2 paia di calzini  
8,40 zed

**SALDI**  
Negozio S  
4 paia di calzini  
16,40 zed

**SALDI**  
Negozio T  
3 paia di calzini  
12 zed

Carla ha visto queste pubblicità di calzini e vuole comprare i calzini che costano di meno al paio. Completa la tabella qui sotto per mostrare a Carla il prezzo di un paio di calzini in ogni negozio. Il prezzo del negozio Q è stato già compilato come esempio.

| Negozio | Prezzo al paio |
|---------|----------------|
| Q       | 4,05 zed       |
| R       | 4,2 zed        |
| S       | 4,1 zed        |
| T       | 4,0 zed        |

In quale negozio Carla dovrebbe comprare i suoi calzini per pagare il prezzo più basso al paio?

Negozio:

La risposta mostrata indica il tipo di risposta che avrebbe ricevuto punteggio corretto (1 punto).

FONTE: IEA's Trends in International Mathematics and Science Study - TIMSS 2019

▲ Percentuale significativamente superiore alla Media Internazionale

▼ Percentuale significativamente inferiore alla Media Internazionale

( ) Gli errori standard figurano in parentesi. I risultati sono arrotondati al numero intero più vicino (in alcuni casi i totali non sono del tutto coerenti).  
Un trattino (-) indica che i dati non sono comparabili.

Descrizione del **Benchmark** internazionale Alto (550) in TIMSS 2019**Benchmark** internazionale Alto

550

**Sommario**

*Gli studenti applicano la comprensione e le conoscenze ad una varietà di situazioni relativamente complesse.* Risolvono problemi di frazioni, decimali, rapporti e proporzioni. Gli studenti di questo livello mostrano conoscenze procedurali di base relative alle espressioni algebriche e alle equazioni. Risolvono una varietà di problemi con gli angoli, compresi i problemi che riguardano i triangoli, le linee parallele, i rettangoli e le figure congruenti e simili. Gli studenti interpretano i dati in una varietà di grafici e sanno risolvere problemi semplici che implicano un esito e la probabilità che si verifichi.

Gli studenti risolvono problemi con frazioni, decimali, rapporti e proporzioni.

Gli studenti di questo livello mostrano le conoscenze procedurali di base relative alle espressioni algebriche. Sanno semplificare le espressioni con numeri interi. Sanno valutare una varietà di espressioni e formule, comprese quelle con esponenti. Sanno identificare espressioni algebriche che rappresentano situazioni reali. Sanno identificare le soluzioni delle equazioni lineari, una coppia di equazioni lineari simultanee in due variabili, e identificare i valori che soddisfano due disuguaglianze. Sanno determinare un termine specifico di uno schema numerico o geometrico.

Gli studenti sanno risolvere una varietà di problemi con gli angoli, compresi i problemi che coinvolgono triangoli, linee parallele, rettangoli e figure congruenti e simili. Sanno identificare punti nel piano cartesiano per disegnare linee e forme. Sono in grado di visualizzare solidi rettangolari.

Gli studenti sanno interpretare i dati da grafici a torta, grafici a linee e grafici a barre per risolvere i problemi e fornire spiegazioni. Sanno calcolare le medie. Sanno risolvere problemi semplici che implicano i risultati e le probabilità.

Esempio 4: Benchmark internazionale Alto

| Paese                          | Percentuale di risposte corrette |
|--------------------------------|----------------------------------|
| <sup>2</sup> Singapore         | 87 (1,4) ▲                       |
| Giappone                       | 82 (1,6) ▲                       |
| Rep. di Corea                  | 81 (1,9) ▲                       |
| Taipei Cinese                  | 80 (1,7) ▲                       |
| † Hong Kong SAR                | 72 (2,1) ▲                       |
| <sup>3</sup> Israele           | 70 (2,0) ▲                       |
| Irlanda                        | 68 (2,3) ▲                       |
| Inghilterra                    | 67 (2,4) ▲                       |
| Australia                      | 67 (2,0) ▲                       |
| Ungheria                       | 66 (2,1) ▲                       |
| Lituania                       | 61 (2,1) ▲                       |
| † Stati Uniti                  | 61 (1,7) ▲                       |
| <sup>2</sup> Federazione Russa | 60 (2,5) ▲                       |
| † Nuova Zelanda                | 57 (2,2)                         |
| <b>Media Internazionale</b>    | <b>54 (0,3)</b>                  |
| <sup>2</sup> Kazakistan        | 54 (2,5)                         |
| Qatar                          | 53 (2,2)                         |
| Finlandia                      | 52 (2,0)                         |
| † Norvegia (9)                 | 52 (2,3)                         |
| Cipro                          | 52 (2,4)                         |
| Emirati Arabi Uniti            | 52 (1,1)                         |
| Romania                        | 52 (2,3)                         |
| Iran, Rep. Islamica di         | 51 (2,1)                         |
| <sup>1</sup> Georgia           | 51 (2,8)                         |
| <sup>2</sup> Svezia            | 50 (2,6)                         |
| Malesia                        | 49 (1,9) ▼                       |
| Francia                        | 49 (2,3) ▼                       |
| Cile                           | 47 (3,3) ▼                       |
| Bahrain                        | 46 (2,1) ▼                       |
| Italia                         | 46 (2,5) ▼                       |
| Giordania                      | 43 (2,1) ▼                       |
| <sup>2</sup> Egitto            | 43 (1,9) ▼                       |
| Portogallo                     | 43 (2,3) ▼                       |
| Kuwait                         | 40 (2,3) ▼                       |
| <sup>2</sup> Arabia Saudita    | 40 (1,9) ▼                       |
| Sud Africa (9)                 | 38 (1,3) ▼                       |
| Turchia                        | 35 (1,9) ▼                       |
| Marocco                        | 33 (1,4) ▼                       |
| Oman                           | 33 (1,8) ▼                       |
| Libano                         | 29 (2,1) ▼                       |

▲ Percentuale significativamente superiore alla Media Internazionale

▼ Percentuale significativamente inferiore alla Media Internazionale

( ) Gli errori standard figurano in parentesi. I risultati sono arrotondati al numero intero più vicino (in alcuni casi i totali non sono del tutto coerenti).

**Dominio di contenuto:** Numero  
**Dominio cognitivo:** Applicazione  
**Descrizione:** In un problema sa trovare la quantità di una parte, conoscendo la proporzione tra due quantità.

Un pezzo di spago è lungo 45 cm. Viene diviso in due parti con un rapporto di 4:5.

Qual è la lunghezza del pezzo più corto dello spago in cm?

**A** 5

**B** 20

**C** 25

**D** 36

Esempio 5: Benchmark internazionale Alto

| Paese                          | Percentuale di risposte corrette |
|--------------------------------|----------------------------------|
| <sup>2</sup> Singapore         | 73 (2,1) ▲                       |
| Taipei Cinese                  | 66 (2,0) ▲                       |
| <sup>†</sup> Hong Kong SAR     | 66 (2,3) ▲                       |
| <sup>2</sup> Federazione Russa | 60 (2,6) ▲                       |
| Rep. di Corea                  | 55 (2,3) ▲                       |
| Irlanda                        | 48 (2,4) ▲                       |
| Lituania                       | 48 (2,4) ▲                       |
| <sup>2</sup> Kazakistan        | 47 (2,7) ▲                       |
| <sup>3</sup> Israele           | 46 (2,4) ▲                       |
| Giappone                       | 44 (1,9) ▲                       |
| <sup>†</sup> Stati Uniti       | 43 (2,3) ▲                       |
| Ungheria                       | 43 (2,5) ▲                       |
| Romania                        | 41 (2,3) ▲                       |
| Inghilterra                    | 40 (2,9)                         |
| Cipro                          | 39 (1,9) ▲                       |
| Australia                      | 37 (2,1)                         |
| Emirati Arabi Uniti            | 36 (1,2)                         |
| <b>Media Internazionale</b>    | <b>35 (0,3)</b>                  |
| Italia                         | 35 (2,7)                         |
| <sup>1</sup> Georgia           | 34 (2,6)                         |
| Portogallo                     | 34 (2,3)                         |
| Turchia                        | 32 (2,2)                         |
| Bahrain                        | 31 (1,7)                         |
| Oman                           | 28 (1,7) ▼                       |
| Qatar                          | 28 (2,1) ▼                       |
| Libano                         | 27 (2,0) ▼                       |
| <sup>2</sup> Egitto            | 27 (2,0) ▼                       |
| Finlandia                      | 25 (1,8) ▼                       |
| Francia                        | 23 (2,0) ▼                       |
| <sup>†</sup> Norvegia (9)      | 23 (1,9) ▼                       |
| Iran, Rep. Islamica di         | 22 (1,5) ▼                       |
| <sup>2</sup> Svezia            | 22 (2,0) ▼                       |
| Malesia                        | 22 (1,5) ▼                       |
| Giordania                      | 21 (1,8) ▼                       |
| <sup>†</sup> Nuova Zelanda     | 19 (1,5) ▼                       |
| Sud Africa (9)                 | 17 (1,1) ▼                       |
| <sup>2</sup> Arabia Saudita    | 15 (1,6) ▼                       |
| Cile                           | 14 (1,5) ▼                       |
| Kuwait                         | 12 (1,8) ▼                       |
| Marocco                        | 6 (1,0) ▼                        |

▲ Percentuale significativamente superiore alla Media Internazionale

▼ Percentuale significativamente inferiore alla Media Internazionale

( ) Gli errori standard figurano in parentesi. I risultati sono arrotondati al numero intero più vicino (in alcuni casi i totali non sono del tutto coerenti).

**Dominio di contenuto:** Algebra

**Dominio cognitivo:** Applicazione

**Descrizione:** Risolve un problema che comporta la risoluzione di una formula con gli esponenti

La distanza di arresto in metri ( $d$ ) dell'automobile quando inizia a frenare dipende dalla velocità in metri al secondo ( $v$ ). La formula per calcolare la distanza è:

$$d = \frac{2v + v^2}{20}$$

Qual è la distanza di arresto quando  $v = 20$ ?

$d =$    $m$

La risposta mostrata indica il tipo di risposta che avrebbe ricevuto punteggio corretto (1 punto).

