



**Servizio Nazionale di Valutazione
a.s. 2015/16
Guida alla lettura
Prova di Matematica
Classe quinta – Scuola primaria**

I quesiti sono distribuiti negli ambiti secondo la tabella seguente:

Ambito	Numero di domande	Numero di Item¹
Numeri	12	13
Spazio figure	8	11
Dati e previsioni	6	11
Relazioni e funzioni	8	12
Totale	34	47

¹ Una domanda può essere composta da più item, come nel caso di domande a scelta multipla complessa del tipo Vero o Falso. L'attribuzione di un eventuale punteggio parziale sarà definita in sede di analisi dei dati complessivi.

Tabella della suddivisione degli item in relazione ad ambiti, traguardi e dimensioni

Dimensione	Traguardi	Ambiti				TOT
		Numeri	Spazio figure	Dati Previsioni	Relazioni funzioni	
1	L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali e sa valutare l'opportunità di ricorrere a una calcolatrice.	D20a-b, D31a				3
1	Riconosce e rappresenta forme del piano e dello spazio, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo.		D4, D13a-b-c-d D16, D26		D29a-b-c-d	11
1	Descrive, denomina e classifica figure in base a caratteristiche geometriche, ne determina misure, progetta e costruisce modelli concreti di vario tipo.		D7, D15			2
1	Utilizza strumenti per il disegno geometrico (riga, compasso, squadra) e i più comuni strumenti di misura (metro, goniometro...).	D12				1
2	Ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici). Ricava informazioni anche da dati rappresentati in tabelle e grafici			D2a-b-c D9a-b-c-d, D33, D28	D8	10
2	Riconosce e quantifica, in casi semplici, situazioni di incertezza.			D24		1
3	Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.				D34	1
2	Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria.	D6, D18 D23	D21	D14	D3, D22	7
3	Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista di altri.		D19		D10, D31b	3
1	Riconosce e utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici (numeri decimali, frazioni, percentuali, scale di riduzione, ...).	D1, D5, D11 D25, D30 D32			D17, D27	8
TOTALE		13	11	11	12	47



Di seguito viene proposta un'analisi dei quesiti utilizzando una tabella a tre colonne in cui vengono rispettivamente indicati:

- nella prima il testo del quesito. La numerazione dei quesiti fa riferimento alla versione dei fascicoli che riporta in prima pagina “ Fascicolo 1”.
- nella seconda le caratteristiche facendo riferimento al *Quadro di riferimento* delle prove SNV pubblicato sul sito INVALSI e alle Indicazioni Nazionali. Oltre ad Ambito prevalente, Scopo della domanda e Processo prevalente è presente un raggruppamento delle competenze (Dimensioni) secondo tre aree, denominate Conoscere, Risolvere problemi, Argomentare. Tale raggruppamento deriva da esigenze connesse con l'analisi statistica degli esiti delle Prove INVALSI (con la necessità di ridurre a 3 le aree di competenze secondo cui classificare le prove) e dall'esigenza di orientare nelle scuole la lettura dei risultati delle Prove in accordo con le Indicazioni Nazionali, in particolare con i Traguardi per lo sviluppo delle competenze previsti nei diversi livelli del I ciclo. Ogni domanda viene quindi collegata a un Traguardo per lo sviluppo delle competenze (e talvolta anche a un Obiettivo delle Indicazioni) e ogni Traguardo a una delle tre Dimensioni indicate. Alcuni tra i Traguardi indicati non vengono presi in esame in quanto non verificabili attraverso prove standardizzate.
- nella terza una descrizione e un commento didattico; i possibili errori segnalati sono stati rilevati in sede di pretest ma ovviamente non hanno alcuna pretesa di costituire una lista completa degli errori possibili e delle loro motivazioni.

È importante sottolineare che le caratteristiche proposte sono solo indicative e non devono rappresentare un vincolo per l'interpretazione del risultato: in matematica ogni domanda coinvolge spesso diversi ambiti, e la risposta richiede processi di diversa natura. Seguendo la prassi internazionale, si indicano l'ambito e il processo *prevalenti*, tenendo presente che spesso la scelta di un particolare distrattore può indicare difficoltà o lacune in altri ambiti o in altri processi.

Dal 2015 nelle guide è presente un raggruppamento delle competenze, che fa riferimento ai Traguardi delle Indicazioni Nazionali per il Curricolo del I ciclo, secondo tre aree, denominate: Conoscere, Risolvere problemi, Argomentare. Tale raggruppamento deriva da esigenze connesse con l'analisi statistica degli esiti delle Prove INVALSI (con la necessità di ridurre a 3-4 le aree di competenze secondo cui classificare le prove) e da esigenze di orientare nelle scuole la lettura dei risultati delle Prove in accordo con le Indicazioni Nazionali per il Curricolo. Infatti ogni domanda viene collegata a un Traguardo per lo sviluppo delle competenze e ogni Traguardo ad una delle tre dimensioni indicate. Alcuni tra i Traguardi delle indicazioni nazionali non vengono presi in esame in quanto non verificabili attraverso prove standardizzate

Infine sono stati riportati nella seconda colonna i risultati ottenuti dal campione di scuole utilizzato per il Rapporto Nazionale.

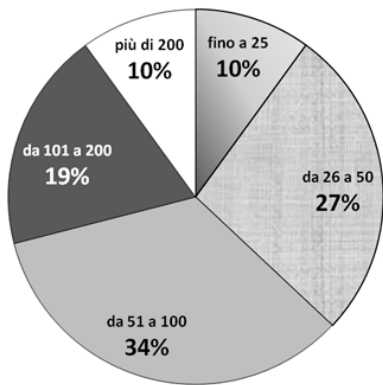
Nella colonna sinteticamente intestata “Manc. Resp.” è riportata la percentuale di risposte *mancanti* o *non valide*.



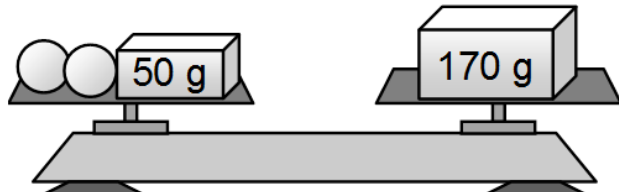
GUIDA ALLA LETTURA

Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento								
D1. Scrivi in cifre il numero <i>millecentosette</i>. Risposta:	AMBITO PREVALENTE Numeri SCOPO DELLA DOMANDA Passare da un numero espresso in linguaggio verbale alla sua rappresentazione in cifre decimali. PROCESSO PREVALENTE Conoscere diverse forme di rappresentazione e passare da una all'altra. Indicazioni nazionali: TRAGUARDO Riconosce e utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici (numeri decimali, frazioni, percentuali, scale di riduzione, ...). Indicazioni nazionali: OBIETTIVO <i>Leggere e scrivere i numeri naturali in notazione decimale, avendo consapevolezza della notazione posizionale; confrontarli e ordinarli, anche rappresentandoli sulla retta.</i> DIMENSIONE Conoscere RISULTATI DEL CAMPIONE <table><tr><th>Item</th><th>Manc. Risp.</th><th>Errata</th><th>Corretta</th></tr><tr><td>D1</td><td>1,5%</td><td>9,1%</td><td>89,4%</td></tr></table>	Item	Manc. Risp.	Errata	Corretta	D1	1,5%	9,1%	89,4%	Risposta corretta: 1107 Il quesito richiede di passare dal numero espresso a parole alla sua rappresentazione in cifre. Per gli studenti che non hanno consolidato la conoscenza del sistema decimale posizionale, alcuni possibili errori potrebbero essere scrivere 10001007 oppure 11007.
Item	Manc. Risp.	Errata	Corretta							
D1	1,5%	9,1%	89,4%							

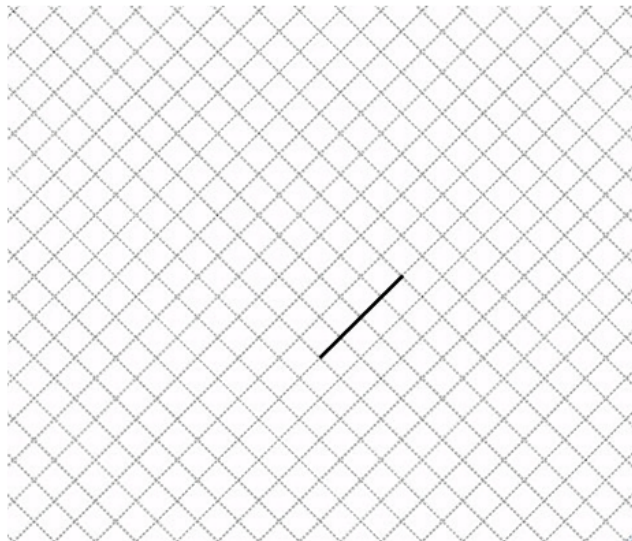
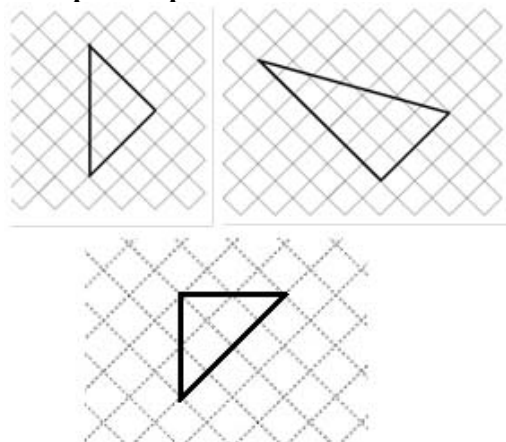


Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento																
D2. Il seguente grafico rappresenta la suddivisione delle scuole per numero di alunni nella provincia di Trento nell'anno 2001.  Utilizza le informazioni riportate nel grafico per completare le seguenti frasi. a. Il 27% delle scuole ha da a alunni. b. La percentuale di scuole che hanno più di 200 alunni è il %. c. La percentuale di scuole che hanno fino a 100 alunni è il %.	AMBITO PREVALENTE Dati e previsioni SCOPO DELLA DOMANDA Ricavare informazioni da un areogramma. PROCESSO PREVALENTE Utilizzare strumenti, modelli e rappresentazioni nel trattamento quantitativo dell'informazione in ambito scientifico, tecnologico, economico e sociale. Indicazioni nazionali: TRAGUARDO Ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici). Ricava informazioni anche da dati rappresentati in tabelle e grafici. Indicazioni nazionali: OBIETTIVO <i>Rappresentare relazioni e dati e, in situazioni significative, utilizzare le rappresentazioni per ricavare informazioni, formulare giudizi e prendere decisioni.</i> DIMENSIONE Risolvere problemi RISULTATI DEL CAMPIONE <table><tr><th>Item</th><th>Manc. Risp.</th><th>Errata</th><th>Corretta</th></tr><tr><td>D2_a</td><td>0,5%</td><td>3,0%</td><td>96,4%</td></tr><tr><td>D2_b</td><td>0,6%</td><td>13,8%</td><td>85,7%</td></tr><tr><td>D2_c</td><td>0,7%</td><td>92,3%</td><td>6,9%</td></tr></table>	Item	Manc. Risp.	Errata	Corretta	D2_a	0,5%	3,0%	96,4%	D2_b	0,6%	13,8%	85,7%	D2_c	0,7%	92,3%	6,9%	Risposta corretta a. Il 27% delle scuole del Trentino ha tra 26 e 50 alunni b. La percentuale di scuole che hanno più di 200 alunni è il 10%. c. La percentuale di scuole che hanno fino a 100 alunni è il 71%. Il quesito richiede di saper leggere e interpretare una rappresentazione grafica di dati. In particolare l'item a. richiede l'individuazione della porzione dell'areogramma che corrisponde a una certa percentuale dei dati e l'item b. la percentuale corrispondente a una specifica etichetta. L'item c. potrebbe causare maggiori difficoltà negli studenti perché non solo bisogna saper leggere l'areogramma, ma anche comprendere che la caratteristica di avere "fino a 100 alunni" raggruppa le scuole che hanno un numero di alunni minore uguale a 100 e, quindi, si devono sommare le percentuali delle scuole corrispondenti. Un possibile errore potrebbe essere scrivere 34% considerando quindi solo la porzione dove c'è scritto il numero 100.
Item	Manc. Risp.	Errata	Corretta															
D2_a	0,5%	3,0%	96,4%															
D2_b	0,6%	13,8%	85,7%															
D2_c	0,7%	92,3%	6,9%															