Esempio 6: Benchmark internazionale Alto

| Paese                          | Percentuale di risposte corrette |
|--------------------------------|----------------------------------|
| Giappone                       | 79 (1,7) ▲                       |
| <sup>2</sup> Singapore         | 70 (1,7) ▲                       |
| † Hong Kong SAR                | 66 (2,5) ▲                       |
| Rep. di Corea                  | 64 (2,5) ▲                       |
| Italia                         | 59 (2,7) ▲                       |
| Lituania                       | 58 (2,6) ▲                       |
| Ungheria                       | 57 (2,4) ▲                       |
| Taipei Cinese                  | 53 (2,2) ▲                       |
| <sup>2</sup> Federazione Russa | 52 (2,5) ▲                       |
| † Stati Uniti                  | 51 (2,3) ▲                       |
| <sup>3</sup> Israele           | 49 (2,2) ▲                       |
| Inghilterra                    | 48 (2,5) ▲                       |
| Portogallo                     | 48 (2,7) ▲                       |
| Turchia                        | 47 (2,0) ▲                       |
| Finlandia                      | 44 (2,0)                         |
| Malesia                        | 42 (1,9)                         |
| Francia                        | 42 (2,0)                         |
| <b>Media Internazionale</b>    | <b>41 (0,3)</b>                  |
| † Norvegia (9)                 | 41 (2,5)                         |
| Bahrain                        | 40 (2,0)                         |
| Cipro                          | 40 (2,2)                         |
| <sup>2</sup> Kazakistan        | 39 (2,3)                         |
| Cile                           | 39 (2,2)                         |
| Romania                        | 39 (2,4)                         |
| Emirati Arabi Uniti            | 38 (1,1) ▼                       |
| <sup>2</sup> Svezia            | 38 (2,5)                         |
| Irlanda                        | 35 (2,2) ▼                       |
| Qatar                          | 33 (2,1) ▼                       |
| Iran, Rep. Islamica di         | 32 (2,0) ▼                       |
| Oman                           | 28 (1,8) ▼                       |
| Australia                      | 28 (1,7) ▼                       |
| <sup>1</sup> Georgia           | 27 (2,3) ▼                       |
| Giordania                      | 27 (2,1) ▼                       |
| Kuwait                         | 26 (2,1) ▼                       |
| <sup>2</sup> Egitto            | 23 (1,8) ▼                       |
| Marocco                        | 22 (1,4) ▼                       |
| † Nuova Zelanda                | 21 (1,4) ▼                       |
| Sud Africa (9)                 | 21 (0,9) ▼                       |
| Libano                         | 20 (2,1) ▼                       |
| <sup>2</sup> Arabia Saudita    | 10 (1,2) ▼                       |

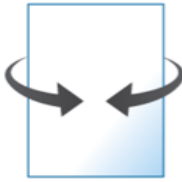
▲ Percentuale significativamente superiore alla Media Internazionale  
 ▼ Percentuale significativamente inferiore alla Media Internazionale

( ) Gli errori standard figurano in parentesi. I risultati sono arrotondati al numero intero più vicino (in alcuni casi i totali non sono del tutto coerenti).


**Dominio di contenuto:** Geometria  
**Dominio cognitivo:** Ragionamento  
**Descrizione:** Confronta le proprietà di due cilindri aperti generati rotolando lo stesso rettangolo in direzioni differenti

Lorenzo e Bernardo hanno due pezzi di carta rettangolari identici. Fanno cilindri di carta usando metodi diversi per arrotolare i fogli in modo che i lati opposti del pezzo di carta si tocchino, come illustrato di seguito.

**Metodo di Lorenzo**



**Metodo di Bernardo**



Confronta le proprietà dei due cilindri.  
 Usa i menu a tendina.

**Altezza**  
 Cilindro di Lorenzo > Cilindro di Bernardo

**Diametro**  
 Cilindro di Lorenzo < Cilindro di Bernardo

**Area della superficie (con estremità aperte)**  
 Cilindro di Lorenzo = Cilindro di Bernardo

La risposta mostrata indica il tipo di risposta che avrebbe ricevuto punteggio corretto (1 punto).



Esempio 7: Benchmark internazionale Alto

| Paese                          | Percentuale di risposte corrette |
|--------------------------------|----------------------------------|
| Giappone                       | 83 (1,2) ▲                       |
| <sup>2</sup> Singapore         | 76 (1,8) ▲                       |
| Taipei Cinese                  | 68 (1,8) ▲                       |
| Rep. di Corea                  | 67 (2,2) ▲                       |
| Irlanda                        | 64 (2,2) ▲                       |
| Australia                      | 64 (2,1) ▲                       |
| Portogallo                     | 63 (2,8) ▲                       |
| Inghilterra                    | 61 (2,7) ▲                       |
| † Hong Kong SAR                | 61 (2,5) ▲                       |
| Ungheria                       | 58 (2,6) ▲                       |
| Lituania                       | 58 (2,2) ▲                       |
| † Norvegia (9)                 | 58 (2,8) ▲                       |
| Turchia                        | 58 (1,9) ▲                       |
| Francia                        | 54 (2,3) ▲                       |
| Finlandia                      | 54 (2,0) ▲                       |
| <sup>2</sup> Federazione Russa | 54 (2,9) ▲                       |
| † Nuova Zelanda                | 53 (2,4) ▲                       |
| † Stati Uniti                  | 53 (2,2) ▲                       |
| <sup>3</sup> Israele           | 52 (2,0) ▲                       |
| Italia                         | 51 (2,5)                         |
| Cipro                          | 50 (2,6)                         |
| <b>Media Internazionale</b>    | <b>47 (0,3)</b>                  |
| Bahrain                        | 45 (1,8)                         |
| <sup>2</sup> Svezia            | 45 (2,3)                         |
| Malesia                        | 43 (1,8) ▼                       |
| Emirati Arabi Uniti            | 40 (0,9) ▼                       |
| Romania                        | 38 (2,5) ▼                       |
| Cile                           | 37 (2,2) ▼                       |
| Oman                           | 37 (2,0) ▼                       |
| Qatar                          | 34 (2,5) ▼                       |
| Kuwait                         | 33 (2,8) ▼                       |
| <sup>2</sup> Kazakistan        | 31 (2,0) ▼                       |
| <sup>2</sup> Arabia Saudita    | 29 (2,0) ▼                       |
| Giordania                      | 26 (2,2) ▼                       |
| Sud Africa (9)                 | 25 (1,1) ▼                       |
| Iran, Rep. Islamica di         | 25 (1,9) ▼                       |
| Libano                         | 22 (2,1) ▼                       |
| Marocco                        | 21 (1,3) ▼                       |
| <sup>1</sup> Georgia           | 20 (1,8) ▼                       |
| <sup>2</sup> Egitto            | 18 (1,4) ▼                       |

**Dominio di contenuto:** Dati e probabilità

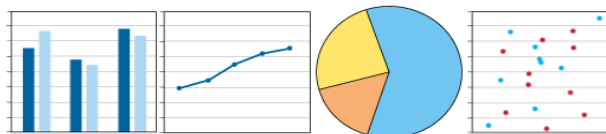
**Dominio cognitivo:** Applicazione

**Descrizione:** Identifica un grafico appropriato per tre diversi tipi di dati

Leandro vuole creare tre grafici per presentare informazioni sulla sua città. I titoli dei grafici sono riportati nella tabella sottostante.

Che tipo di grafico è più adatto per ogni titolo?

Trascina un tipo di grafico sotto ciascun titolo.



| Tipologie di mestieri dei lavoratori della città | Numero di bambine e bambini nati in ogni anno | Evoluzione della popolazione della città nel tempo |
|--|---|--|
|  |   |  |

La risposta mostrata indica il tipo di risposta che avrebbe ricevuto punteggio corretto (1 punto).

▲ Percentuale significativamente superiore alla Media Internazionale

▼ Percentuale significativamente inferiore alla Media Internazionale

( ) Gli errori standard figurano in parentesi. I risultati sono arrotondati al numero intero più vicino (in alcuni casi i totali non sono del tutto coerenti).

Esempio 8: Benchmark internazionale Alto

| Paese                          | Percentuale di risposte corrette |   |
|--------------------------------|----------------------------------|---|
| Rep. di Corea                  | 70 (2,0)                         | ▲ |
| <sup>2</sup> Singapore         | 69 (1,9)                         | ▲ |
| Giappone                       | 65 (1,8)                         | ▲ |
| Taipei Cinese                  | 63 (2,1)                         | ▲ |
| Irlanda                        | 57 (2,4)                         | ▲ |
| Australia                      | 56 (2,0)                         | ▲ |
| Turchia                        | 55 (2,2)                         | ▲ |
| Bahrain                        | 52 (2,1)                         | ▲ |
| <sup>†</sup> Stati Uniti       | 52 (2,2)                         | ▲ |
| Inghilterra                    | 50 (2,2)                         | ▲ |
| <sup>†</sup> Hong Kong SAR     | 49 (2,9)                         | ▲ |
| Finlandia                      | 49 (2,1)                         | ▲ |
| Italia                         | 48 (2,5)                         | ▲ |
| <sup>†</sup> Nuova Zelanda     | 48 (2,3)                         | ▲ |
| <sup>†</sup> Norvegia (9)      | 48 (2,8)                         |   |
| Lituania                       | 46 (2,7)                         |   |
| <sup>3</sup> Israele           | 46 (2,7)                         |   |
| Iran, Rep. Islamica di         | 45 (2,8)                         |   |
| <b>Media Internazionale</b>    | <b>43 (0,4)</b>                  |   |
| Ungheria                       | 43 (2,3)                         |   |
| <sup>2</sup> Federazione Russa | 42 (2,6)                         |   |
| <sup>2</sup> Svezia            | 42 (2,7)                         |   |
| Cipro                          | 41 (2,4)                         |   |
| Portogallo                     | 41 (2,6)                         |   |
| <sup>2</sup> Kazakistan        | 39 (2,7)                         |   |
| Francia                        | 38 (2,4)                         | ▼ |
| Emirati Arabi Uniti            | 38 (1,0)                         | ▼ |
| Cile                           | 36 (1,9)                         | ▼ |
| Malesia                        | 35 (1,4)                         | ▼ |
| Giordania                      | 34 (2,0)                         | ▼ |
| Oman                           | 34 (1,6)                         | ▼ |
| Qatar                          | 32 (2,3)                         | ▼ |
| Romania                        | 30 (2,4)                         | ▼ |
| Kuwait                         | 30 (2,0)                         | ▼ |
| <sup>2</sup> Egitto            | 27 (1,8)                         | ▼ |
| <sup>2</sup> Arabia Saudita    | 27 (1,9)                         | ▼ |
| <sup>1</sup> Georgia           | 27 (2,2)                         | ▼ |
| Marocco                        | 26 (1,8)                         | ▼ |
| Sud Africa (9)                 | 25 (1,2)                         | ▼ |
| Libano                         | 22 (1,8)                         | ▼ |

- ▲ Percentuale significativamente superiore alla Media Internazionale
- ▼ Percentuale significativamente inferiore alla Media Internazionale

**Dominio di contenuto:** Dati e probabilità  
**Dominio cognitivo:** Applicazione  
**Descrizione:** Stima il numero di oggetti in un dato campione di probabilità

Un sacchetto contiene 24 biglie, alcune bianche e altre nere.

Viene scelta una biglia a caso, si prende nota del suo colore e la si rimette nel sacchetto. L'operazione viene ripetuta 120 volte e per 70 volte viene pescata una biglia bianca.

Quante biglie bianche ci sono probabilmente nel sacchetto?

**A** 7

**B** 10

**C** 12

**D** 14

( ) Gli errori standard figurano in parentesi. I risultati sono arrotondati al numero intero più vicino (in alcuni casi i totali non sono del tutto coerenti).

Descrizione del **Benchmark** internazionale Avanzato (625) in TIMSS 2019
 Benchmark internazionale Avanzato
**625** **Sommario**

*Gli studenti applicano ciò che sanno e dimostrano di saper ragionare su una varietà di problemi, risolvono equazioni lineari e fanno generalizzazioni.* Risolvono una varietà di problemi su frazioni, proporzioni e percentuali e giustificano le loro conclusioni. Comprendono le funzioni lineari e le espressioni algebriche. Gli studenti usano le loro conoscenze delle figure geometriche per risolvere una vasta gamma di problemi che coinvolgono angoli, aree e superfici. Sanno calcolare le medie e le mediane e comprendono come il cambiamento del valore dei dati abbia un impatto sulla media. Sanno interpretare diverse modalità di presentazione dei dati per trarre e giustificare le conclusioni e risolvere problemi complessi. Sanno risolvere problemi che riguardano i valori attesi.

Gli studenti sanno risolvere una varietà di problemi di frazioni, proporzioni e percentuali e giustificare le loro conclusioni. Sanno ragionare con diverse rappresentazioni di numeri in problemi astratti e a più fasi.

Gli studenti sanno costruire e risolvere equazioni lineari in una o due variabili. Identificano le proprietà delle funzioni lineari da tabelle, grafici ed equazioni, incluse la pendenza e l'intercetta di una retta sull'asse delle 'y'. Gli studenti possono esprimere generalizzazioni sia algebricamente che a parole, come ad esempio esprimere l'ennesimo termine in modelli numerici. Sanno semplificare le espressioni algebriche.

Gli studenti utilizzano le loro conoscenze delle figure geometriche per risolvere una vasta gamma di problemi. Sanno risolvere una varietà di problemi relativi all'area e alla superficie e usare il teorema di Pitagora per trovare il lato di un triangolo. Gli studenti sanno utilizzare la loro conoscenza delle relazioni tra figure geometriche, linee parallele e angoli per risolvere problemi sul piano delle coordinate.

Sanno calcolare le medie e le mediane e comprendono come il cambiamento del valore dei dati abbia un impatto sulla media. Sanno interpretare diverse modalità di presentazione dei dati per trarre e giustificare le conclusioni e risolvere problemi complessi. Sanno risolvere problemi che riguardano i valori attesi.

Esempio 9: Benchmark internazionale Avanzato

| Paese                          | Percentuale di risposte corrette |
|--------------------------------|----------------------------------|
| Taipei Cinese                  | 53 (2,0) ▲                       |
| Rep. di Corea                  | 52 (2,3) ▲                       |
| Giappone                       | 47 (2,1) ▲                       |
| <sup>2</sup> Singapore         | 46 (2,1) ▲                       |
| Bahrain                        | 30 (1,6) ▲                       |
| Cipro                          | 28 (2,3) ▲                       |
| <sup>2</sup> Federazione Russa | 26 (2,5) ▲                       |
| <sup>†</sup> Hong Kong SAR     | 24 (2,8) ▲                       |
| Irlanda                        | 23 (2,1) ▲                       |
| Ungheria                       | 22 (1,9) ▲                       |
| <sup>3</sup> Israele           | 22 (2,2)                         |
| Inghilterra                    | 22 (2,8)                         |
| Australia                      | 21 (1,8)                         |
| <sup>2</sup> Kazakistan        | 19 (1,9)                         |
| <b>Media Internazionale</b>    | <b>18 (0,3)</b>                  |
| Turchia                        | 18 (1,8)                         |
| Iran, Rep. Islamica di         | 17 (1,9)                         |
| <sup>†</sup> Stati Uniti       | 17 (1,4)                         |
| Romania                        | 17 (1,8)                         |
| <sup>†</sup> Nuova Zelanda     | 16 (1,1)                         |
| Lituania                       | 16 (1,8)                         |
| Emirati Arabi Uniti            | 14 (1,0) ▼                       |
| Portogallo                     | 14 (1,8) ▼                       |
| <sup>2</sup> Svezia            | 13 (1,8) ▼                       |
| Finlandia                      | 13 (1,4) ▼                       |
| <sup>†</sup> Norvegia (9)      | 10 (1,4) ▼                       |
| Francia                        | 10 (1,4) ▼                       |
| <sup>2</sup> Egitto            | 10 (1,3) ▼                       |
| Qatar                          | 8 (1,4) ▼                        |
| Malesia                        | 8 (0,9) ▼                        |
| Italia                         | 7 (1,2) ▼                        |
| Cile                           | 6 (1,0) ▼                        |
| Giordania                      | 6 (1,1) ▼                        |
| Kuwait                         | 6 (1,3) ▼                        |
| Oman                           | 6 (0,8) ▼                        |
| Sud Africa (9)                 | 5 (0,5) ▼                        |
| Libano                         | 5 (1,2) ▼                        |
| Marocco                        | 4 (0,7) ▼                        |
| <sup>2</sup> Arabia Saudita    | 4 (0,9) ▼                        |
| <sup>1</sup> Georgia           | - -                              |

- ▲ Percentuale significativamente superiore alla Media Internazionale
- ▼ Percentuale significativamente inferiore alla Media Internazionale

( ) Gli errori standard figurano in parentesi. I risultati sono arrotondati al numero intero più vicino (in alcuni casi i totali non sono del tutto coerenti). Un trattino (-) indica che i dati non sono comparabili.

**Dominio di contenuto:** Numero  
**Dominio cognitivo:** Ragionamento  
**Descrizione:** Risolve un problema in più passaggi che comporta l'addizione e la sottrazione di frazioni

Nel quadrato sottostante:

- la somma dei numeri in ogni riga è uguale a 1,
- la somma dei numeri in ogni colonna è uguale a 1,
- la somma dei numeri in ogni diagonale è uguale a 1.

|                |   |               |
|----------------|---|---------------|
| $\frac{8}{15}$ |   | $\frac{2}{5}$ |
| $\frac{1}{5}$  | X |               |
|                |   |               |

Qual è il valore di X?

$$X = \frac{\frac{5}{15}}{\frac{1}{15}}$$

La risposta mostrata indica il tipo di risposta che avrebbe ricevuto punteggio corretto (1 punto).

Esempio 10: Benchmark internazionale Avanzato

| Paese                          | Percentuale di risposte corrette |
|--------------------------------|----------------------------------|
| <sup>2</sup> Singapore         | 74 (2,1) ▲                       |
| Taipei Cinese                  | 66 (1,8) ▲                       |
| <sup>†</sup> Hong Kong SAR     | 61 (2,4) ▲                       |
| Rep. di Corea                  | 59 (2,8) ▲                       |
| <sup>3</sup> Israele           | 46 (2,7) ▲                       |
| Giappone                       | 42 (2,1) ▲                       |
| Cipro                          | 41 (2,3) ▲                       |
| <sup>2</sup> Federazione Russa | 40 (3,0) ▲                       |
| Romania                        | 36 (2,8) ▲                       |
| Lituania                       | 34 (2,4) ▲                       |
| <sup>2</sup> Svezia            | 34 (2,2) ▲                       |
| Ungheria                       | 33 (2,6) ▲                       |
| <sup>2</sup> Kazakistan        | 30 (2,2)                         |
| Australia                      | 29 (1,8)                         |
| <b>Media Internazionale</b>    | <b>26 (0,3)</b>                  |
| <sup>1</sup> Georgia           | 26 (2,7)                         |
| Emirati Arabi Uniti            | 25 (0,9)                         |
| Bahrain                        | 25 (1,7)                         |
| <sup>†</sup> Stati Uniti       | 24 (1,8)                         |
| Turchia                        | 23 (2,1)                         |
| Irlanda                        | 23 (1,7)                         |
| Inghilterra                    | 22 (2,5)                         |
| Finlandia                      | 21 (1,7) ▼                       |
| <sup>†</sup> Norvegia (9)      | 18 (1,7) ▼                       |
| Portogallo                     | 18 (1,8) ▼                       |
| <sup>†</sup> Nuova Zelanda     | 17 (1,4) ▼                       |
| <sup>2</sup> Egitto            | 17 (1,9) ▼                       |
| Iran, Rep. Islamica di         | 16 (1,9) ▼                       |
| Oman                           | 15 (1,2) ▼                       |
| Italia                         | 15 (1,9) ▼                       |
| Francia                        | 14 (1,8) ▼                       |
| Libano                         | 14 (1,9) ▼                       |
| Giordania                      | 13 (1,3) ▼                       |
| Malesia                        | 12 (0,9) ▼                       |
| Qatar                          | 12 (1,5) ▼                       |
| Kuwait                         | 8 (1,7) ▼                        |
| Marocco                        | 6 (1,1) ▼                        |
| Cile                           | 5 (1,0) ▼                        |
| Sud Africa (9)                 | 5 (0,5) ▼                        |
| <sup>2</sup> Arabia Saudita    | 3 (0,6) ▼                        |

- ▲ Percentuale significativamente superiore alla Media Internazionale
- ▼ Percentuale significativamente inferiore alla Media Internazionale

( ) Gli errori standard figurano in parentesi. I risultati sono arrotondati al numero intero più vicino (in alcuni casi i totali non sono del tutto coerenti).

**Dominio di contenuto:** Algebra  
**Dominio cognitivo:** Applicazione  
**Description:** Costruisce un'equazione lineare relativa al perimetro di un triangolo e trova la lunghezza di un lato

Il perimetro del triangolo  $ABC$  è pari a 21 cm.

Qual è il valore di  $x$ ?

$x =$   cm

La risposta mostrata indica il tipo di risposta che avrebbe ricevuto punteggio corretto (1 punto).

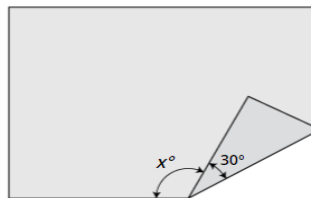
Esempio 11: Benchmark internazionale Avanzato

| Paese                          | Percentuale di risposte corrette |   |
|--------------------------------|----------------------------------|---|
| Giappone                       | 77 (1,7)                         | ▲ |
| Rep. di Corea                  | 77 (1,8)                         | ▲ |
| <sup>2</sup> Singapore         | 76 (1,9)                         | ▲ |
| Taipei Cinese                  | 64 (2,1)                         | ▲ |
| † Hong Kong SAR                | 56 (2,7)                         | ▲ |
| <sup>2</sup> Federazione Russa | 34 (2,4)                         | ▲ |
| Ungheria                       | 32 (2,1)                         | ▲ |
| <sup>2</sup> Kazakistan        | 32 (2,6)                         | ▲ |
| Romania                        | 29 (2,5)                         |   |
| Lituania                       | 28 (2,1)                         |   |
| † Norvegia (9)                 | 28 (2,3)                         |   |
| Australia                      | 28 (1,6)                         |   |
| Inghilterra                    | 26 (2,3)                         |   |
| <b>Media Internazionale</b>    | <b>26 (0,3)</b>                  |   |
| Cipro                          | 26 (2,0)                         |   |
| Portogallo                     | 26 (2,4)                         |   |
| Bahrain                        | 25 (1,3)                         |   |
| Italia                         | 25 (2,1)                         |   |
| Finlandia                      | 23 (1,7)                         | ▼ |
| Irlanda                        | 22 (2,0)                         | ▼ |
| <sup>3</sup> Israele           | 21 (1,9)                         | ▼ |
| † Nuova Zelanda                | 20 (1,9)                         | ▼ |
| Iran, Rep. Islamica di         | 20 (2,0)                         | ▼ |
| <sup>2</sup> Svezia            | 20 (2,0)                         | ▼ |
| Turchia                        | 19 (1,7)                         | ▼ |
| Emirati Arabi Uniti            | 17 (0,8)                         | ▼ |
| Marocco                        | 17 (1,4)                         | ▼ |
| Malesia                        | 16 (1,4)                         | ▼ |
| Libano                         | 16 (1,6)                         | ▼ |
| Francia                        | 16 (1,6)                         | ▼ |
| † Stati Uniti                  | 15 (1,4)                         | ▼ |
| Cile                           | 14 (1,0)                         | ▼ |
| <sup>1</sup> Georgia           | 13 (2,2)                         | ▼ |
| <sup>2</sup> Egitto            | 13 (1,4)                         | ▼ |
| Qatar                          | 13 (1,5)                         | ▼ |
| Oman                           | 12 (1,0)                         | ▼ |
| <sup>2</sup> Arabia Saudita    | 11 (1,4)                         | ▼ |
| Giordania                      | 11 (1,3)                         | ▼ |
| Kuwait                         | 7 (1,5)                          | ▼ |
| Sud Africa (9)                 | 6 (0,5)                          | ▼ |

**Dominio di contenuto:** Geometria

**Dominio cognitivo:** Ragionamento

**Description:** Utilizza le proprietà degli angoli supplementari per conoscere la misura di un angolo



Un pezzo di carta rettangolare viene piegato in un angolo, come mostrato qui sopra. Qual è il valore di  $x$ ?