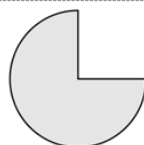


Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento								
D3. Osserva la bilancia in figura. I due piatti della bilancia sono in equilibrio. Su un piatto ci sono due palline uguali e un mattoncino di 50 g. Sull'altro piatto c'è un mattone di 170 g.  Una pallina  pesa grammi.	AMBITO PREVALENTE Relazioni e funzioni SCOPO DELLA DOMANDA Individuare il valore che rende vera un'uguaglianza in un contesto prealgebrico. PROCESSO PREVALENTE Risolvere problemi utilizzando strategie in ambiti diversi – numerico, geometrico, algebrico. Indicazioni nazionali: TRAGUARDO Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria. Indicazioni nazionali: OBIETTIVO Rappresentare relazioni e dati e, in situazioni significative, utilizzare le rappresentazioni per ricavare informazioni, formulare giudizi e prendere decisioni. DIMENSIONE Risolvere problemi RISULTATI DEL CAMPIONE <table><tr><th>Item</th><th>Manc. Risp.</th><th>Errata</th><th>Corretta</th></tr><tr><td>D3</td><td>3,0%</td><td>31,6%</td><td>65,4%</td></tr></table>	Item	Manc. Risp.	Errata	Corretta	D3	3,0%	31,6%	65,4%	Risposta corretta: 60 Il quesito richiede di riconoscere che l'equilibrio di due piatti di una bilancia rappresenta un'uguaglianza e, dunque, che il valore raffigurato sul piatto di destra deve essere uguale alla somma dei valori rappresentati sul piatto di sinistra. Quindi le due palline uguali corrispondono alla differenza tra 170g e 50g cioè 120g. Essendo uguali, ciascuna peserà la metà di 120g. Una possibile risposta errata potrebbe essere 120: lo studente riconosce la quantità mancante che rende vera l'uguaglianza, ma non la suddivide tra le due palline uguali.
Item	Manc. Risp.	Errata	Corretta							
D3	3,0%	31,6%	65,4%							

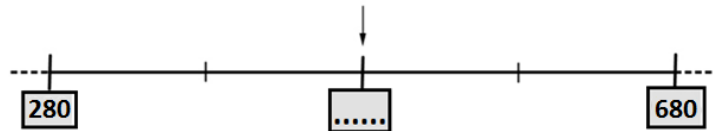


Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento								
D4. Sul foglio è stato disegnato un lato di un triangolo rettangolo. Completa il disegno. 	AMBITO PREVALENTE Spazio e figure SCOPO DELLA DOMANDA Disegnare su carta quadrettata un triangolo rettangolo dato un lato. PROCESSO PREVALENTE Conoscere e utilizzare algoritmi e procedure. Indicazioni nazionali: TRAGUARDO Riconosce e rappresenta forme del piano e dello spazio, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo. Indicazioni nazionali: OBIETTIVO <i>Riprodurre una figura in base a una descrizione, utilizzando gli strumenti opportuni (carta a quadretti, riga e compasso, squadre, software di geometria).</i> DIMENSIONE Conoscere RISULTATI DEL CAMPIONE <table><tr><th>Item</th><th>Manc. Risp.</th><th>Errata</th><th>Corretta</th></tr><tr><td>D4</td><td>3,8%</td><td>27,7%</td><td>68,5%</td></tr></table>	Item	Manc. Risp.	Errata	Corretta	D4	3,8%	27,7%	68,5%	Risposta corretta: sono corretti tutti i disegni di triangoli rettangoli in cui il lato assegnato corrisponde a un cateto oppure all'ipotenusa. Esempi di risposte corrette:  Lo studente deve mantenere il controllo della costruzione di un angolo retto, che caratterizza il triangolo rettangolo, su un quadrettato in posizione non standard.
Item	Manc. Risp.	Errata	Corretta							
D4	3,8%	27,7%	68,5%							

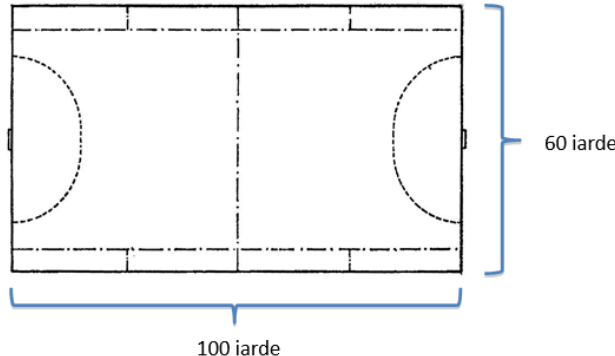


Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento											
D5. La signora Maria ha invitato alcune amiche per un tè e ha offerto loro una torta. Alla fine del pomeriggio sono stati mangiati i $\frac{3}{8}$ della torta. Quale delle seguenti figure rappresenta la torta rimasta?     A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐ AMBITO PREVALENTE Numeri SCOPO DELLA DOMANDA Riconoscere una rappresentazione di una frazione complementare data. PROCESSO PREVALENTE Conoscere diverse forme di rappresentazione e passare da una all'altra. Indicazioni nazionali: TRAGUARDO Riconosce e utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici (numeri decimali, frazioni, percentuali, scale di riduzione, ...). Indicazioni nazionali: OBIETTIVO <i>Operare con le frazioni e riconoscere frazioni equivalenti.</i> DIMENSIONE Conoscere RISULTATI DEL CAMPIONE <table><tr><th>Item</th><th>Manc. Resp.</th><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th></tr><tr><td>D5</td><td>1,6%</td><td>17,7%</td><td>49,8%</td><td>19,2%</td><td>11,7%</td></tr></table>	Item	Manc. Resp.	A	B	C	D	D5	1,6%	17,7%	49,8%	19,2%	11,7%	Risposta corretta: B Per rispondere correttamente è necessario comprendere la situazione descritta nel testo e quindi capire che si richiede di individuare la frazione complementare a $\frac{3}{8}$; successivamente, tra le opzioni date, identificare quale rappresenta questa frazione dell'intero. Lo studente potrebbe individuare l'opzione corretta notando che la frazione complementare $\frac{5}{8}$ è maggiore di metà torta ed è diversa da $\frac{3}{4}$ (opzione A), oppure considerare la parte mancante della torta e quindi notare che $\frac{3}{8}$ è minore della metà della torta e diverso da $\frac{1}{4}$. La scelta dell'opzione C potrebbe essere dovuta all'errore di cercare tra le rappresentazioni grafiche date, non la frazione complementare, bensì quella indicata nel testo.
Item	Manc. Resp.	A	B	C	D								
D5	1,6%	17,7%	49,8%	19,2%	11,7%								



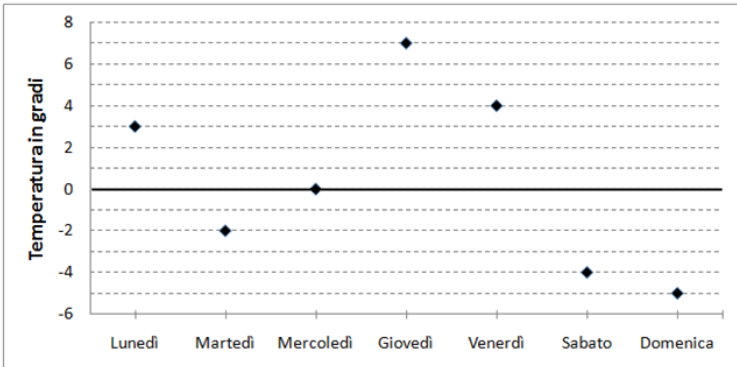
Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento								
D6. Osserva la seguente retta dei numeri.  Inserisci nella casella il numero corrispondente alla posizione indicata dalla freccia.	AMBITO PREVALENTE Numeri SCOPO DELLA DOMANDA Individuare la metrica in una retta numerica e trovare il numero corretto in una determinata posizione. PROCESSO PREVALENTE Risolvere problemi utilizzando strategie in ambiti diversi – numerico, geometrico, algebrico. Indicazioni nazionali: TRAGUARDO Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria. Indicazioni nazionali: OBIETTIVO <i>Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta e utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica.</i> DIMENSIONE Risolvere problemi RISULTATI DEL CAMPIONE <table><tr><th>Item</th><th>Manc. Risp.</th><th>Errata</th><th>Corretta</th></tr><tr><td>D6</td><td>2,4%</td><td>19,5%</td><td>78,2%</td></tr></table>	Item	Manc. Risp.	Errata	Corretta	D6	2,4%	19,5%	78,2%	Risposta corretta: 480 Corretta anche la scrittura del numero fuori dalla casella, purché non collegato o non in corrispondenza con altre tacche. Per rispondere correttamente al quesito occorre, non solo fare la differenza dei due numeri scritti sulla retta e poi dividerla a metà, ma capire che questo risultato dovrà essere sommato o sottratto rispettivamente al primo o al secondo estremo per trovare il numero corrispondente alla posizione richiesta. Un possibile errore potrebbe consistere nello svolgere solo un parte del procedimento e quindi scrivere 200.
Item	Manc. Risp.	Errata	Corretta							
D6	2,4%	19,5%	78,2%							



Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento												
D7. Negli Stati Uniti d’America si utilizza come unità di misura della lunghezza la iarda (<i>yard</i>). 10 iarde corrispondono a 9,144 metri. Un campo da hockey su prato ha il terreno di gioco con le dimensioni riportate in figura.  Il perimetro del campo da hockey misura: A. ☐ 160 m B. ☐ tra 160 m e 200 m C. ☐ tra 270 m e 300 m D. ☐ 320 m	AMBITO PREVALENTE Spazio e figure SCOPO DELLA DOMANDA Stimare la misura in metri del perimetro di un rettangolo con le dimensioni espresse in unità di misura diverse dal SI (iarda). PROCESSO PREVALENTE Riconoscere in contesti diversi il carattere misurabile di oggetti e fenomeni, utilizzare strumenti di misura, misurare grandezze, stimare misure di grandezze. Indicazioni nazionali: TRAGUARDO Descrive, denomina e classifica figure in base a caratteristiche geometriche, ne determina misure, progetta e costruisce modelli concreti di vario tipo. Indicazioni nazionali: OBIETTIVO <i>Determinare il perimetro di una figura utilizzando le più comuni formule o altri procedimenti. Stimare il risultato di una operazione. Utilizzare le principali unità di misura per lunghezze, angoli, aree, volumi/capacità, intervalli temporali, masse, pesi per effettuare misure e stime. Passare da un’unità di misura a un’altra, limitatamente alle unità di uso più comune, anche nel contesto del sistema monetario.</i> DIMENSIONE Conoscere RISULTATI DEL CAMPIONE <table><tr><th>Item</th><th>Manc. Risp.</th><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th></tr><tr><td>D7</td><td>3,3%</td><td>13,7%</td><td>18,4%</td><td>35,8%</td><td>28,7%</td></tr></table>	Item	Manc. Risp.	A	B	C	D	D7	3,3%	13,7%	18,4%	35,8%	28,7%	Risposta corretta: C Per rispondere al quesito lo studente deve calcolare il perimetro del campo rettangolare di cui sono date le due dimensioni, 320 iarde, e poi deve stimare la misura corrispondente in metri tenendo conto che 10 iarde valgono circa 9 metri. Utilizzando questa relazione la misura da stimare si ottiene moltiplicando 9 per 32. Le opzioni di risposta A e D si riferiscono al calcolo rispettivamente del solo semiperimetro o del perimetro senza conversione da iarde a metri. L’opzione di risposta B va a individuare quegli studenti che fanno una stima errata del possibile perimetro del campo accorgendosi che dovrà essere maggiore di 160. La difficoltà di questo quesito potrebbe risiedere nel fatto che gli alunni potrebbero dedicare la maggior parte del tempo nello svolgere calcoli puntuali invece di stimare il risultato.
Item	Manc. Risp.	A	B	C	D									
D7	3,3%	13,7%	18,4%	35,8%	28,7%									