Risposta:

- ▲ Percentuale significativamente superiore alla Media Internazionale
- ▼ Percentuale significativamente inferiore alla Media Internazionale

( ) Gli errori standard figurano in parentesi. I risultati sono arrotondati al numero intero più vicino (in alcuni casi i totali non sono del tutto coerenti).

Esempio 12: Benchmark internazionale Avanzato

| Paese                          | Percentuale di risposte corrette |
|--------------------------------|----------------------------------|
| Rep. di Corea                  | 71 (1,9) ▲                       |
| Giappone                       | 70 (1,9) ▲                       |
| Taipei Cinese                  | 69 (1,8) ▲                       |
| <sup>2</sup> Singapore         | 66 (2,1) ▲                       |
| † Hong Kong SAR                | 64 (2,4) ▲                       |
| † Norvegia (9)                 | 52 (2,6) ▲                       |
| <sup>3</sup> Israele           | 47 (2,3) ▲                       |
| Finlandia                      | 47 (2,0) ▲                       |
| <sup>2</sup> Svezia            | 47 (2,4) ▲                       |
| Lituania                       | 46 (2,7) ▲                       |
| <sup>2</sup> Federazione Russa | 44 (3,1) ▲                       |
| Australia                      | 43 (1,9) ▲                       |
| Irlanda                        | 42 (2,4) ▲                       |
| † Stati Uniti                  | 41 (1,6) ▲                       |
| Ungheria                       | 38 (2,7)                         |
| Francia                        | 38 (2,1)                         |
| Portogallo                     | 37 (2,4)                         |
| Turchia                        | 37 (2,1)                         |
| Italia                         | 37 (2,1)                         |
| <b>Media Internazionale</b>    | <b>36 (0,3)</b>                  |
| Cipro                          | 36 (2,1)                         |
| † Nuova Zelanda                | 35 (1,8)                         |
| Inghilterra                    | 35 (2,6)                         |
| <sup>2</sup> Kazakistan        | 32 (2,1) ▼                       |
| Emirati Arabi Uniti            | 30 (1,0) ▼                       |
| Bahrain                        | 28 (2,0) ▼                       |
| Cile                           | 27 (2,6) ▼                       |
| Malesia                        | 26 (1,4) ▼                       |
| Qatar                          | 25 (2,1) ▼                       |
| Iran, Rep. Islamica di         | 24 (2,0) ▼                       |
| <sup>1</sup> Georgia           | 24 (2,3) ▼                       |
| Romania                        | 23 (2,1) ▼                       |
| Marocco                        | 21 (1,3) ▼                       |
| <sup>2</sup> Egitto            | 20 (1,6) ▼                       |
| Oman                           | 20 (1,3) ▼                       |
| Kuwait                         | 19 (1,9) ▼                       |
| <sup>2</sup> Arabia Saudita    | 18 (1,2) ▼                       |
| Giordania                      | 17 (1,8) ▼                       |
| Libano                         | 11 (1,5) ▼                       |
| Sud Africa (9)                 | 10 (0,7) ▼                       |

- ▲ Percentuale significativamente superiore alla Media Internazionale
- ▼ Percentuale significativamente inferiore alla Media Internazionale

( ) Gli errori standard figurano in parentesi. I risultati sono arrotondati al numero intero più vicino (in alcuni casi i totali non sono del tutto coerenti).

**Dominio di contenuto:** Dati e probabilità  
**Dominio cognitivo:** Applicazione  
**Description:** Determina la variazione della media in funzione della variazione dei singoli punteggi su cui è stata calcolata

In una squadra per la staffetta sui 400 m ci sono 4 corridori. Questi impiegano rispettivamente 12 secondi, 13 secondi, 11 secondi e 13 secondi per completare la loro frazione della corsa.


Nella corsa successiva, 2 dei corridori migliorano il loro tempo di 2 secondi ciascuno, mentre gli altri 2 registrano lo stesso tempo di prima. Di quanti secondi è migliorato il tempo medio della squadra?

- A** 0 sec.
- B** 1 sec.
- C** 2 sec.
- D** 4 sec.

Esempi di prova in scienze - ottavo grado. Descrizione dei risultati in scienze rispetto ai livelli di benchmark internazionali TIMSS 2019

 Benchmark internazionale **Avanzato**


**625** *Gli studenti dimostrano di comprendere i concetti legati alla biologia, alla chimica, alla fisica e alle scienze della Terra in una varietà di contesti. Sanno classificare gli animali in gruppi tassonomici. Sono in grado di applicare la conoscenza delle strutture cellulari e delle loro funzioni. Essi dimostrano una certa comprensione della diversità, dell'adattamento e della selezione naturale. Riconoscono anche l'interdipendenza delle popolazioni di organismi in un ecosistema. Dimostrano di conoscere la composizione della materia e la tavola periodica degli elementi. Usano le proprietà fisiche della materia per ordinare, classificare e confrontare sostanze e materiali. Riconoscono anche l'evidenza che si è verificata una reazione chimica. Gli studenti dimostrano la comprensione della spaziatura delle particelle e del movimento in diversi stati fisici. Dimostrano la conoscenza del trasferimento di energia e dei circuiti elettrici, sanno mettere in relazione le proprietà della luce e del suono con i fenomeni comuni e dimostrare la comprensione delle forze nei contesti quotidiani. Dimostrano la comprensione della struttura della Terra, delle caratteristiche fisiche e dei processi. Dimostrano anche di conoscere le risorse della Terra e la loro conservazione.*

 Benchmark internazionale **Alto**

**550** *Gli studenti applicano la comprensione dei concetti di biologia, chimica, fisica e scienze della Terra. Gli studenti sanno applicare le conoscenze delle caratteristiche dei gruppi di animali, dei processi vitali negli esseri umani, delle cellule e delle loro funzioni, dell'eredità genetica, degli ecosistemi e della nutrizione. Gli studenti mostrano una certa conoscenza e comprensione della composizione e delle proprietà della materia e delle reazioni chimiche. Sanno applicare le conoscenze di base della trasformazione e del trasferimento di energia, dei circuiti elettrici, delle proprietà dei magneti, della luce, del suono e delle forze. Sanno applicare la conoscenza delle caratteristiche fisiche della Terra, dei processi, dei cicli e della storia, e mostrano una certa comprensione delle risorse della Terra e del loro uso.*

 Benchmark internazionale **Intermedio**

**475** *Gli studenti mostrano e applicano alcune conoscenze di biologia e scienze fisiche. Gli studenti dimostrano una certa conoscenza delle caratteristiche degli animali e applicano la conoscenza degli ecosistemi. Dimostrano una certa conoscenza delle proprietà della materia, dei cambiamenti chimici e di alcuni concetti fisici.*

 Benchmark internazionale **Basso**

**400** *Gli studenti mostrano una comprensione limitata dei principi e dei concetti scientifici e una conoscenza limitata dei fatti scientifici.*



Descrizione del *Benchmark* internazionale Basso (400) in TIMSS 2019*Benchmark* internazionale Basso


400

**Sommario**

*Gli studenti mostrano una comprensione limitata dei principi e dei concetti scientifici e una conoscenza limitata dei fatti scientifici.*

Gli studenti di questo livello sanno consultare un sito sul cibo, identificare alcuni materiali che sono attratti dai magneti e sapere che il sale deve essere rimosso dall'acqua di oceano pulita per renderla potabile.

Descrizione del *Benchmark* internazionale Intermedio (475) in TIMSS 2019

|  <i>Benchmark</i> internazionale Intermedio |   |
|--|---|
| <b>475</b>   | <b>Sommario</b><br><i>Gli studenti mostrano e applicano alcune conoscenze di biologia e scienze fisiche.</i> Gli studenti dimostrano una certa conoscenza delle caratteristiche degli animali e applicano la conoscenza degli ecosistemi. Dimostrano una certa conoscenza delle proprietà della materia, dei cambiamenti chimici e di alcuni concetti fisici.<br><br>Gli studenti dimostrano una conoscenza limitata delle caratteristiche degli animali e degli adattamenti degli animali al loro ambiente. Possono applicare la conoscenza degli ecosistemi e dell'interazione degli esseri viventi con il loro ambiente.<br><br>Gli studenti mostrano una certa conoscenza della struttura e delle proprietà della materia e dei cambiamenti chimici.<br><br>Gli studenti sanno separare i conduttori dagli isolatori in base alle differenze di corrente elettrica, riconoscere il cambiamento di energia in un oggetto quotidiano che si muove in discesa e riconoscere che la gravità sulla Terra è diversa da quella di un altro pianeta.<br><br>Gli studenti sanno interpretare le informazioni da grafici e diagrammi pittorici. |

Esempio 1: *Benchmark* internazionale Intermedio

| Paese                          | Percentuale di risposte corrette |
|--------------------------------|----------------------------------|
| Giappone                       | 85 (1,6) ▲                       |
| <sup>2</sup> Singapore         | 84 (1,5) ▲                       |
| Portogallo                     | 79 (1,9) ▲                       |
| Irlanda                        | 76 (2,2) ▲                       |
| Rep. di Corea                  | 75 (2,1) ▲                       |
| Turchia                        | 75 (2,0) ▲                       |
| <sup>3</sup> Israele           | 72 (1,9) ▲                       |
| Finlandia                      | 72 (1,8) ▲                       |
| Francia                        | 69 (2,2) ▲                       |
| Australia                      | 68 (1,9) ▲                       |
| Lituania                       | 68 (2,4) ▲                       |
| <sup>2</sup> Svezia            | 68 (2,2) ▲                       |
| Inghilterra                    | 67 (2,7) ▲                       |
| <sup>†</sup> Stati Uniti       | 66 (1,5) ▲                       |
| <sup>2</sup> Federazione Russa | 65 (2,3) ▲                       |
| Ungheria                       | 63 (2,4) ▲                       |
| Taipei Cinese                  | 63 (1,8) ▲                       |
| <sup>†</sup> Nuova Zelanda     | 62 (2,5) ▲                       |
| Italia                         | 62 (2,1) ▲                       |
| <sup>†</sup> Norvegia (9)      | 62 (2,7) ▲                       |
| Cipro                          | 56 (2,3)                         |
| <b>Media Internazionale</b>    | <b>55 (0,3)</b>                  |
| <sup>2</sup> Kazakistan        | 54 (2,9)                         |
| Bahrain                        | 54 (1,6)                         |
| Romania                        | 49 (2,8) ▼                       |
| Cile                           | 48 (2,5) ▼                       |
| Qatar                          | 44 (1,8) ▼                       |
| Giordania                      | 44 (2,3) ▼                       |
| Emirati Arabi Uniti            | 44 (1,0) ▼                       |
| Iran, Rep. Islamica di         | 44 (2,1) ▼                       |
| <sup>†</sup> Hong Kong SAR     | 40 (2,7) ▼                       |
| Oman                           | 38 (2,0) ▼                       |
| Kuwait                         | 36 (2,0) ▼                       |
| <sup>1</sup> Georgia           | 35 (3,1) ▼                       |
| <sup>2</sup> Arabia Saudita    | 35 (1,9) ▼                       |
| Malesia                        | 27 (1,5) ▼                       |
| Marocco                        | 24 (1,5) ▼                       |
| Libano                         | 22 (2,2) ▼                       |
| <sup>2</sup> Egitto            | 18 (1,5) ▼                       |
| Sud Africa (9)                 | 14 (0,8) ▼                       |

▲ Percentuale significativamente superiore alla Media Internazionale  
 ▼ Percentuale significativamente inferiore alla Media Internazionale

( ) Gli errori standard figurano in parentesi. I risultati sono arrotondati al numero intero più vicino (in alcuni casi i totali non sono del tutto coerenti).

**Dominio di contenuto:** Biologia  
**Dominio cognitivo:** Ragionamento  
**Descrizione:** Ragiona su come l'angolo di visuale di un coccodrillo lo aiuta a sopravvivere nell'ambiente

Davide ha letto un foglio informativo sui coccodrilli.

**Informazioni sui coccodrilli**

1. I coccodrilli hanno una durata massima di vita di 75 anni.
2. I coccodrilli di oggi hanno lo stesso aspetto dei coccodrilli ritrovati nei fossili.
3. I coccodrilli hanno un campo visivo di 290°, come si vede nella figura.

In che modo il campo visivo del coccodrillo può aiutarlo a sopravvivere nel suo ambiente?

Indica un modo.

il coccodrillo può vedere i predatori e seguire quasi tutti i loro movimenti senza muovere la testa

La risposta mostrata indica il tipo di risposta che avrebbe ricevuto punteggio corretto (1 punto).

Esempio 2: Benchmark internazionale Intermedio

| Paese                          | Percentuale di risposte corrette |
|--------------------------------|----------------------------------|
| Finlandia                      | 89 (1,6) ▲                       |
| Lituania                       | 88 (1,7) ▲                       |
| <sup>2</sup> Federazione Russa | 83 (1,9) ▲                       |
| <sup>2</sup> Singapore         | 78 (1,8) ▲                       |
| Taipei Cinese                  | 78 (1,5) ▲                       |
| Giappone                       | 77 (1,9) ▲                       |
| <sup>2</sup> Kazakistan        | 75 (2,1) ▲                       |
| <sup>1</sup> Georgia           | 74 (2,9) ▲                       |
| Inghilterra                    | 74 (2,5) ▲                       |
| Rep. di Corea                  | 73 (2,2) ▲                       |
| <sup>3</sup> Israele           | 73 (2,2) ▲                       |
| Ungheria                       | 72 (1,8) ▲                       |
| Portogallo                     | 71 (2,2) ▲                       |
| † Norvegia (9)                 | 71 (2,9) ▲                       |
| Cipro                          | 70 (2,3) ▲                       |
| Romania                        | 67 (2,3) ▲                       |
| Turchia                        | 65 (2,1) ▲                       |
| Italia                         | 64 (3,0) ▲                       |
| Qatar                          | 64 (2,6) ▲                       |
| † Stati Uniti                  | 63 (2,0) ▲                       |
| <b>Media Internazionale</b>    | <b>61 (0,4)</b>                  |
| Australia                      | 61 (2,3) ▲                       |
| Libano                         | 61 (2,8) ▲                       |
| Giordania                      | 60 (2,5) ▲                       |
| <sup>2</sup> Svezia            | 59 (2,1) ▲                       |
| Irlanda                        | 58 (2,6) ▲                       |
| Emirati Arabi Uniti            | 58 (1,0) ▼                       |
| Bahrain                        | 56 (2,0) ▼                       |
| Oman                           | 54 (1,8) ▼                       |
| Cile                           | 49 (2,5) ▼                       |
| † Nuova Zelanda                | 48 (3,0) ▼                       |
| Kuwait                         | 47 (2,4) ▼                       |
| Marocco                        | 45 (1,9) ▼                       |
| Francia                        | 45 (2,6) ▼                       |
| <sup>2</sup> Egitto            | 42 (2,3) ▼                       |
| Sud Africa (9)                 | 41 (1,2) ▼                       |
| Malesia                        | 40 (1,7) ▼                       |
| † Hong Kong SAR                | 39 (2,9) ▼                       |
| <sup>2</sup> Arabia Saudita    | 31 (1,6) ▼                       |
| Iran, Rep. Islamica di         | 29 (1,8) ▼                       |

▲ Percentuale significativamente superiore alla Media Internazionale

▼ Percentuale significativamente inferiore alla Media Internazionale

( ) Gli errori standard figurano in parentesi. I risultati sono arrotondati al numero intero più vicino (in alcuni casi i totali non sono del tutto coerenti).

**Dominio di contenuto:** Chimica

**Dominio cognitivo:** Applicazione

**Descrizione:** Da un elenco di simboli e formule, riconosce quali sono gli elementi e quali i composti

Clicca sul cerchio per indicare se ciascun simbolo o formula rappresenta un elemento o un composto.

|                                      | Elemento                           | Composto                           |
|--------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| O .....                              | <input checked="" type="radio"/> A | <input type="radio"/> B            |
| K .....                              | <input checked="" type="radio"/> A | <input type="radio"/> B            |
| H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ..... | <input type="radio"/> A            | <input checked="" type="radio"/> B |
| NH <sub>3</sub> .....                | <input type="radio"/> A            | <input checked="" type="radio"/> B |
| CH <sub>4</sub> .....                | <input type="radio"/> A            | <input checked="" type="radio"/> B |
| Mg .....                             | <input checked="" type="radio"/> A | <input type="radio"/> B            |

La risposta mostrata indica il tipo di risposta che avrebbe ricevuto punteggio corretto (1 punto).


Esempio 3: *Benchmark* internazionale Intermedio

| Paese                          | Percentuale di risposte corrette |
|--------------------------------|----------------------------------|
| <sup>2</sup> Singapore         | 90 (1,2) ▲                       |
| Rep. di Corea                  | 86 (1,5) ▲                       |
| Ungheria                       | 84 (1,4) ▲                       |
| Irlanda                        | 84 (1,7) ▲                       |
| <sup>2</sup> Federazione Russa | 81 (2,1) ▲                       |
| Australia                      | 80 (1,6) ▲                       |
| Italia                         | 80 (2,0) ▲                       |
| Inghilterra                    | 80 (2,0) ▲                       |
| <sup>†</sup> Norvegia (9)      | 79 (1,9) ▲                       |
| Cipro                          | 77 (1,9) ▲                       |
| Lituania                       | 77 (2,1) ▲                       |
| <sup>†</sup> Nuova Zelanda     | 76 (1,8) ▲                       |
| <sup>†</sup> Stati Uniti       | 74 (2,4) ▲                       |
| Taipei Cinese                  | 74 (1,7) ▲                       |
| Finlandia                      | 73 (1,8) ▲                       |
| Portogallo                     | 73 (2,6)                         |
| <sup>2</sup> Svezia            | 72 (2,1)                         |
| Malesia                        | 72 (1,9)                         |
| <sup>3</sup> Israele           | 71 (2,1)                         |
| Oman                           | 71 (1,9)                         |
| Bahrain                        | 70 (1,9)                         |
| Romania                        | 69 (2,2)                         |
| <b>Media Internazionale</b>    | <b>69 (0,3)</b>                  |
| Giappone                       | 68 (1,7)                         |
| Iran, Rep. Islamica di         | 67 (1,9)                         |
| Cile                           | 67 (2,6)                         |
| Francia                        | 67 (2,3)                         |
| Turchia                        | 67 (2,1)                         |
| Qatar                          | 66 (2,2)                         |
| Giordania                      | 65 (2,1)                         |
| Kuwait                         | 65 (2,5)                         |
| Emirati Arabi Uniti            | 65 (1,1) ▼                       |
| <sup>†</sup> Hong Kong SAR     | 61 (2,7) ▼                       |
| <sup>2</sup> Arabia Saudita    | 59 (1,8) ▼                       |
| <sup>2</sup> Egitto            | 54 (1,8) ▼                       |
| Sud Africa (9)                 | 53 (1,5) ▼                       |
| <sup>2</sup> Kazakistan        | 48 (2,2) ▼                       |
| Marocco                        | 47 (1,9) ▼                       |
| <sup>1</sup> Georgia           | 46 (2,7) ▼                       |
| Libano                         | 39 (2,6) ▼                       |

▲ Percentuale significativamente superiore alla Media Internazionale  
 ▼ Percentuale significativamente inferiore alla Media Internazionale

**Dominio di contenuto:** Fisica  
**Dominio cognitivo:** Conoscenza  
**Descrizione:** Riconosce perché un veicolo ha un peso diverso su Marte rispetto alla Terra

Alcuni scienziati hanno inviato un veicolo speciale su Marte per generare una mappa della superficie del pianeta. Il veicolo è rappresentato nella figura qui sotto.




Su Marte, il veicolo ha un peso diverso rispetto a quello che ha sulla Terra.  
 Perché il veicolo ha un peso diverso sui due pianeti?

Su Marte, il veicolo ha un peso diverso rispetto a quello che ha sulla Terra.  
 Perché il veicolo ha un peso diverso sui due pianeti?

- A** Il veicolo ha perso massa durante il trasporto dalla Terra a Marte.
- B** Il veicolo ha guadagnato massa quando ha iniziato a muoversi su Marte.
- C** L'attrazione magnetica sulla Terra è diversa da quella su Marte.
- D** L'attrazione gravitazionale sulla Terra è diversa da quella su Marte.

FONTE: IEA, Trends in International Mathematics and Science Study - TIMSS 2019

( ) Gli errori standard figurano in parentesi. I risultati sono arrotondati al numero intero più vicino (in alcuni casi i totali non sono del tutto coerenti).

Descrizione del **Benchmark** internazionale Alto (550) in TIMSS 2019
 Benchmark internazionale Alto
**550** **Sommario**

*Gli studenti applicano la comprensione dei concetti di biologia, chimica, fisica e scienze della Terra.* Gli studenti sanno applicare le conoscenze delle caratteristiche dei gruppi di animali, dei processi vitali negli esseri umani, delle cellule e delle loro funzioni, dell'eredità genetica, degli ecosistemi e della nutrizione. Gli studenti mostrano una certa conoscenza e comprensione della composizione e delle proprietà della materia e delle reazioni chimiche. Sanno applicare le conoscenze di base della trasformazione e del trasferimento di energia, dei circuiti elettrici, delle proprietà dei magneti, della luce, del suono e delle forze. Sanno applicare la conoscenza delle caratteristiche fisiche della Terra, dei processi, dei cicli e della storia, e mostrano una certa comprensione delle risorse della Terra e del loro uso.

Gli studenti applicano la comprensione delle caratteristiche dei gruppi di animali e dei processi vitali nell'uomo. Sanno applicare la comprensione delle cellule e delle loro funzioni, riconoscendo, per esempio, cosa succede alle cellule di un animale mentre cresce, e distinguendo tra cellule vegetali e animali. Gli studenti hanno una comprensione di base dell'eredità genetica nelle piante e negli animali. Comprendono e sanno comunicare ciò che hanno compreso sugli ecosistemi e l'interazione degli organismi con il loro ambiente. Gli studenti possono applicare alcune conoscenze sulla salute umana relative alla nutrizione.

Gli studenti mostrano una certa conoscenza e comprensione della composizione e delle proprietà della materia, compresa l'identificazione di modelli strutturali di sostanze semplici, e delle reazioni chimiche.

Gli studenti sanno applicare le conoscenze di base sulla trasformazione e il trasferimento di energia. Dimostrano di comprendere i circuiti elettrici paralleli e le proprietà dei magneti. Comprendono la luce e il suono in situazioni pratiche. Sanno identificare le forze che agiscono sugli oggetti a riposo, prevedere se un oggetto galleggerà o affonderà e analizzare i diagrammi delle forze.

Gli studenti dimostrano la conoscenza delle caratteristiche fisiche, dei processi, dei cicli e della storia della Terra. Sanno interpretare i dati dei modelli meteorologici per identificare i tipi di clima e hanno una certa comprensione delle risorse della Terra e del loro uso. Sanno riconoscere che i pianeti sono visibili perché riflettono la luce del Sole.