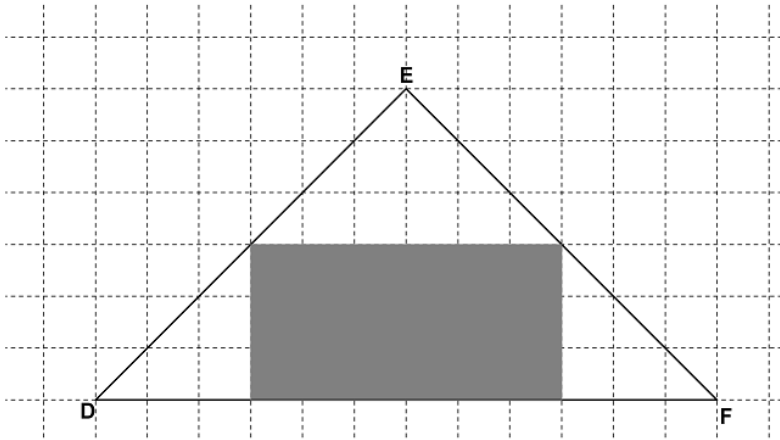
Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento																																						
D8. Nella tabella qui sotto è riportato l'orario di tre città del mondo nello stesso istante. Quando a Roma è mezzogiorno, ad Atene sono le tredici e a Tokyo sono le venti. Completa la tabella. <table><tr><th>ROMA</th><th>ATENE</th><th>TOKYO</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>12:00</td><td>13:00</td><td>20:00</td></tr><tr><td>15:00</td><td>.....</td><td>.....</td></tr><tr><td>21:00</td><td>.....</td><td>.....</td></tr></table>	ROMA	ATENE	TOKYO				12:00	13:00	20:00	15:00			21:00			AMBITO PREVALENTE Relazioni e funzioni SCOPO DELLA DOMANDA Ricavare l'ora in città diverse del mondo in uno stesso istante PROCESSO PREVALENTE Riconoscere in contesti diversi il carattere misurabile di oggetti e fenomeni, utilizzare strumenti di misura, misurare grandezze, stimare misure di grandezze. Indicazioni nazionali: TRAGUARDO Ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici). Ricava informazioni anche da dati rappresentati in tabelle e grafici. Indicazioni nazionali: OBIETTIVO <i>Utilizzare le principali unità di misura per lunghezze, angoli, aree, volumi/capacità, intervalli temporali, masse, pesi per effettuare misure e stime.</i> DIMENSIONE Risolvere problemi RISULTATI DEL CAMPIONE <table><tr><th>Item</th><th>Manc. Risp.</th><th>Errata</th><th>Corretta</th></tr><tr><td>D8</td><td>2,4%</td><td>41,9%</td><td>55,7%</td></tr></table>	Item	Manc. Risp.	Errata	Corretta	D8	2,4%	41,9%	55,7%	Risposta corretta <table><tr><th>ROMA</th><th>ATENE</th><th>TOKYO</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>12:00</td><td>13:00</td><td>20:00</td></tr><tr><td>15:00</td><td>16:00</td><td>23:00</td></tr><tr><td>21:00</td><td>22:00</td><td>5:00</td></tr></table> Lo studente deve individuare le relazioni tra gli orari già presenti in tabella per completare quelli mancanti. La prima colonna da completare permette allo studente di prendere familiarità con il problema del fuso orario in quanto la differenza, rispetto agli orari già forniti, è solo di un'ora. Nell'individuazione degli orari di Tokio, invece, si richiede non solo di aver individuato la relazione, ma anche di scrivere gli orari seguendo la giusta convenzione. Infatti, un errore frequente, da parte degli studenti, potrebbe essere la sequenza 20:00 23:00 e 29:00 non avendo essi il controllo del sistema di misurazione oraria.	ROMA	ATENE	TOKYO				12:00	13:00	20:00	15:00	16:00	23:00	21:00	22:00	5:00
ROMA	ATENE	TOKYO																																						
																																								
12:00	13:00	20:00																																						
15:00																																								
21:00																																								
Item	Manc. Risp.	Errata	Corretta																																					
D8	2,4%	41,9%	55,7%																																					
ROMA	ATENE	TOKYO																																						
																																								
12:00	13:00	20:00																																						
15:00	16:00	23:00																																						
21:00	22:00	5:00																																						

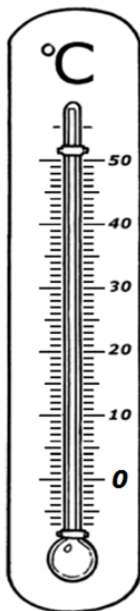
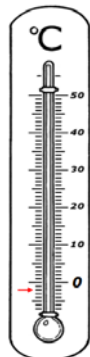
Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento																												
D9. Il seguente grafico rappresenta le temperature registrate nella prima settimana di gennaio alle ore 12 in una località di montagna.  Osserva il grafico e completa le frasi che seguono. a. La temperatura è stata inferiore a 0 gradi nei giorni: b. Dalle 12 di venerdì alle 12 di sabato la temperatura è diminuita di gradi. c. Dalle 12 di martedì alle 12 di giovedì la temperatura è aumentata di gradi. d. La differenza tra la temperatura più alta e quella più bassa registrate nella prima settimana di gennaio è stata di gradi.	AMBITO PREVALENTE Dati e previsioni SCOPO DELLA DOMANDA Interpretare un grafico che rappresenta variazioni di temperatura. Calcolare escursioni termiche. PROCESSO PREVALENTE Utilizzare strumenti, modelli e rappresentazioni nel trattamento quantitativo dell'informazione in ambito scientifico, tecnologico, economico e sociale. Indicazioni nazionali: TRAGUARDO Ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici). Ricava informazioni anche da dati rappresentati in tabelle e grafici. Indicazioni nazionali: OBIETTIVO <i>Interpretare i numeri interi negativi in contesti concreti.</i> DIMENSIONE Risolvere problemi RISULTATI DEL CAMPIONE <table><tr><th>Item</th><th>Manc. Resp.</th><th>Errata</th><th>Corretta</th></tr><tr><td>D9_a</td><td>2,2%</td><td>22,7%</td><td>75,1%</td></tr><tr><td>D9_b</td><td>2,5%</td><td>41,4%</td><td>56,1%</td></tr><tr><td>D9_c</td><td>2,7%</td><td>43,9%</td><td>53,4%</td></tr><tr><td>D9_d</td><td>5,1%</td><td>47,9%</td><td>47,0%</td></tr><tr><th>Item</th><th>Errata</th><th colspan="2">Corretta (3 su 4)</th></tr><tr><td>D9</td><td>49,3%</td><td colspan="2">50,7%</td></tr></table>	Item	Manc. Resp.	Errata	Corretta	D9_a	2,2%	22,7%	75,1%	D9_b	2,5%	41,4%	56,1%	D9_c	2,7%	43,9%	53,4%	D9_d	5,1%	47,9%	47,0%	Item	Errata	Corretta (3 su 4)		D9	49,3%	50,7%		Risposta corretta a. Martedì, sabato, domenica b. 8 c. 9 d. 12 La risposta è corretta se sono corrette le risposte a tre item su quattro Il quesito richiede di saper leggere una rappresentazione grafica in cui sono riportate delle temperature espresse con numeri interi positivi e negativi e di saper confrontare questi ultimi. In particolare per rispondere correttamente all’item a. si devono individuare i valori delle temperature che godono della proprietà di essere minori di zero. Un errore possibile potrebbe essere indicare anche il mercoledì per non aver ben compreso il significato di “inferiore a”. Negli item b. e c. è richiesto un calcolo con interi (positivi e negativi) che si può anche effettuare facendo riferimento alla rappresentazione grafica. Nell’item d., dopo aver individuato la temperatura più alta e più bassa nella settimana, viene richiesto di farne la differenza: i valori delle temperature sono interi con segno diverso e, anche in questo caso, l’alunno può svolgere questa operazione operando sul grafico.
Item	Manc. Resp.	Errata	Corretta																											
D9_a	2,2%	22,7%	75,1%																											
D9_b	2,5%	41,4%	56,1%																											
D9_c	2,7%	43,9%	53,4%																											
D9_d	5,1%	47,9%	47,0%																											
Item	Errata	Corretta (3 su 4)																												
D9	49,3%	50,7%																												



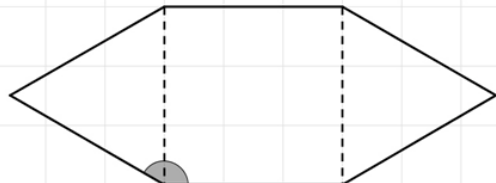
Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento																																												
D10. Osserva la tabella che riporta gli ingredienti per tre e per cinque pizze. Nella colonna degli ingredienti per cinque pizze c'è un errore. Fai una crocetta sull'errore e scrivi accanto il valore corretto. <table><tr><td></td><td>Ingredienti per tre pizze</td><td>Ingredienti per cinque pizze</td></tr><tr><td>Lievito di birra</td><td>30 g</td><td>50 g</td></tr><tr><td>Olio d'oliva</td><td>60 ml</td><td>100 ml</td></tr><tr><td>Farina</td><td>750 g</td><td>1500 g</td></tr><tr><td>Acqua</td><td>450 ml</td><td>750 ml</td></tr><tr><td>Passata di pomodoro</td><td>600 g</td><td>1000 g</td></tr></table>		Ingredienti per tre pizze	Ingredienti per cinque pizze	Lievito di birra	30 g	50 g	Olio d'oliva	60 ml	100 ml	Farina	750 g	1500 g	Acqua	450 ml	750 ml	Passata di pomodoro	600 g	1000 g	AMBITO PREVALENTE Relazioni e funzioni SCOPO DELLA DOMANDA Riconoscere la relazione esistente tra i dati, individuare gli errori e saperli correggere. PROCESSO PREVALENTE Acquisire progressivamente forme tipiche del pensiero matematico. Indicazioni nazionali: TRAGUARDO Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista di altri. DIMENSIONE Argomentare RISULTATI DEL CAMPIONE <table><tr><th>Item</th><th>Manc. Risp.</th><th>Errata</th><th>Corretta</th></tr><tr><td>D10</td><td>17,6%</td><td>55,6%</td><td>26,7%</td></tr></table>	Item	Manc. Risp.	Errata	Corretta	D10	17,6%	55,6%	26,7%	Risposta corretta <table><tr><td></td><td>Ingredienti per tre pizze</td><td>Ingredienti per cinque pizze</td></tr><tr><td>Lievito di birra</td><td>30 g</td><td>50 g</td></tr><tr><td>Olio d'oliva</td><td>60 ml</td><td>100 ml</td></tr><tr><td>Farina</td><td>750 g</td><td>1500 g</td></tr><tr><td>Acqua</td><td>450 ml</td><td>750 ml</td></tr><tr><td>Passata di pomodoro</td><td>600 g</td><td>1000 g</td></tr></table> Il quesito richiede di riconoscere la proporzionalità tra le dosi e individuare l'ingrediente che non rispetta le quantità proporzionali alle dosi assegnate. Inoltre richiede di calcolare l'esatta quantità necessaria per la dose individuata come non corretta nella tabella.		Ingredienti per tre pizze	Ingredienti per cinque pizze	Lievito di birra	30 g	50 g	Olio d'oliva	60 ml	100 ml	Farina	750 g	1500 g	Acqua	450 ml	750 ml	Passata di pomodoro	600 g	1000 g
	Ingredienti per tre pizze	Ingredienti per cinque pizze																																												
Lievito di birra	30 g	50 g																																												
Olio d'oliva	60 ml	100 ml																																												
Farina	750 g	1500 g																																												
Acqua	450 ml	750 ml																																												
Passata di pomodoro	600 g	1000 g																																												
Item	Manc. Risp.	Errata	Corretta																																											
D10	17,6%	55,6%	26,7%																																											
	Ingredienti per tre pizze	Ingredienti per cinque pizze																																												
Lievito di birra	30 g	50 g																																												
Olio d'oliva	60 ml	100 ml																																												
Farina	750 g	1500 g																																												
Acqua	450 ml	750 ml																																												
Passata di pomodoro	600 g	1000 g																																												