Gli studenti sanno combinare e interpretare le informazioni provenienti da vari tipi di diagrammi, grafici e tabelle per trarre

Esempio 4: Benchmark internazionale Alto

| Paese                          | Percentuale di risposte corrette |
|--------------------------------|----------------------------------|
| <sup>2</sup> Singapore         | 85 (1,5) ▲                       |
| Taipei Cinese                  | 69 (2,0) ▲                       |
| <sup>2</sup> Kazakistan        | 68 (2,3) ▲                       |
| Turchia                        | 67 (2,4) ▲                       |
| <sup>2</sup> Federazione Russa | 65 (2,5) ▲                       |
| <sup>2</sup> Svezia            | 63 (2,6) ▲                       |
| <sup>†</sup> Hong Kong SAR     | 60 (2,9) ▲                       |
| Rep. di Corea                  | 58 (2,5) ▲                       |
| Australia                      | 57 (2,0) ▲                       |
| Qatar                          | 57 (2,0) ▲                       |
| <sup>3</sup> Israele           | 57 (2,2) ▲                       |
| Irlanda                        | 56 (2,3) ▲                       |
| Lituania                       | 53 (2,7)                         |
| Cipro                          | 52 (2,3)                         |
| <sup>†</sup> Stati Uniti       | 51 (2,5)                         |
| Bahrain                        | 50 (2,1)                         |
| Romania                        | 49 (2,5)                         |
| Emirati Arabi Uniti            | 49 (1,2)                         |
| Finlandia                      | 49 (1,8)                         |
| Kuwait                         | 49 (2,8)                         |
| <b>Media Internazionale</b>    | <b>48 (0,4)</b>                  |
| Giordania                      | 48 (2,6)                         |
| Portogallo                     | 47 (3,0)                         |
| Italia                         | 44 (2,4)                         |
| Inghilterra                    | 44 (2,7)                         |
| Ungheria                       | 43 (3,0)                         |
| Oman                           | 42 (2,2) ▼                       |
| Giappone                       | 42 (1,9) ▼                       |
| <sup>2</sup> Arabia Saudita    | 40 (2,0) ▼                       |
| Iran, Rep. Islamica di         | 40 (2,1) ▼                       |
| Francia                        | 39 (2,2) ▼                       |
| <sup>2</sup> Egitto            | 37 (1,9) ▼                       |
| <sup>†</sup> Norvegia (9)      | 37 (2,3) ▼                       |
| <sup>1</sup> Georgia           | 36 (2,7) ▼                       |
| Marocco                        | 34 (1,6) ▼                       |
| Malesia                        | 33 (1,7) ▼                       |
| <sup>†</sup> Nuova Zelanda     | 30 (1,9) ▼                       |
| Libano                         | 29 (2,0) ▼                       |
| Cile                           | 24 (1,8) ▼                       |
| Sud Africa (9)                 | 20 (1,1) ▼                       |

**Dominio di contenuto:** Biologia

**Dominio cognitivo:** Ragionamento

**Descrizione:** Spiega come i giardini pensili nelle città aiutano a ridurre la quantità di anidride carbonica nell'aria

In alcune grandi città, i proprietari di grandi case e palazzi hanno installato dei giardini sui tetti. La presenza di giardini contribuisce a ridurre la quantità di anidride carbonica nell'aria.

In che modo l'aumento della quantità di giardini contribuisce a ridurre la quantità di anidride carbonica nell'aria?

Gli alberi e le piante del giardino tolgono l'anidride carbonica dall'aria durante la fotosintesi e rilasciano ossigeno

▲ Percentuale significativamente superiore alla Media Internazionale

▼ Percentuale significativamente inferiore alla Media Internazionale

( ) Gli errori standard figurano in parentesi. I risultati sono arrotondati al numero intero più vicino (in alcuni casi i totali non sono del tutto coerenti).

Esempio 5: Benchmark internazionale Alto

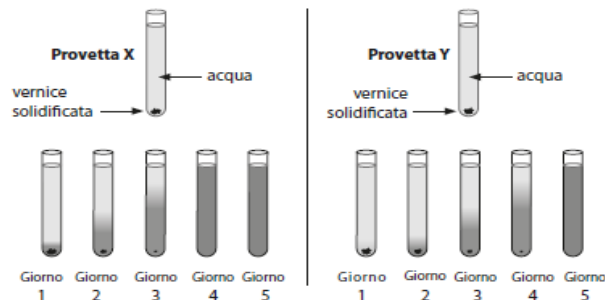
| Paese                          | Percentuale di risposte corrette |
|--------------------------------|----------------------------------|
| <sup>2</sup> Federazione Russa | 69 (1,8) ▲                       |
| Giappone                       | 67 (2,0) ▲                       |
| <sup>2</sup> Singapore         | 64 (1,9) ▲                       |
| Rep. di Corea                  | 63 (2,4) ▲                       |
| Lituania                       | 59 (2,4) ▲                       |
| † Stati Uniti                  | 55 (1,9) ▲                       |
| † Nuova Zelanda                | 52 (1,8) ▲                       |
| Taipei Cinese                  | 52 (2,0) ▲                       |
| Portogallo                     | 51 (2,8) ▲                       |
| Ungheria                       | 51 (2,2) ▲                       |
| Australia                      | 49 (2,0) ▲                       |
| Turchia                        | 49 (2,4) ▲                       |
| Irlanda                        | 49 (2,4) ▲                       |
| <sup>3</sup> Israele           | 48 (2,5) ▲                       |
| Finlandia                      | 48 (1,7) ▲                       |
| <sup>2</sup> Svezia            | 45 (2,6) ▲                       |
| † Hong Kong SAR                | 40 (2,4)                         |
| <sup>2</sup> Kazakistan        | 40 (2,8)                         |
| Bahrain                        | 39 (1,9)                         |
| <b>Media Internazionale</b>    | <b>39 (0,3)</b>                  |
| Francia                        | 38 (2,3)                         |
| Cile                           | 35 (2,3)                         |
| Qatar                          | 35 (2,6)                         |
| Cipro                          | 34 (2,4)                         |
| Italia                         | 33 (2,4) ▽                       |
| Romania                        | 32 (2,4) ▽                       |
| † Norvegia (9)                 | 32 (2,1) ▽                       |
| Inghilterra                    | 31 (2,5) ▽                       |
| Marocco                        | 29 (1,6) ▽                       |
| Malesia                        | 27 (1,5) ▽                       |
| Iran, Rep. Islamica di         | 27 (2,1) ▽                       |
| <sup>1</sup> Georgia           | 27 (2,9) ▽                       |
| Oman                           | 26 (1,7) ▽                       |
| Kuwait                         | 23 (1,7) ▽                       |
| Emirati Arabi Uniti            | 21 (0,9) ▽                       |
| <sup>2</sup> Arabia Saudita    | 20 (1,4) ▽                       |
| Sud Africa (9)                 | 20 (0,9) ▽                       |
| Giordania                      | 15 (1,4) ▽                       |
| Libano                         | 13 (1,5) ▽                       |
| <sup>2</sup> Egitto            | 5 (0,7) ▽                        |

**Dominio di contenuto:** Chimica

**Dominio cognitivo:** Ragionamento

**Descrizione:** Spiega l'effetto della temperatura sulla diffusione nel contesto di un esperimento

Maria ha messo due pezzetti identici di vernice solidificata sul fondo di due provette identiche piene d'acqua, X e Y. Il 1° giorno ha messo una delle provette in frigo e ha lasciato l'altra nella stanza riscaldata. Maria ha scattato una foto a ciascuna provetta alla stessa ora per cinque giorni. La figura mostra le foto di Maria per ciascun giorno.



Quale delle provette era nel frigo?

(Segna una sola casella.)

Provetta X

Provetta Y

Spiega la risposta che hai dato.

La vernice nella Provetta X si diffonde più velocemente nell'acqua. la provetta è completamente scura il giorno 4. La Provetta Y non è completamente scura fino al giorno 5. L'acqua fredda ha fatto sì che la miscelazione andasse più lentamente nella provetta Y.

La risposta mostrata indica il tipo di risposta che avrebbe ricevuto punteggio corretto (1 punto).

▲ Percentuale significativamente superiore alla Media Internazionale

▽ Percentuale significativamente inferiore alla Media Internazionale

( ) Gli errori standard figurano in parentesi. I risultati sono arrotondati al numero intero più vicino (in alcuni casi i totali non sono del tutto coerenti).



Esempio 6: Benchmark internazionale Alto

**Dominio di contenuto:** Fisica

**Dominio cognitivo:** Applicazione

**Descrizione:** Applica la conoscenza della trasmissione del suono per spiegare se un telefono cellulare che squilla nel vuoto può essere sentito al di fuori della camera sotto vuoto

| Paese                          | Percentuale di risposte corrette |
|--------------------------------|----------------------------------|
| Taipei Cinese                  | 78 (1,8) ▲                       |
| Turchia                        | 61 (2,1) ▲                       |
| <sup>2</sup> Singapore         | 59 (2,5) ▲                       |
| Giappone                       | 56 (2,2) ▲                       |
| Lituania                       | 56 (2,8) ▲                       |
| Rep. di Corea                  | 53 (2,6) ▲                       |
| Malesia                        | 52 (2,0) ▲                       |
| <sup>†</sup> Hong Kong SAR     | 51 (3,3) ▲                       |
| Qatar                          | 50 (2,8) ▲                       |
| Giordania                      | 46 (2,3) ▲                       |
| <sup>2</sup> Svezia            | 46 (2,3) ▲                       |
| Francia                        | 44 (2,5) ▲                       |
| Finlandia                      | 44 (2,1) ▲                       |
| Ungheria                       | 43 (2,2) ▲                       |
| <sup>2</sup> Federazione Russa | 42 (2,8)                         |
| <sup>2</sup> Kazakistan        | 42 (2,0)                         |
| <sup>2</sup> Arabia Saudita    | 41 (2,2)                         |
| <sup>1</sup> Georgia           | 40 (2,8)                         |
| Emirati Arabi Uniti            | 39 (1,1)                         |
| <b>Media Internazionale</b>    | <b>38 (0,4)</b>                  |
| Portogallo                     | 38 (2,7)                         |
| <sup>†</sup> Stati Uniti       | 37 (2,3)                         |
| Cipro                          | 36 (2,4)                         |
| Inghilterra                    | 35 (2,8)                         |
| Oman                           | 33 (1,9) ▼                       |
| Australia                      | 33 (2,1) ▼                       |
| Kuwait                         | 33 (2,8) ▼                       |
| Irlanda                        | 33 (2,3) ▼                       |
| <sup>2</sup> Egitto            | 32 (2,0) ▼                       |
| <sup>†</sup> Nuova Zelanda     | 31 (2,1) ▼                       |
| Romania                        | 30 (2,3) ▼                       |
| Marocco                        | 29 (1,7) ▼                       |
| Bahrain                        | 29 (1,8) ▼                       |
| <sup>3</sup> Israele           | 26 (2,1) ▼                       |
| <sup>†</sup> Norvegia (9)      | 26 (2,0) ▼                       |
| Italia                         | 22 (2,3) ▼                       |
| Libano                         | 19 (1,7) ▼                       |
| Iran, Rep. Islamica di         | 15 (1,4) ▼                       |
| Sud Africa (9)                 | 11 (0,7) ▼                       |
| Cile                           | 7 (1,3) ▼                        |

▲ Percentuale significativamente superiore alla Media Internazionale

▼ Percentuale significativamente inferiore alla Media Internazionale

( ) Gli errori standard figurano in parentesi. I risultati sono arrotondati al numero intero più vicino (in alcuni casi i totali non sono del tutto coerenti).

Nadia appende il suo telefono cellulare sotto una campana di vetro come riportato nella figura. La suoneria del telefono è attiva. Nadia toglie l'aria dalla campana in modo che il telefono si trovi sotto vuoto.



Nadia chiede alla sua amica di chiamarla al telefono. Sentiranno lo squillo?

(Clicca su una casella.)

Sì

No

Spiega la risposta che hai dato.

Sotto la campana di vetro non c'è aria per far viaggiare le onde sonore.

La risposta mostrata indica il tipo di risposta che avrebbe ricevuto punteggio corretto (1 punto).

Esempio 7: *Benchmark* internazionale Alto

| Paese                          | Percentuale di risposte corrette |
|--------------------------------|----------------------------------|
| Taipei Cinese                  | 87 (1,3) ▲                       |
| Finlandia                      | 82 (1,8) ▲                       |
| Irlanda                        | 79 (1,9) ▲                       |
| Ungheria                       | 77 (2,1) ▲                       |
| Lituania                       | 76 (2,1) ▲                       |
| <sup>2</sup> Singapore         | 76 (1,9) ▲                       |
| Giappone                       | 75 (1,8) ▲                       |
| Turchia                        | 74 (2,0) ▲                       |
| † Norvegia (9)                 | 70 (2,0) ▲                       |
| <sup>2</sup> Svezia            | 70 (2,0) ▲                       |
| Inghilterra                    | 69 (2,8) ▲                       |
| † Nuova Zelanda                | 68 (2,0) ▲                       |
| Rep. di Corea                  | 67 (2,6) ▲                       |
| Australia                      | 67 (1,5) ▲                       |
| Italia                         | 65 (2,4) ▲                       |
| † Stati Uniti                  | 65 (2,4) ▲                       |
| <sup>2</sup> Federazione Russa | 63 (2,7) ▲                       |
| † Hong Kong SAR                | 63 (2,8) ▲                       |
| Cipro                          | 63 (2,3) ▲                       |
| Cile                           | 60 (2,2)                         |
| <sup>3</sup> Israele           | 58 (2,8)                         |
| Francia                        | 57 (2,5)                         |
| <b>Media Internazionale</b>    | <b>57 (0,4)</b>                  |
| Portogallo                     | 54 (2,8)                         |
| <sup>2</sup> Kazakistan        | 52 (2,5) ▼                       |
| Romania                        | 52 (2,7)                         |
| Qatar                          | 48 (2,5) ▼                       |
| Emirati Arabi Uniti            | 47 (1,1) ▼                       |
| Kuwait                         | 45 (2,5) ▼                       |
| Bahrain                        | 44 (2,6) ▼                       |
| <sup>1</sup> Georgia           | 44 (2,9) ▼                       |
| Oman                           | 43 (2,0) ▼                       |
| Malesia                        | 43 (1,7) ▼                       |
| <sup>2</sup> Egitto            | 40 (1,9) ▼                       |
| <sup>2</sup> Arabia Saudita    | 39 (2,3) ▼                       |
| Giordania                      | 36 (1,8) ▼                       |
| Iran, Rep. Islamica di         | 28 (1,5) ▼                       |
| Marocco                        | 28 (1,6) ▼                       |
| Sud Africa (9)                 | 24 (1,1) ▼                       |
| Libano                         | 24 (2,1) ▼                       |

▲ Percentuale significativamente superiore alla Media Internazionale  
 ▼ Percentuale significativamente inferiore alla Media Internazionale

( ) Gli errori standard figurano in parentesi. I risultati sono arrotondati al numero intero più vicino (in alcuni casi i totali non sono del tutto coerenti).

**Dominio di contenuto:** Scienze della Terra

**Dominio cognitivo:** Ragionamento

**Descrizione:** Riconosce le prove del surriscaldamento terrestre nel corso del tempo

Gli scienziati hanno prove dei cambiamenti climatici sulla Terra nel corso degli ultimi 650 000 anni.

Quale tra i seguenti elementi sarebbe una prova del fatto che la Terra si sta riscaldando?

- A** Una riduzione delle dimensioni delle calotte polari della Terra
- B** Una riduzione della profondità media degli oceani della Terra
- C** Un aumento del numero di vulcani in eruzione
- D** Un aumento del numero di macchie solari



## Benchmark internazionale Avanzato

625

**Sommario**

*Gli studenti dimostrano di comprendere i concetti legati alla biologia, alla chimica, alla fisica e alle scienze della Terra in una varietà di contesti. Sanno classificare gli animali in gruppi tassonomici. Sono in grado di applicare la conoscenza delle strutture cellulari e delle loro funzioni. Essi dimostrano una certa comprensione della diversità, dell'adattamento e della selezione naturale. Riconoscono anche l'interdipendenza delle popolazioni di organismi in un ecosistema. Dimostrano di conoscere la composizione della materia e la tavola periodica degli elementi. Usano le proprietà fisiche della materia per ordinare, classificare e confrontare sostanze e materiali. Riconoscono anche l'evidenza che si è verificata una reazione chimica. Gli studenti dimostrano la comprensione della spaziatura delle particelle e del movimento in diversi stati fisici. Dimostrano la conoscenza del trasferimento di energia e dei circuiti elettrici, sanno mettere in relazione le proprietà della luce e del suono con i fenomeni comuni e dimostrare la comprensione delle forze nei contesti quotidiani. Dimostrano la comprensione della struttura della Terra, delle caratteristiche fisiche e dei processi. Dimostrano anche di conoscere le risorse della Terra e la loro conservazione.*

Gli studenti sanno classificare gli animali in gruppi tassonomici. Sanno applicare la conoscenza delle strutture cellulari e delle loro funzioni. Dimostrano una certa comprensione della diversità, dell'adattamento e della selezione naturale tra gli organismi. Riconoscono anche l'interdipendenza delle popolazioni di organismi in un ecosistema.

Gli studenti dimostrano di conoscere la composizione della materia. Comprendono come sono disposti gli elementi nella tavola periodica. Sanno usare le proprietà fisiche della materia per ordinare, classificare e confrontare sostanze e materiali. Riconoscono anche la prova che si è verificata una reazione chimica.

Gli studenti dimostrano la comprensione della spaziatura delle particelle e del movimento in diversi stati fisici. Sanno applicare la conoscenza del trasferimento di energia in contesti pratici e astratti. Sanno mettere in relazione le proprietà della luce e del suono con i fenomeni comuni. Sanno applicare la conoscenza dell'elettricità. Per esempio, sanno riconoscere i componenti di un circuito, indicare se le parti di una lampadina sono conduttori elettrici o isolanti, e valutare le affermazioni sulla durata della batteria e la luminosità della lampadina in due circuiti. Dimostrano di comprendere le forze e il movimento e la pressione nei contesti quotidiani.

Gli studenti dimostrano di comprendere la struttura e le caratteristiche fisiche e dei processi della Terra. Dimostrano anche la conoscenza delle risorse della Terra e della loro conservazione.

Gli studenti sanno combinare e confrontare le informazioni provenienti da diverse fonti per trarre conclusioni. Sanno interpretare le informazioni in diagrammi, grafici e tabelle per identificare e spiegare i concetti scientifici.

Esempio 8: Benchmark internazionale Avanzato

| Paese                          | Percentuale di risposte corrette |
|--------------------------------|----------------------------------|
| Giappone                       | 75 (1,9) ▲                       |
| Taipei Cinese                  | 63 (1,9) ▲                       |
| <sup>2</sup> Singapore         | 62 (2,0) ▲                       |
| Ungheria                       | 53 (2,8) ▲                       |
| † Hong Kong SAR                | 46 (2,6) ▲                       |
| <sup>2</sup> Federazione Russa | 44 (2,5) ▲                       |
| <sup>1</sup> Georgia           | 42 (3,2) ▲                       |
| Italia                         | 41 (2,6) ▲                       |
| Romania                        | 40 (2,4) ▲                       |
| Finlandia                      | 37 (1,7) ▲                       |
| Lituania                       | 37 (2,7) ▲                       |
| <sup>2</sup> Kazakistan        | 35 (2,6) ▲                       |
| Australia                      | 35 (1,6) ▲                       |
| Portogallo                     | 35 (2,6) ▲                       |
| <sup>3</sup> Israele           | 33 (2,5)                         |
| Rep. di Corea                  | 31 (2,1)                         |
| † Nuova Zelanda                | 30 (2,0)                         |
| † Stati Uniti                  | 30 (1,9)                         |
| <b>Media Internazionale</b>    | <b>30 (0,3)</b>                  |
| Inghilterra                    | 27 (2,5)                         |
| Cipro                          | 27 (2,0)                         |
| Emirati Arabi Uniti            | 27 (1,2) ▼                       |
| Libano                         | 26 (2,3)                         |
| Bahrain                        | 24 (2,3) ▼                       |
| Qatar                          | 22 (1,7) ▼                       |
| Malesia                        | 21 (1,5) ▼                       |
| Francia                        | 21 (1,8) ▼                       |
| Turchia                        | 20 (2,0) ▼                       |
| Irlanda                        | 20 (1,9) ▼                       |
| Oman                           | 20 (1,5) ▼                       |
| Giordania                      | 18 (1,8) ▼                       |
| <sup>2</sup> Svezia            | 17 (1,7) ▼                       |
| † Norvegia (9)                 | 16 (2,0) ▼                       |
| Cile                           | 16 (1,7) ▼                       |
| Kuwait                         | 16 (2,3) ▼                       |
| Marocco                        | 16 (1,5) ▼                       |
| Iran, Rep. Islamica di         | 12 (1,4) ▼                       |
| <sup>2</sup> Arabia Saudita    | 10 (1,3) ▼                       |
| <sup>2</sup> Egitto            | 7 (1,2) ▼                        |
| Sud Africa (9)                 | 5 (0,4) ▼                        |

- ▲ Percentuale significativamente superiore alla Media Internazionale
- ▼ Percentuale significativamente inferiore alla Media Internazionale

( ) Gli errori standard figurano in parentesi. I risultati sono arrotondati al numero intero più vicino (in alcuni casi i totali non sono del tutto coerenti).

**Dominio di contenuto:** Biologia  
**Dominio cognitivo:** Applicazione  
**Descrizione:** Classifica 7 animali su 7 come mammiferi o non mammiferi

Ecco un elenco di animali.

|                |              |                |                 |
|----------------|--------------|----------------|-----------------|
| <b>formica</b> | <b>gatto</b> | <b>delfino</b> | <b>lombrico</b> |
| <b>pesce</b>   | <b>rana</b>  | <b>medusa</b>  |                 |

Dividi gli animali in due gruppi in base al fatto che l'animale sia o non sia un mammifero. Elenca gli animali in ciascun gruppo nella tabella.

| Mammifero        | Non mammifero                                  |
|------------------|--|
| gatto<br>delfino | formica<br>lombrico<br>pesce<br>rana<br>medusa |

La risposta mostrata indica il tipo di risposta che avrebbe ricevuto punteggio corretto (1 punto).