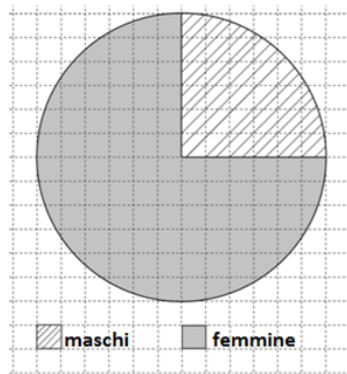
Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento												
D11. Osserva la seguente figura.  A quale frazione dell'area del triangolo DFE corrisponde il rettangolo grigio? A. ☐ $\frac{1}{6}$ B. ☐ $\frac{1}{4}$ C. ☐ $\frac{1}{2}$ D. ☐ $\frac{1}{8}$	AMBITO PREVALENTE Numeri SCOPO DELLA DOMANDA Data una figura riconoscere la frazione corrispondente a una frazione dell’area di questa. PROCESSO PREVALENTE Conoscere diverse forme di rappresentazione e passare da una all'altra. Indicazioni nazionali: TRAGUARDO Riconosce e utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici (numeri decimali, frazioni, percentuali, scale di riduzione, ...). Indicazioni nazionali: OBIETTIVO <i>Operare con le frazioni e riconoscere frazioni equivalenti.</i> DIMENSIONE Conoscere RISULTATI DEL CAMPIONE <table><tr><th>Item</th><th>Manc. Risp.</th><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th></tr><tr><td>D11</td><td>3,1%</td><td>18,7%</td><td>25,2%</td><td>34,7%</td><td>18,2%</td></tr></table>	Item	Manc. Risp.	A	B	C	D	D11	3,1%	18,7%	25,2%	34,7%	18,2%	Risposta corretta: C Il quesito richiede di individuare la frazione che esprime il rapporto tra l’area di una parte di una figura (in questo caso un rettangolo colorato in grigio) e l’area totale della figura. Lo studente potrebbe analizzare le parti in cui è divisa la figura e riconoscere l’equivalenza tra la parte colorata e la parte non colorata, oppure calcolare, aiutandosi con la griglia, l’area del triangolo DFE e l’area del rettangolo grigio per poi farne il rapporto. Per rispondere correttamente lo studente può anche vedere che sia il rettangolo grigio, sia la parte non colorata di DFE posso essere scomposte entrambe dallo stesso numero di triangoli rettangoli congruenti: quindi l’area del rettangolo è la metà dell’area del triangolo DFE. L’opzione di risposta B individua un errore tipico, ossia potrebbe essere scelto da chi non considera l’equivalenza delle parti e quindi si limita a contare i quattro pezzi da cui è composta la figura. L’opzione D, invece, potrebbe essere scelta da chi ha scomposto la figura in 8 triangoli rettangoli congruenti, ma poi si concentra sull’unità frazionaria e perde di vista la richiesta della domanda.
Item	Manc. Risp.	A	B	C	D									
D11	3,1%	18,7%	25,2%	34,7%	18,2%									

Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento									
D12. Tutte le mattine i bambini della V B osservano il termometro appeso al muro della loro aula: oggi il termometro segna 18 gradi. La maestra mette il termometro fuori dalla finestra, legge la temperatura esterna e dice: “Nella nostra aula ci sono 20 gradi in più rispetto a fuori”.	AMBITO PREVALENTE Numeri SCOPO DELLA DOMANDA Individuare un valore della temperatura e riportarlo su un termometro. PROCESSO PREVALENTE Riconoscere in contesti diversi il carattere misurabile di oggetti e fenomeni, utilizzare strumenti di misura, misurare grandezze, stimare misure di grandezze. Indicazioni nazionali: TRAGUARDO Utilizza strumenti per il disegno geometrico (riga, compasso, squadra) e i più comuni strumenti di misura (metro, goniometro...). Indicazioni nazionali: OBIETTIVO <i>Interpretare i numeri interi negativi in contesti concreti.</i> <i>Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta e utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica.</i> DIMENSIONE Conoscere RISULTATI DEL CAMPIONE <table><tr><th>Item</th><th>Manc. Risp.</th><th>Errata</th><th>Corretta</th></tr><tr><td>D12</td><td>5,1%</td><td>52,9%</td><td>42,1%</td></tr></table>	Item	Manc. Risp.	Errata	Corretta	D12	5,1%	52,9%	42,1%	 Segna sul termometro la temperatura misurata fuori dalla finestra.	 Risposta corretta Sono accettabili altri segni purché indichino la tacca corrispondente a -2. Il quesito richiede di individuare sul termometro la temperatura ricavata dalla lettura e interpretazione dei dati riportati in un testo scritto a parole che descrive una situazione reale. Inoltre richiede di saper leggere e operare su un termometro dove le temperature sono rappresentate da numeri interi (positivi e negativi). Chi segna sul termometro 18° o 20°, pur dimostrando di saper leggere e utilizzare lo strumento termometro, si limita a riportare i numeri presenti nel testo, ma non effettua nessuna operazione con essi. Un possibile errore potrebbe essere quello di indicare sul termometro il valore di 38° in quanto lo studente potrebbe sommare i due valori della temperatura presenti nel testo della domanda fraintendendo l’espressione “20 gradi in più”.
Item	Manc. Risp.	Errata	Corretta								
D12	5,1%	52,9%	42,1%								

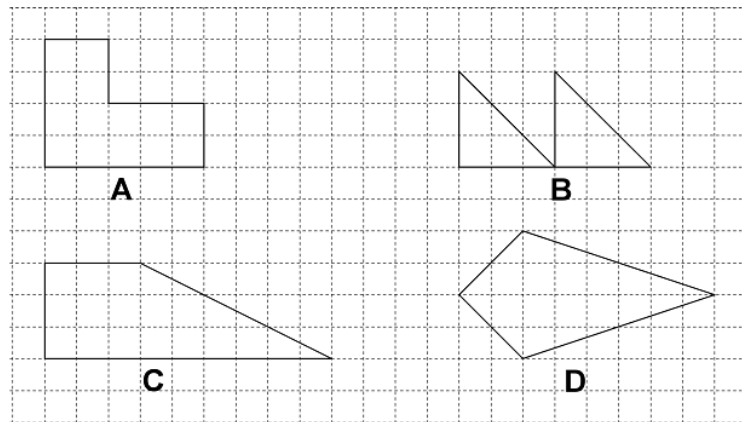
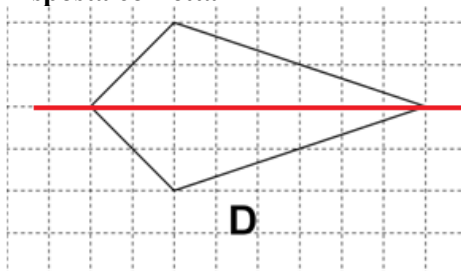
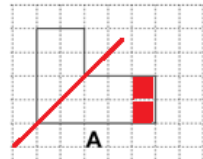


Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento																																																
D13. Questa figura è formata da due triangoli equilateri e un quadrato.  Indica se ciascuna delle seguenti affermazioni è vera (V) o falsa (F). <table><tr><th></th><th></th><th>V</th><th>F</th></tr><tr><td>a.</td><td>La figura è un esagono</td><td>☐</td><td>☐</td></tr><tr><td>b.</td><td>La figura ha tutti i lati uguali</td><td>☐</td><td>☐</td></tr><tr><td>c.</td><td>L'angolo evidenziato in grigio misura 150°</td><td>☐</td><td>☐</td></tr><tr><td>d.</td><td>La figura ha un solo asse di simmetria</td><td>☐</td><td>☐</td></tr></table>			V	F	a.	La figura è un esagono	☐	☐	b.	La figura ha tutti i lati uguali	☐	☐	c.	L'angolo evidenziato in grigio misura 150°	☐	☐	d.	La figura ha un solo asse di simmetria	☐	☐	AMBITO PREVALENTE Spazio e figure SCOPO DELLA DOMANDA Individuare le caratteristiche di una figura. PROCESSO PREVALENTE Riconoscere le forme nello spazio e utilizzarle per la risoluzione di problemi geometrici o di modellizzazione. Indicazioni nazionali: TRAGUARDO Riconosce e rappresenta forme del piano e dello spazio, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo. Indicazioni nazionali: OBIETTIVO <i>Descrivere, denominare e classificare figure geometriche, identificando elementi significativi e simmetrie, anche al fine di farle riprodurre da altri.</i> DIMENSIONE Conoscere RISULTATI DEL CAMPIONE <table><tr><th>Item</th><th>Manc. Resp.</th><th>VERO</th><th>FALSO</th></tr><tr><td>D13_a</td><td>1,1%</td><td>62,9%</td><td>36,0%</td></tr><tr><td>D13_b</td><td>0,6%</td><td>67,3%</td><td>32,1%</td></tr><tr><td>D13_c</td><td>1,2%</td><td>62,3%</td><td>36,5%</td></tr><tr><td>D13_d</td><td>1,1%</td><td>18,9%</td><td>80,1%</td></tr><tr><th>Item</th><th>Errata</th><th colspan="2">Corretta (3 su 4)</th></tr><tr><td>D13</td><td>36,4%</td><td colspan="2">63,6%</td></tr></table>	Item	Manc. Resp.	VERO	FALSO	D13_a	1,1%	62,9%	36,0%	D13_b	0,6%	67,3%	32,1%	D13_c	1,2%	62,3%	36,5%	D13_d	1,1%	18,9%	80,1%	Item	Errata	Corretta (3 su 4)		D13	36,4%	63,6%		Risposta corretta: V V V F La risposta è corretta se sono corrette le risposte a tre item su quattro Il quesito richiede di riconoscere caratteristiche geometriche di un esagono non regolare ricavando le informazioni dalle proprietà delle figure che lo compongono (triangoli equilateri e quadrato).
		V	F																																															
a.	La figura è un esagono	☐	☐																																															
b.	La figura ha tutti i lati uguali	☐	☐																																															
c.	L'angolo evidenziato in grigio misura 150°	☐	☐																																															
d.	La figura ha un solo asse di simmetria	☐	☐																																															
Item	Manc. Resp.	VERO	FALSO																																															
D13_a	1,1%	62,9%	36,0%																																															
D13_b	0,6%	67,3%	32,1%																																															
D13_c	1,2%	62,3%	36,5%																																															
D13_d	1,1%	18,9%	80,1%																																															
Item	Errata	Corretta (3 su 4)																																																
D13	36,4%	63,6%																																																

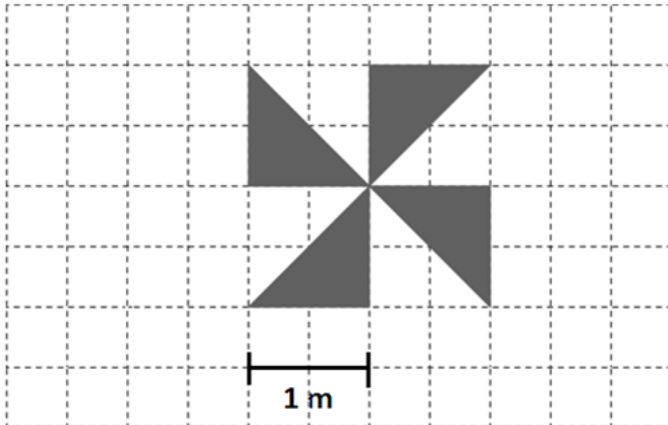


Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento								
D14. Il grafico rappresenta la suddivisione fra maschi e femmine degli alunni di una classe. I maschi sono 6.  Qual è il numero delle femmine? Risposta:	AMBITO PREVALENTE Dati e previsioni SCOPO DELLA DOMANDA Risolvere un problema coordinando le informazioni presenti nel testo e in un grafico. PROCESSO PREVALENTE Risolvere problemi utilizzando strategie in ambiti diversi – numerico, geometrico, algebrico. Indicazioni nazionali: TRAGUARDO Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria. Indicazioni nazionali: OBIETTIVO <i>Rappresentare relazioni e dati e, in situazioni significative, utilizzare le rappresentazioni per ricavare informazioni, formulare giudizi e prendere decisioni.</i> DIMENSIONE Risolvere problemi RISULTATI DEL CAMPIONE <table><tr><th>Item</th><th>Manc. Risp.</th><th>Errata</th><th>Corretta</th></tr><tr><td>D14</td><td>3,1%</td><td>35,2%</td><td>61,8%</td></tr></table>	Item	Manc. Risp.	Errata	Corretta	D14	3,1%	35,2%	61,8%	Risposta corretta: 18 In questo problema è necessario il coordinamento di informazioni presenti nel testo e nell’areogramma dove, grazie alla quadrettatura, si possono quantificare le due porzioni/suddivisioni. Il valore in percentuale o in forma di frazione di ciascuna suddivisione deve quindi essere ricavato dallo studente. Ci possono essere diverse strategie risolutive che possono partire dal riconoscimento, da parte dello studente, del fatto che il numero dei maschi corrisponde a un quarto dell’intera classe. Successivamente lo studente può ricavare il numero delle femmine che sono tre volte il numero dei maschi, oppure trovare la numerosità della classe intera e poi per differenza trovare il numero delle femmine. Per rispondere correttamente a questo quesito si devono intrecciare diverse conoscenze e abilità legate all’interpretazione e utilizzo di diverse rappresentazioni di quantità e alle relazioni tra esse.
Item	Manc. Risp.	Errata	Corretta							
D14	3,1%	35,2%	61,8%							



Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento								
D15. Osserva le seguenti figure.  Solo una delle figure ha un asse di simmetria: disegna.	AMBITO PREVALENTE Spazio e figure SCOPO DELLA DOMANDA Individuare la figura che ha un asse di simmetria e tracciarlo. PROCESSO PREVALENTE Conoscere e utilizzare algoritmi e procedure. Indicazioni nazionali: TRAGUARDO Descrive, denomina e classifica figure in base a caratteristiche geometriche, ne determina misure, progetta e costruisce modelli concreti di vario tipo. Indicazioni nazionali: OBIETTIVO <i>Descrivere, denominare e classificare figure geometriche, identificando elementi significativi e simmetrie, anche al fine di farle riprodurre da altri.</i> DIMENSIONE Conoscere RISULTATI DEL CAMPIONE <table><tr><th>Item</th><th>Manc. Risp.</th><th>Errata</th><th>Corretta</th></tr><tr><td>D15</td><td>8,9%</td><td>27,5%</td><td>63,6%</td></tr></table>	Item	Manc. Risp.	Errata	Corretta	D15	8,9%	27,5%	63,6%	Risposta corretta  Lo studente deve individuare la figura che ha un asse di simmetria e disegnarlo. La figura A avrebbe un asse di simmetria solo nel caso in cui non ci fossero i due quadretti rossi indicati in figura:  La figura B può attrarre gli studenti che individuano due figure congruenti, non simmetriche ma traslate.
Item	Manc. Risp.	Errata	Corretta							
D15	8,9%	27,5%	63,6%							



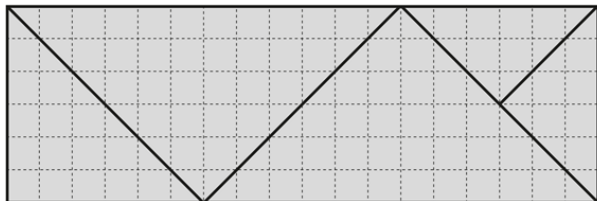
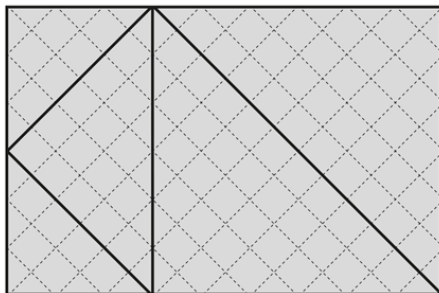
Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento								
D16. Mario ha disegnato una girandola grigia come quella che vedi in figura  Quanto misura la superficie della girandola disegnata da Mario? Risposta: m²	AMBITO PREVALENTE Spazio e figure SCOPO DELLA DOMANDA Calcolare l'area attraverso composizione e scomposizione di figure data un'unità di misura PROCESSO PREVALENTE Riconoscere in contesti diversi il carattere misurabile di oggetti e fenomeni, utilizzare strumenti di misura, misurare grandezze, stimare misure di grandezze. Indicazioni nazionali: TRAGUARDO Riconosce e rappresenta forme del piano e dello spazio, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo. Indicazioni nazionali: OBIETTIVO <i>Determinare l'area di rettangoli e triangoli e di altre figure per scomposizione o utilizzando le più comuni formule.</i> DIMENSIONE Conoscere RISULTATI DEL CAMPIONE <table><tr><th>Item</th><th>Manc. Risp.</th><th>Errata</th><th>Corretta</th></tr><tr><td>D16</td><td>4,0%</td><td>74,5%</td><td>21,5%</td></tr></table>	Item	Manc. Risp.	Errata	Corretta	D16	4,0%	74,5%	21,5%	Risposta corretta: 2 Lo studente, per calcolare l'area, potrebbe individuare la superficie della girandola componendola o scomponendola in figure equiestese, anche sfruttando la quadrettatura disegnata. Una possibile difficoltà, per gli studenti, potrebbe essere dovuta al fatto che, poiché 1 metro corrisponde a 2 quadretti, non sia possibile calcolare l'area contando semplicemente i quadretti di cui è formata la figura e quindi indicare come superficie 8.
Item	Manc. Risp.	Errata	Corretta							
D16	4,0%	74,5%	21,5%							



Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento								
D17. Paolo acquista un modellino di un’automobile da corsa. Il modellino è riprodotto in scala 1:40 e misura 9 cm di lunghezza. Qual è la lunghezza dell’automobile reale? Risposta: cm	AMBITO PREVALENTE Relazioni e funzioni SCOPO DELLA DOMANDA Utilizzare scale di ingrandimento/riduzione. PROCESSO PREVALENTE Utilizzare strumenti, modelli e rappresentazioni nel trattamento quantitativo dell'informazione in ambito scientifico, tecnologico, economico e sociale. Indicazioni nazionali: TRAGUARDO Riconosce e utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici (numeri decimali, frazioni, percentuali, scale di riduzione, ...). DIMENSIONE Conoscere RISULTATI DEL CAMPIONE <table><tr><th>Item</th><th>Manc. Resp.</th><th>Errata</th><th>Corretta</th></tr><tr><td>D17</td><td>17,8%</td><td>48,6%</td><td>33,6%</td></tr></table>	Item	Manc. Resp.	Errata	Corretta	D17	17,8%	48,6%	33,6%	Risposta corretta: 360 Lo studente deve saper interpretare la scrittura 1:40 ed essere consapevole che ogni centimetro del modellino corrisponde a 40 centimetri nella realtà. Quindi, per calcolare la lunghezza reale dell’automobile, sarà sufficiente moltiplicare 9 x 40. Lo studente che invece di 360, scrivesse 36, dimostrerebbe non soltanto di aver fatto un errore di calcolo, ma soprattutto di non controllare la plausibilità del risultato.
Item	Manc. Resp.	Errata	Corretta							
D17	17,8%	48,6%	33,6%							

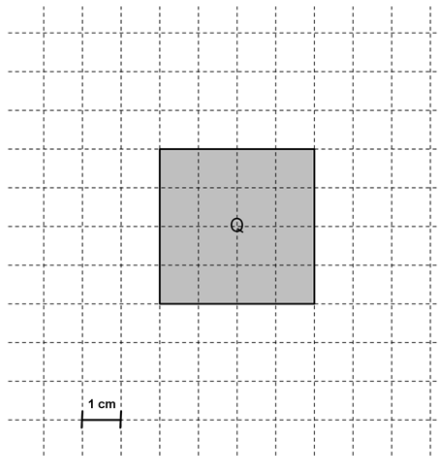


Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento												
D18. Il camion che vedi in figura può trasportare al massimo 10 automobili. 	AMBITO PREVALENTE Numeri SCOPO DELLA DOMANDA Dare significato a una divisione con resto. PROCESSO PREVALENTE Risolvere problemi utilizzando strategie in ambiti diversi – numerico, geometrico, algebrico. Indicazioni nazionali: TRAGUARDO Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria. DIMENSIONE Risolvere problemi RISULTATI DEL CAMPIONE <table><tr><th>Item</th><th>Manc. Risp.</th><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th></tr><tr><td>D18</td><td>0,8%</td><td>11,7%</td><td>35,8%</td><td>40,5%</td><td>11,2%</td></tr></table>	Item	Manc. Risp.	A	B	C	D	D18	0,8%	11,7%	35,8%	40,5%	11,2%	Risposta corretta: B Il quesito richiede di svolgere una divisione e di interpretarne il risultato in relazione alla situazione problematica legata al mondo reale presentata nel testo. È possibile individuare la risposta corretta anche con un conteggio per 10. L’opzione A può individuare chi svolge correttamente la divisione ma non tiene in considerazione il significato del resto non contando in questo modo che due auto non verrebbero consegnate. L’opzione C individua chi applica correttamente l’algoritmo della divisione senza considerare la situazione espressa nel testo. L’opzione D può essere scelta da chi si lascia distrarre dal numero di auto caricate sul camion.
Item	Manc. Risp.	A	B	C	D									
D18	0,8%	11,7%	35,8%	40,5%	11,2%									

Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento												
D19. Osserva le seguenti figure.  Figura A  Figura B Le due figure hanno la stessa area? A. ☐ No, perché le due figure hanno dimensioni diverse B. ☐ Sì, perché i triangoli che formano la figura A sono gli stessi che formano la figura B C. ☐ No, perché le due figure hanno perimetro diverso D. ☐ Sì, perché ciascuna delle due figure è composta da triangoli rettangoli	AMBITO PREVALENTE Spazio e figure SCOPO DELLA DOMANDA Riconoscere la giustificazione corretta in un problema di equiscomponibilità di figure piane. PROCESSO PREVALENTE Acquisire progressivamente forme tipiche del pensiero matematico. Indicazioni nazionali: TRAGUARDO Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista di altri. Indicazioni nazionali: OBIETTIVO <i>Determinare l'area di rettangoli e triangoli e di altre figure per scomposizione o utilizzando le più comuni formule.</i> DIMENSIONE Argomentare RISULTATI DEL CAMPIONE <table><tr><th>Item</th><th>Manc. Resp.</th><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th></tr><tr><td>D19</td><td>1,2%</td><td>30,3%</td><td>41,4%</td><td>19,6%</td><td>7,4%</td></tr></table>	Item	Manc. Resp.	A	B	C	D	D19	1,2%	30,3%	41,4%	19,6%	7,4%	Risposta corretta: B Lo studente dovrebbe riconoscere che le due figure sono composte da figure congruenti e quindi hanno la stessa area e successivamente, riconoscere la giustificazione corretta. L'opzione A individua gli studenti che non colgono l'equivalenza tra le due figure per il fatto che esse hanno dimensioni diverse. L'opzione C identifica gli studenti per i quali se due figure hanno perimetro diverso non possono avere la stessa area. L'opzione D si riferisce a una caratteristica reale di entrambe le figure, cioè essere composte da triangoli rettangoli, ma non è condizione sufficiente per garantirne l'equiestensione.
Item	Manc. Resp.	A	B	C	D									
D19	1,2%	30,3%	41,4%	19,6%	7,4%									



Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento																								
D20. Come vedi in figura, in via Roma i numeri civici delle case di sinistra sono numeri dispari e i numeri civici delle case di destra sono numeri pari. 	AMBITO PREVALENTE Numeri SCOPO DELLA DOMANDA Individuare in una sequenza di numeri la posizione di un elemento date specifiche condizioni (pari-dispari). PROCESSO PREVALENTE Conoscere e padroneggiare i contenuti specifici della matematica. Indicazioni nazionali: TRAGUARDO L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali e sa valutare l'opportunità di ricorrere a una calcolatrice. Indicazioni nazionali: OBIETTIVO <i>Leggere e scrivere i numeri naturali in notazione decimale, avendo consapevolezza della notazione posizionale; confrontarli e ordinarli, anche rappresentandoli sulla retta.</i> DIMENSIONE Conoscere RISULTATI DEL CAMPIONE <table><tr><th>Item</th><th>Manc. Risp.</th><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th></tr><tr><td>D20_a</td><td>1,1%</td><td>8,8%</td><td>66,7%</td><td>8,0%</td><td>15,3%</td></tr><tr><th>Item</th><th>Manc. Risp.</th><th colspan="2">Errata</th><th colspan="2">Corretta</th></tr><tr><td>D20_b</td><td>3,9%</td><td colspan="2">46,3%</td><td colspan="2">49,8%</td></tr></table>	Item	Manc. Risp.	A	B	C	D	D20_a	1,1%	8,8%	66,7%	8,0%	15,3%	Item	Manc. Risp.	Errata		Corretta		D20_b	3,9%	46,3%		49,8%		Risposta corretta a. B b. Abita sul lato destro nella sedicesima casa Il quesito a. richiede di individuare in una sequenza di numeri dispari il numero corrispondente alla posizione indicata. L'opzione A potrebbe essere scelta da chi considera 7 il numero dispari più vicino al 6. L'opzione C individua gli studenti che non tengono conto della regola di numerazione delle case così come descritta nello stimolo della domanda. Infine l'opzione D può essere scelta dagli studenti che svolgono semplicemente 6×2 (6 case su 2 lati della strada). Il quesito b. chiede di riconoscere il numero 32 come numero pari e quindi di collocarlo a destra, chiede inoltre di ragionare in senso opposto al primo quesito: dal numero occorre risalire alla posizione; in questo caso si ottiene la risposta corretta sia procedendo con il conteggio, sia calcolando $32 : 2$.
Item	Manc. Risp.	A	B	C	D																					
D20_a	1,1%	8,8%	66,7%	8,0%	15,3%																					
Item	Manc. Risp.	Errata		Corretta																						
D20_b	3,9%	46,3%		49,8%																						

Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento												
D21. Osserva il quadrato Q.  Immagina di aumentare la lunghezza di ciascun lato di 2 centimetri. Qual è la differenza tra l'area del nuovo quadrato e l'area di Q? A. ☐ 8 cm² B. ☐ 16 cm² C. ☐ 20 cm² D. ☐ 36 cm²	AMBITO PREVALENTE Spazio e figure SCOPO DELLA DOMANDA Valutare l'incremento dell'area di un quadrato all'aumentare del lato. PROCESSO PREVALENTE Risolvere problemi utilizzando strategie in ambiti diversi – numerico, geometrico, algebrico. Indicazioni nazionali: TRAGUARDO Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria. Indicazioni nazionali: OBIETTIVO <i>Utilizzare le principali unità di misura per lunghezze, angoli, aree, volumi/capacità, intervalli temporali, masse, pesi per effettuare misure e stime.</i> DIMENSIONE Risolvere problemi RISULTATI DEL CAMPIONE <table><tr><th>Item</th><th>Manc. Risp.</th><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th></tr><tr><td>D21</td><td>1,8%</td><td>19,4%</td><td>24,3%</td><td>28,8%</td><td>25,8%</td></tr></table>	Item	Manc. Risp.	A	B	C	D	D21	1,8%	19,4%	24,3%	28,8%	25,8%	Risposta corretta: C Il quesito richiede di calcolare l’area del quadrato che lo studente vede in figura e l’area di un quadrato ottenuto aumentando di 2 cm il lato del quadrato dato e poi farne la differenza. Lo studente, per il calcolo delle aree, può adottare diverse strategie, ad esempio può aiutarsi con il disegno e contare i quadretti o può effettuare direttamente i calcoli (4 x 4 = 16 e 6 x 6 = 36). L’opzione B coincide con l’area di Q. L’opzione D coincide con l’area del nuovo quadrato. L’opzione A potrebbe essere scelta dagli studenti che o calcolano i perimetri dei due quadrati e poi ne fanno la differenza, o calcolano la differenza tra l’area di Q e l’area di un rettangolo generato dal prolungamento di 2 cm solo di due lati paralleli di Q.
Item	Manc. Risp.	A	B	C	D									
D21	1,8%	19,4%	24,3%	28,8%	25,8%									



Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento																						
D22. Osserva la seguente figura. <table><tr><td></td><td></td></tr><tr><td>30 euro</td><td>13 euro</td></tr></table> Completa. <table><tr><td>Ogni</td><td></td><td>costa euro.</td></tr><tr><td>Ogni</td><td></td><td>costa euro.</td></tr></table>			30 euro	13 euro	Ogni		costa euro.	Ogni		costa euro.	AMBITO PREVALENTE Relazioni e funzioni SCOPO DELLA DOMANDA Interpretare e risolvere un problema presentato attraverso immagini. PROCESSO PREVALENTE Risolvere problemi utilizzando strategie in ambiti diversi – numerico, geometrico, algebrico. Indicazioni nazionali: TRAGUARDO Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria. DIMENSIONE Risolvere problemi RISULTATI DEL CAMPIONE <table><tr><th>Item</th><th>Manc. Risp.</th><th>Errata</th><th>Corretta</th></tr><tr><td>D22</td><td>6,4%</td><td>50,3%</td><td>43,2%</td></tr></table>	Item	Manc. Risp.	Errata	Corretta	D22	6,4%	50,3%	43,2%	Risposta corretta <table><tr><td></td><td>2 euro</td></tr><tr><td></td><td>3 euro</td></tr></table> Lo studente per giungere alla soluzione deve mettere in relazione le informazioni sulla numerosità dei prodotti e i relativi costi presentate nella colonna di destra e di sinistra della prima tabella. Le strategie possono essere diverse: per esempio partendo dall’informazione che 3 cartoni e 2 lattine costano 13 euro, si ricava di conseguenza che 6 cartoni e 4 lattine costano 26 euro. Dall’immagine presente nella parte sinistra della tabella si deduce che, per differenza tra 30 e 26, le due lattine rimaste costano 4 euro cioè 2 euro ciascuna. Successivamente si ricava l’informazione del costo di un singolo cartone, ritornando ad analizzare la figura della colonna di destra. Ai 13 euro, infatti, vanno sottratti i 4 euro delle lattine e il risultato va diviso per 3. Un’altra strategia potrebbe essere notare che l’immagine di destra potrebbe essere uguale alla metà dell’immagine di sinistra a meno di una lattina e quindi dedurre che il costo della lattina sia 2 euro ($15 - 13 = 2$).		2 euro		3 euro
30 euro	13 euro																							
Ogni		costa euro.																						
Ogni		costa euro.																						
Item	Manc. Risp.	Errata	Corretta																					
D22	6,4%	50,3%	43,2%																					
	2 euro																							
	3 euro																							

Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento												
D23. Matteo, Marco e Agata si preparano per partecipare alle gare sportive della scuola. Matteo si allena ogni 3 giorni, Marco ogni 4 e Agata ogni 6. Se oggi si sono allenati tutti e tre, tra quanti giorni accadrà che si alleneranno di nuovo tutti lo stesso giorno? A. ☐ 6 B. ☐ 10 C. ☐ 12 D. ☐ 13	AMBITO PREVALENTE Numeri SCOPO DELLA DOMANDA Scegliere un multiplo comune tra tre numeri in una situazione PROCESSO PREVALENTE Risolvere problemi utilizzando strategie in ambiti diversi – numerico, geometrico, algebrico. Indicazioni nazionali: TRAGUARDO Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria. Indicazioni nazionali: OBIETTIVO <i>Eseguire la divisione con resto fra numeri naturali; individuare multipli e divisori di un numero.</i> DIMENSIONE Risolvere problemi RISULTATI DEL CAMPIONE <table><tr><th>Item</th><th>Manc. Risp.</th><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th></tr><tr><td>D23</td><td>2,6%</td><td>16,2%</td><td>7,7%</td><td>29,0%</td><td>44,5%</td></tr></table>	Item	Manc. Risp.	A	B	C	D	D23	2,6%	16,2%	7,7%	29,0%	44,5%	Risposta corretta: C Il quesito richiede di individuare, date 4 opzioni di risposta, il multiplo comune fra tre numeri che si ricava dall’interpretazione di una situazione di vita reale. Non è richiesta la conoscenza della regola per il calcolo del minimo comune multiplo, perché le strategie per individuarlo possono essere diverse: ad esempio si possono calcolare i multipli di ciascun numero e trovare quello comune, oppure controllare opzione per opzione, quale numero è presente nella tabellina dei tre numeri dati nel testo.
Item	Manc. Risp.	A	B	C	D									
D23	2,6%	16,2%	7,7%	29,0%	44,5%									