Esempio 9: Benchmark internazionale Avanzato

| Paese                          | Percentuale di risposte corrette |
|--------------------------------|----------------------------------|
| <sup>2</sup> Singapore         | 60 (2,1) ▲                       |
| Rep. di Corea                  | 56 (2,0) ▲                       |
| Turchia                        | 49 (2,2) ▲                       |
| <sup>2</sup> Federazione Russa | 46 (2,4) ▲                       |
| Giappone                       | 44 (2,3) ▲                       |
| <sup>†</sup> Norvegia (9)      | 44 (2,5) ▲                       |
| Taipei Cinese                  | 43 (2,2) ▲                       |
| Lituania                       | 42 (2,8) ▲                       |
| Ungheria                       | 41 (2,7) ▲                       |
| <sup>2</sup> Kazakistan        | 40 (2,7) ▲                       |
| Australia                      | 40 (2,1) ▲                       |
| <sup>†</sup> Nuova Zelanda     | 38 (2,2) ▲                       |
| Finlandia                      | 36 (2,0) ▲                       |
| <sup>†</sup> Stati Uniti       | 35 (1,8) ▲                       |
| Irlanda                        | 35 (2,3) ▲                       |
| <sup>1</sup> Georgia           | 32 (3,2)                         |
| Inghilterra                    | 31 (2,7)                         |
| <sup>3</sup> Israele           | 31 (2,4)                         |
| <sup>2</sup> Svezia            | 29 (2,6)                         |
| <b>Media Internazionale</b>    | <b>29 (0,3)</b>                  |
| Emirati Arabi Uniti            | 27 (1,1)                         |
| Romania                        | 26 (2,7)                         |
| Bahrain                        | 23 (2,0) ▼                       |
| Kuwait                         | 23 (2,3) ▼                       |
| Libano                         | 23 (2,2) ▼                       |
| Italia                         | 21 (2,1) ▼                       |
| Sud Africa (9)                 | 21 (1,1) ▼                       |
| Cile                           | 21 (1,9) ▼                       |
| <sup>†</sup> Hong Kong SAR     | 21 (2,1) ▼                       |
| Iran, Rep. Islamica di         | 19 (2,3) ▼                       |
| Giordania                      | 19 (2,1) ▼                       |
| <sup>2</sup> Egitto            | 18 (1,9) ▼                       |
| Portogallo                     | 17 (1,6) ▼                       |
| Qatar                          | 15 (2,3) ▼                       |
| Cipro                          | 15 (1,8) ▼                       |
| Francia                        | 15 (1,5) ▼                       |
| Malesia                        | 11 (1,1) ▼                       |
| Oman                           | 8 (1,0) ▼                        |
| <sup>2</sup> Arabia Saudita    | 7 (1,3) ▼                        |
| Marocco                        | 6 (1,1) ▼                        |
| <b>Paesi Benchmark</b>         |                                  |
| <sup>†</sup> Quebec, Canada    | 56 (2,7) ▲                       |
| Mosca, Federazione Russa       | 55 (2,3) ▲                       |
| <sup>2</sup> Dubai, EAU        | 41 (2,0) ▲                       |
| Western Cape, RSA (9)          | 32 (2,1)                         |
| Gauteng, RSA (9)               | 31 (2,3)                         |
| Abu Dhabi, EAU                 | 23 (1,4) ▼                       |
| Ontario, Canada                | 23 (2,4) ▼                       |

**Dominio di contenuto:** Chimica

**Dominio cognitivo:** Applicazione

**Descrizione:** Utilizza una parte della tavola periodica per ordinare quattro elementi dal numero atomico più piccolo al numero atomico più grande

Di seguito è riportata una parte della tavola periodica degli elementi.

|                |    |    |    |   |   |    |    |
|----------------|----|----|----|---|---|----|----|
| <sup>1</sup> H |    |    |    |   |   |    | He |
| Li             | Be | B  | C  | N | O | F  | Ne |
| Na             | Mg | Al | Si | P | S | Cl | Ar |

L'idrogeno (H) è il primo elemento della tavola periodica. Il nucleo di un atomo di idrogeno contiene un protone e il suo numero atomico è 1.

Qui sotto sono indicati quattro elementi della tavola periodica. Gli elementi non sono ordinati in base al loro numero atomico.

Trascina i quattro elementi per ordinarli in base al numero atomico dal più piccolo al più grande.

Più piccolo

Più grande

|           |              |            |            |
|-----------|--------------|------------|------------|
| Elio (He) | Carbonio (C) | Fluoro (F) | Sodio (Na) |
|-----------|--------------|------------|------------|

La risposta mostrata indica il tipo di risposta che avrebbe ricevuto punteggio corretto (1 punto).

- ▲ Percentuale significativamente superiore alla Media Internazio
- ▼ Percentuale significativamente inferiore alla Media Internazion

( ) Gli errori standard figurano in parentesi. I risultati sono arrotondati al numero intero più vicino (in alcuni casi i totali non sono del tutto coerenti).

Esempio 10: *Benchmark* internazionale Avanzato

| Paese                          | Percentuale di risposte corrette |
|--------------------------------|----------------------------------|
| <sup>2</sup> Singapore         | 69 (2,2) ▲                       |
| <sup>3</sup> Israele           | 68 (2,1) ▲                       |
| Portogallo                     | 56 (2,6) ▲                       |
| Rep. di Corea                  | 56 (2,3) ▲                       |
| Bahrain                        | 50 (2,1) ▲                       |
| Australia                      | 50 (2,5) ▲                       |
| Emirati Arabi Uniti            | 50 (1,0) ▲                       |
| <sup>2</sup> Federazione Russa | 49 (2,5) ▲                       |
| Inghilterra                    | 49 (2,5) ▲                       |
| Turchia                        | 49 (2,3) ▲                       |
| Cile                           | 47 (2,6) ▲                       |
| Qatar                          | 47 (2,4) ▲                       |
| † Stati Uniti                  | 47 (1,7) ▲                       |
| Giappone                       | 46 (2,6) ▲                       |
| Oman                           | 45 (1,8) ▲                       |
| Lituania                       | 43 (2,4) ▲                       |
| <sup>2</sup> Svezia            | 41 (2,4)                         |
| <b>Media Internazionale</b>    | <b>41 (0,4)</b>                  |
| Italia                         | 40 (2,5)                         |
| † Nuova Zelanda                | 40 (2,6)                         |
| Taipei Cinese                  | 38 (2,0)                         |
| Kuwait                         | 37 (2,3)                         |
| Giordania                      | 37 (2,5)                         |
| Francia                        | 36 (2,2) ▼                       |
| Malesia                        | 36 (2,1) ▼                       |
| <sup>2</sup> Arabia Saudita    | 36 (1,6) ▼                       |
| <sup>1</sup> Georgia           | 36 (3,0)                         |
| † Hong Kong SAR                | 35 (3,1)                         |
| <sup>2</sup> Kazakistan        | 35 (2,1) ▼                       |
| Irlanda                        | 34 (2,4) ▼                       |
| Finlandia                      | 34 (2,0) ▼                       |
| † Norvegia (9)                 | 34 (2,1) ▼                       |
| Iran, Rep. Islamica di         | 31 (2,0) ▼                       |
| Cipro                          | 31 (2,2) ▼                       |
| Ungheria                       | 31 (2,0) ▼                       |
| Marocco                        | 28 (1,8) ▼                       |
| Romania                        | 27 (2,4) ▼                       |
| Libano                         | 23 (2,4) ▼                       |
| <sup>2</sup> Egitto            | 22 (2,0) ▼                       |
| Sud Africa (9)                 | 20 (0,9) ▼                       |

**Dominio di contenuto:** Fisica

**Dominio cognitivo:** Applicazione

**Descrizione:** Riconosce in un diagramma ciò che accade alle molecole di gas all'interno di un palloncino quando il palloncino si espande

Se riscaldato, il gas all'interno di un palloncino si espande.  
Cosa succede alle molecole di gas quando il palloncino si espande?

• = molecola di gas

The diagram illustrates four possible scenarios for gas molecules in a balloon as it expands. A legend indicates that a red dot represents a gas molecule. In each scenario, a smaller balloon on the left transitions to a larger balloon on the right. Option A shows the molecules becoming more widely spaced. Option B shows the molecules becoming more densely packed. Option C shows the molecules moving in various directions. Option D shows the molecules moving in a single direction.

▲ Percentuale significativamente superiore alla Media Internazionale

▼ Percentuale significativamente inferiore alla Media Internazionale

( ) Gli errori standard figurano in parentesi. I risultati sono arrotondati al numero intero più vicino (in alcuni casi i totali non sono del tutto coerenti).

Esempio 11: Benchmark internazionale Avanzato

| Paese                          | Percentuale di risposte corrette |
|--------------------------------|----------------------------------|
| Giappone                       | 68 (1,9) ▲                       |
| <sup>2</sup> Federazione Russa | 66 (2,6) ▲                       |
| Lituania                       | 65 (2,0) ▲                       |
| Rep. di Corea                  | 63 (2,2) ▲                       |
| Taipei Cinese                  | 63 (2,0) ▲                       |
| Turchia                        | 62 (2,4) ▲                       |
| <sup>2</sup> Kazakistan        | 57 (2,4) ▲                       |
| Finlandia                      | 55 (2,0) ▲                       |
| Ungheria                       | 52 (2,3) ▲                       |
| Bahrain                        | 51 (2,0) ▲                       |
| † Hong Kong SAR                | 50 (2,5) ▲                       |
| Francia                        | 49 (2,1) ▲                       |
| Italia                         | 45 (2,8)                         |
| <sup>2</sup> Singapore         | 45 (2,1)                         |
| Romania                        | 43 (2,3)                         |
| Inghilterra                    | 42 (2,6)                         |
| <b>Media Internazionale</b>    | <b>42 (0,3)</b>                  |
| <sup>1</sup> Georgia           | 42 (3,0)                         |
| <sup>2</sup> Arabia Saudita    | 42 (2,0)                         |
| Australia                      | 41 (1,9)                         |
| † Stati Uniti                  | 40 (1,8)                         |
| Portogallo                     | 40 (2,1)                         |
| Emirati Arabi Uniti            | 39 (1,0) ▽                       |
| † Norvegia (9)                 | 39 (2,4)                         |
| Qatar                          | 37 (2,0) ▽                       |
| Irlanda                        | 36 (2,0) ▽                       |
| <sup>2</sup> Svezia            | 35 (2,2) ▽                       |
| <sup>3</sup> Israele           | 35 (2,7) ▽                       |
| † Nuova Zelanda                | 34 (2,5) ▽                       |
| Oman                           | 34 (1,8) ▽                       |
| Cipro                          | 34 (2,2) ▽                       |
| Kuwait                         | 33 (1,8) ▽                       |
| Cile                           | 33 (2,2) ▽                       |
| Malesia                        | 32 (1,7) ▽                       |
| Marocco                        | 30 (1,7) ▽                       |
| Giordania                      | 29 (2,1) ▽                       |
| <sup>2</sup> Egitto            | 28 (1,8) ▽                       |
| Libano                         | 25 (2,0) ▽                       |
| Iran, Rep. Islamica di         | 18 (1,5) ▽                       |
| Sud Africa (9)                 | 12 (0,7) ▽                       |

▲ Percentuale significativamente superiore alla Media Internazionale  
 ▽ Percentuale significativamente inferiore alla Media Internazionale

**Dominio di contenuto:** Scienze della Terra  
**Dominio cognitivo:** Conoscenza  
**Descrizione:** Riconosce il motivo per cui un palloncino diventa più grande all'aumentare della sua altezza da terra

La figura mostra l'altezza dal suolo di un pallone meteorologico riempito d'elio nell'arco di alcune ore.

Perché il pallone si espande man mano che aumenta la sua altezza dal suolo?

- A** La forza di gravità diminuisce.
- B** La pressione atmosferica diminuisce.
- C** Il pallone è riscaldato dal Sole.
- D** Il pallone assorbe aria.

( ) Gli errori standard figurano in parentesi. I risultati sono arrotondati al numero intero più vicino (in alcuni casi i totali non sono del tutto coerenti).