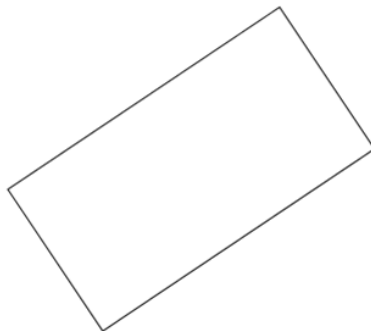
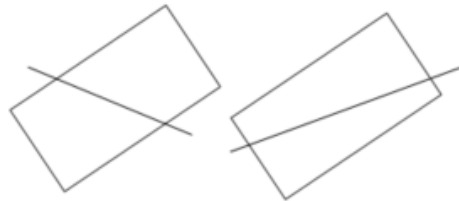


Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento								
D24. Luca ha queste 10 carte.   Luca mette le carte in un sacchetto, le mischia e pesca a caso una carta. Completa la frase che segue inserendo al posto dei puntini una delle seguenti espressioni: maggiore del minore del uguale al Per Luca la probabilità di pescare una carta con il cuore è 50%	AMBITO PREVALENTE Dati e previsioni SCOPO DELLA DOMANDA Individuare se la probabilità di un evento è minore, uguale o maggiore del 50%. PROCESSO PREVALENTE Conoscere e padroneggiare i contenuti specifici della matematica. Indicazioni nazionali: TRAGUARDO Riconosce e quantifica, in casi semplici, situazioni di incertezza. Indicazioni nazionali: OBIETTIVO <i>In situazioni concrete, di una coppia di eventi intuire e cominciare ad argomentare qual è il più probabile, dando una prima quantificazione nei casi più semplici, oppure riconoscere se si tratta di eventi ugualmente probabili.</i> DIMENSIONE Risolvere problemi RISULTATI DEL CAMPIONE <table><tr><th>Item</th><th>Manc. Risp.</th><th>Errata</th><th>Corretta</th></tr><tr><td>D24</td><td>1,5%</td><td>21,8%</td><td>76,7%</td></tr></table>	Item	Manc. Risp.	Errata	Corretta	D24	1,5%	21,8%	76,7%	Risposta corretta: minore del Il quesito richiede di capire (e non di calcolare) se la probabilità che si verifichi un certo evento sia maggiore, minore o uguale al 50%. Sapendo a cosa corrisponde il 50% di una certa quantità, è sufficiente individuare che il numero delle carte con il cuore è minore della metà del numero delle carte totali.
Item	Manc. Risp.	Errata	Corretta							
D24	1,5%	21,8%	76,7%							



Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento								
D25. Osserva le seguenti rappresentazioni di numeri. 50% 1 2 0,2 5 10 Cerchia tutte quelle che rappresentano lo stesso numero.	AMBITO PREVALENTE Numeri SCOPO DELLA DOMANDA Riconoscere rappresentazioni diverse dello stesso numero. PROCESSO PREVALENTE Conoscere diverse forme di rappresentazione e passare da una all'altra. Indicazioni nazionali: TRAGUARDO Riconosce e utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici (numeri decimali, frazioni, percentuali, scale di riduzione, ...). Indicazioni nazionali: OBIETTIVO <i>Utilizzare numeri decimali, frazioni e percentuali per descrivere situazioni quotidiane.</i> DIMENSIONE Conoscere RISULTATI DEL CAMPIONE <table><tr><th>Item</th><th>Manc. Risp.</th><th>Errata</th><th>Corretta</th></tr><tr><td>D25</td><td>6,5%</td><td>56,1%</td><td>37,4%</td></tr></table>	Item	Manc. Risp.	Errata	Corretta	D25	6,5%	56,1%	37,4%	Risposta corretta 50% 1 2 0,2 5 10 La risposta è corretta solo se sono cerchiate tutte e tre le rappresentazioni. Il quesito richiede di riconoscere che un numero razionale può essere rappresentato con scritture diverse, in particolare come frazione (in questo caso ci sono anche due frazioni equivalenti) e come percentuale.
Item	Manc. Risp.	Errata	Corretta							
D25	6,5%	56,1%	37,4%							



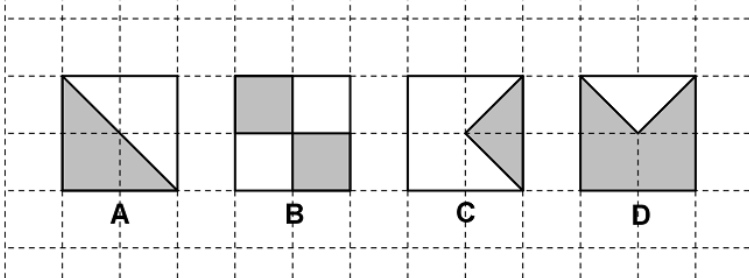
Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento								
D26. Traccia un segmento che tagli il rettangolo in modo da formare due trapezi rettangoli scaleni. 	AMBITO PREVALENTE Spazio e figure SCOPO DELLA DOMANDA Conoscere i quadrilateri e le loro proprietà. Ricavare trapezi partendo da un rettangolo dato. PROCESSO PREVALENTE Riconoscere le forme nello spazio e utilizzarle per la risoluzione di problemi geometrici o di modellizzazione. Indicazioni nazionali: TRAGUARDO Riconosce e rappresenta forme del piano e dello spazio, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo. DIMENSIONE Conoscere RISULTATI DEL CAMPIONE <table><tr><th>Item</th><th>Manc. Risp.</th><th>Errata</th><th>Corretta</th></tr><tr><td>D26</td><td>6,1%</td><td>48,8%</td><td>45,1%</td></tr></table>	Item	Manc. Risp.	Errata	Corretta	D26	6,1%	48,8%	45,1%	Risposta corretta L'alunno deve tracciare un segmento che intersechi due lati paralleli del rettangolo senza passare per i vertici, in modo da formare due trapezi scaleni rettangoli. Esempi di risposte accettabili:  L'ulteriore vincolo di formare trapezi rettangoli che non abbiano lati congruenti, presente nella richiesta, è reso necessario per evitare il caso particolare della suddivisione in due rettangoli.
Item	Manc. Risp.	Errata	Corretta							
D26	6,1%	48,8%	45,1%							



Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento								
D27. Per fare la crema per due persone occorrono 200 ml di latte. Elisa vuole preparare la crema per sei persone. Traccia sulla caraffa graduata la linea che indica il livello raggiunto dal latte che serve a Elisa. 	AMBITO PREVALENTE Relazioni e funzioni SCOPO DELLA DOMANDA Riconoscere la relazione esistente tra i dati del testo, individuare una quantità e rappresentarla sulla scala graduata data. PROCESSO PREVALENTE Riconoscere in contesti diversi il carattere misurabile di oggetti e fenomeni, utilizzare strumenti di misura, misurare grandezze, stimare misure di grandezze. Indicazioni nazionali: TRAGUARDO Riconosce e utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici (numeri decimali, frazioni, percentuali, scale di riduzione, ...). Indicazioni nazionali: OBIETTIVO <i>Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta e utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica.</i> DIMENSIONE Conoscere RISULTATI DEL CAMPIONE <table><tr><th>Item</th><th>Manc. Risp.</th><th>Errata</th><th>Corretta</th></tr><tr><td>D27</td><td>9,2%</td><td>55,0%</td><td>35,8%</td></tr></table>	Item	Manc. Risp.	Errata	Corretta	D27	9,2%	55,0%	35,8%	Risposta corretta  Il quesito richiede di ricavare la quantità di latte necessaria per preparare una dose per 6 persone (600 ml) mantenendo la proporzionalità definita dalla dose per due persone (200 ml). Per rispondere correttamente al quesito è poi anche necessario saper decodificare la scala graduata rappresentata sulla caraffa; lo studente, per individuare la scala, potrebbe aiutarsi con le frazioni presenti (per esempio $\frac{1}{2}$ equivalente a 500 ml) e successivamente individuare, nella suddivisione decimale, la relativa tacca dei 600 ml.
Item	Manc. Risp.	Errata	Corretta							
D27	9,2%	55,0%	35,8%							



Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento								
D28. A scuola è stata allestita una mostra di disegni degli alunni. La mostra è rimasta aperta per 5 giorni ed è stata visitata da 625 persone. Quante persone in media hanno visitato la mostra ogni giorno? Risposta:	AMBITO PREVALENTE Dati e previsioni SCOPO DELLA DOMANDA Calcolare una media PROCESSO PREVALENTE Conoscere e utilizzare algoritmi e procedure. Indicazioni nazionali: TRAGUARDO Ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici). Ricava informazioni anche da dati rappresentati in tabelle e grafici Indicazioni nazionali: OBIETTIVO <i>Usare le nozioni di frequenza, di moda e di media aritmetica, se adeguata alla tipologia dei dati a disposizione.</i> DIMENSIONE Risolvere problemi RISULTATI DEL CAMPIONE <table><tr><th>Item</th><th>Manc. Risp.</th><th>Errata</th><th>Corretta</th></tr><tr><td>D28</td><td>6,9%</td><td>30,1%</td><td>63,0%</td></tr></table>	Item	Manc. Risp.	Errata	Corretta	D28	6,9%	30,1%	63,0%	Risposta corretta: 125 Il quesito richiede di calcolare il numero medio dei visitatori a una mostra in un numero dato di giorni, conoscendone il numero totale. Tutti i dati sono esplicitati nel testo che presenta una situazione legata al mondo reale.
Item	Manc. Risp.	Errata	Corretta							
D28	6,9%	30,1%	63,0%							

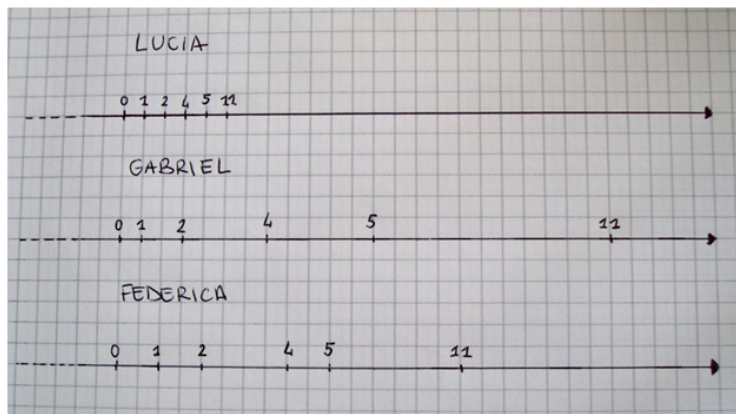
Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento																																									
D29. I quadrati A, B, C, D hanno la stessa superficie.  Indica se ciascuna delle seguenti affermazioni è vera (V) o falsa (F). <table><tr><th></th><th>V</th><th>F</th></tr><tr><td>a. La superficie grigia di A è equivalente alla superficie grigia di B</td><td>☐</td><td>☐</td></tr><tr><td>b. La superficie grigia di C misura la metà della superficie grigia di A</td><td>☐</td><td>☐</td></tr><tr><td>c. La superficie grigia di B equivale a due volte la superficie grigia di C</td><td>☐</td><td>☐</td></tr><tr><td>d. La superficie grigia di D misura il quadruplo della superficie grigia di C</td><td>☐</td><td>☐</td></tr></table>		V	F	a. La superficie grigia di A è equivalente alla superficie grigia di B	☐	☐	b. La superficie grigia di C misura la metà della superficie grigia di A	☐	☐	c. La superficie grigia di B equivale a due volte la superficie grigia di C	☐	☐	d. La superficie grigia di D misura il quadruplo della superficie grigia di C	☐	☐	AMBITO PREVALENTE Relazioni e funzioni SCOPO DELLA DOMANDA Individuare rapporti tra parti di figure. PROCESSO PREVALENTE Conoscere diverse forme di rappresentazione e passare da una all'altra. Indicazioni nazionali: TRAGUARDO Riconosce e rappresenta forme del piano e dello spazio, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo. DIMENSIONE Conoscere RISULTATI DEL CAMPIONE <table><tr><th>Item</th><th>Manc. Risp.</th><th>VERO</th><th>FALSO</th></tr><tr><td>D29_a</td><td>1,9%</td><td>68,5%</td><td>29,6%</td></tr><tr><td>D29_b</td><td>1,8%</td><td>63,4%</td><td>34,8%</td></tr><tr><td>D29_c</td><td>2,1%</td><td>54,1%</td><td>43,8%</td></tr><tr><td>D29_d</td><td>1,9%</td><td>37,2%</td><td>60,9%</td></tr></table> <table><tr><th>Item</th><th>Errata</th><th>Corretta (3 su 4)</th></tr><tr><td>D29</td><td>47,4%</td><td>52,6%</td></tr></table>	Item	Manc. Risp.	VERO	FALSO	D29_a	1,9%	68,5%	29,6%	D29_b	1,8%	63,4%	34,8%	D29_c	2,1%	54,1%	43,8%	D29_d	1,9%	37,2%	60,9%	Item	Errata	Corretta (3 su 4)	D29	47,4%	52,6%	Risposta corretta: V V V F La risposta è corretta se sono corrette le risposte a tre item su quattro Il quesito richiede di confrontare parti di superficie di quadrati equiestesi, suddivisi in diversi modi. Per poter rispondere in modo corretto lo studente potrebbe contare il numero di quadretti o di triangoli colorati in ciascuna figura con la consapevolezza che ciascun quadretto può essere scomposto in due triangoli rettangoli congruenti; oppure potrebbe individuare il rapporto tra le aree delle superfici, colorate e non, di ciascun quadrato.
	V	F																																									
a. La superficie grigia di A è equivalente alla superficie grigia di B	☐	☐																																									
b. La superficie grigia di C misura la metà della superficie grigia di A	☐	☐																																									
c. La superficie grigia di B equivale a due volte la superficie grigia di C	☐	☐																																									
d. La superficie grigia di D misura il quadruplo della superficie grigia di C	☐	☐																																									
Item	Manc. Risp.	VERO	FALSO																																								
D29_a	1,9%	68,5%	29,6%																																								
D29_b	1,8%	63,4%	34,8%																																								
D29_c	2,1%	54,1%	43,8%																																								
D29_d	1,9%	37,2%	60,9%																																								
Item	Errata	Corretta (3 su 4)																																									
D29	47,4%	52,6%																																									



Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento								
D30. Sulla retta dei numeri inserisci nelle caselle al posto giusto i seguenti numeri: 1,5 $\frac{6}{2}$ 3,8 $\frac{1}{2}$	AMBITO PREVALENTE Numeri SCOPO DELLA DOMANDA Conoscere le diverse rappresentazioni dei numeri e saperli posizionare sulla retta dei numeri. PROCESSO PREVALENTE Conoscere diverse forme di rappresentazione e passare da una all'altra. Indicazioni nazionali: TRAGUARDO Riconosce e utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici (numeri decimali, frazioni, percentuali, scale di riduzione, ...). Indicazioni nazionali: OBIETTIVO <i>Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta e utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica.</i> DIMENSIONE Conoscere RISULTATI DEL CAMPIONE <table><tr><th>Item</th><th>Manc. Risp.</th><th>Errata</th><th>Corretta</th></tr><tr><td>D30</td><td>4,1%</td><td>53,3%</td><td>42,6%</td></tr></table>	Item	Manc. Risp.	Errata	Corretta	D30	4,1%	53,3%	42,6%	Risposta corretta La risposta è corretta solo se sono inseriti tutti e quattro i numeri. Sono accettabili le risposte in cui vengono inseriti i numeri in ordine corretto anche cambiando registro di rappresentazione (i numeri decimali sono scritti correttamente sotto forma di frazione o viceversa). Dati quattro numeri scritti sia in forma decimale, sia come frazione, si richiede allo studente di posizionarli su una retta dei numeri dove sono già indicate le quattro possibili posizioni. Alcuni possibili errori potrebbero essere: il posizionamento di $\frac{1}{2}$ nella casella tra il numero 1 e il numero 2 (interpretando $\frac{1}{2}$ come un numero maggiore di 1), o il posizionamento di $\frac{6}{2}$ nell'ultima casella perché considerato il numero più grande (guardando solo il numeratore).
Item	Manc. Risp.	Errata	Corretta							
D30	4,1%	53,3%	42,6%							

Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento																				
D31. Le caraffe che vedi in figura sono uguali. La caraffa F contiene 280 ml di acqua. La caraffa G contiene 125 ml di acqua.  Caraffa F  Caraffa G a. Quanta acqua contiene la caraffa F più della caraffa G? Risposta: ml b. Anna aggiunge 100 ml di acqua nella caraffa F e 100 ml di acqua nella caraffa G. La differenza tra la quantità di acqua contenuta nella caraffa F e quella contenuta nella caraffa G cambia? Scegli l'affermazione corretta. A. ☐ Sì, cambia perché si aggiunge acqua nelle due caraffe B. ☐ Sì, cambia perché la caraffa F contiene 380 ml di acqua e la caraffa G ne contiene 225 ml C. ☐ No, non cambia perché si aggiunge nelle due caraffe la stessa quantità di acqua D. ☐ No, non cambia perché le due caraffe sono uguali	AMBITO PREVALENTE a. Numeri b. Relazioni e funzioni SCOPO DELLA DOMANDA a. Calcolare la differenza tra due quantità b. Individuare un'affermazione corretta tra quelle indicate in situazioni di invarianza. PROCESSO PREVALENTE a. Conoscere e utilizzare algoritmi e procedure. b. Acquisire progressivamente forme tipiche del pensiero matematico. Indicazioni nazionali: TRAGUARDO a. L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali e sa valutare l'opportunità di ricorrere a una calcolatrice. b. Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista di altri. DIMENSIONE a. Conoscere b. Argomentare RISULTATI DEL CAMPIONE <table><tr><th>Item</th><th>Manc. Risp.</th><th>Errata</th><th>Corretta</th></tr><tr><td>D31_a</td><td>2,4%</td><td>26,1%</td><td>71,4%</td></tr></table> <table><tr><th>Item</th><th>Manc.Risp.</th><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th></tr><tr><td>D31_b</td><td>2,5%</td><td>14,2%</td><td>29,1%</td><td>49,6%</td><td>4,6%</td></tr></table>	Item	Manc. Risp.	Errata	Corretta	D31_a	2,4%	26,1%	71,4%	Item	Manc.Risp.	A	B	C	D	D31_b	2,5%	14,2%	29,1%	49,6%	4,6%	Risposta corretta: a. 155 b. C a. Il quesito richiede di calcolare la differenza tra l'acqua contenuta nella caraffa F e l'acqua contenuta nella caraffa G (dati presenti sia nel testo scritto sia nelle figure). Un possibile errore potrebbe essere quello di sommare le due quantità a causa di un'errata interpretazione della parola "più" nel contesto della domanda. b. Il quesito richiede di capire che la differenza tra le quantità di acqua non cambia in quanto si aggiunge nelle due caraffe uguali la stessa quantità di acqua. Lo studente dovrà riconoscere l'affermazione corretta che giustifica questa invarianza. Le opzioni non corrette vanno a evidenziare o misconcezioni legate alla situazione di invarianza o difficoltà nell'individuare una condizione necessaria, ma non sufficiente.
Item	Manc. Risp.	Errata	Corretta																			
D31_a	2,4%	26,1%	71,4%																			
Item	Manc.Risp.	A	B	C	D																	
D31_b	2,5%	14,2%	29,1%	49,6%	4,6%																	



Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento												
D32. Lucia, Gabriel e Federica hanno posizionato i seguenti numeri sulla retta dei numeri. 0 1 2 4 5 11  Chi li ha posizionati in modo corretto? A. ☐ Lucia B. ☐ Gabriel C. ☐ Federica D. ☐ Nessuno dei tre	AMBITO PREVALENTE Numeri SCOPO DELLA DOMANDA Riconoscere la posizione corretta di sei numeri naturali sulla retta dei numeri. PROCESSO PREVALENTE Conoscere diverse forme di rappresentazione e passare da una all'altra. Indicazioni nazionali: TRAGUARDO Riconosce e utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici (numeri decimali, frazioni, percentuali, scale di riduzione, ...). Indicazioni nazionali: OBIETTIVO <i>Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta e utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica.</i> DIMENSIONE Conoscere RISULTATI DEL CAMPIONE <table><tr><th>Item</th><th>Manc. Risp.</th><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th></tr><tr><td>D32</td><td>0,9%</td><td>11,0%</td><td>11,1%</td><td>14,8%</td><td>62,3%</td></tr></table>	Item	Manc. Risp.	A	B	C	D	D32	0,9%	11,0%	11,1%	14,8%	62,3%	Risposta corretta: D Il quesito richiede di riconoscere se nelle rappresentazioni proposte i sei numeri naturali elencati nel testo sono posizionati in modo corretto. In tutti i casi, i numeri sono già presentati nel testo in ordine crescente quindi occorre solo osservare la distanza tra i numeri scritti su ciascuna retta disegnata dai tre studenti. L’opzione A può individuare chi considera corretto posizionare i numeri semplicemente in ordine crescente, tutti alla stessa distanza tra loro. L’opzione B può individuare chi trova corretto posizionare il numero successivo a distanza pari al suo valore partendo dalla posizione del numero precedente. L’opzione C rappresenta una situazione in cui è stato commesso solo un errore nel posizionamento del numero 11, e quindi può essere scelto da chi non controlla tutta la situazione, ma la verifica solo per i primi 5 numeri.
Item	Manc. Risp.	A	B	C	D									
D32	0,9%	11,0%	11,1%	14,8%	62,3%									



Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento								
D33. Osserva il seguente grafico. Popolazione di cittadinanza straniera per genere (ISTAT, 2011) Completa la seguente affermazione: Nel 2011 in Italia il maggior numero di cittadini stranieri (maschi e femmine) aveva un'età compresa tra - anni.	AMBITO PREVALENTE Dati e previsioni SCOPO DELLA DOMANDA Ricavare informazioni da una piramide della popolazione. PROCESSO PREVALENTE Utilizzare strumenti, modelli e rappresentazioni nel trattamento quantitativo dell'informazione in ambito scientifico, tecnologico, economico e sociale. Indicazioni nazionali: TRAGUARDO Ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici). Ricava informazioni anche da dati rappresentati in tabelle e grafici. DIMENSIONE Risolvere problemi RISULTATI DEL CAMPIONE <table><tr><th>Item</th><th>Manc. Resp.</th><th>Errata</th><th>Corretta</th></tr><tr><td>D33</td><td>3,9%</td><td>23,9%</td><td>72,3%</td></tr></table>	Item	Manc. Resp.	Errata	Corretta	D33	3,9%	23,9%	72,3%	Risposta corretta: 30 - 34 Il quesito richiede di interpretare una rappresentazione grafica di dati utilizzata per descrivere la distribuzione per età di una popolazione: nello specifico si chiede di identificare la classe di età che presenta la maggiore frequenza.
Item	Manc. Resp.	Errata	Corretta							
D33	3,9%	23,9%	72,3%							



Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento													
D34. Il seguente grafico rappresenta la lunghezza in chilometri di cinque fiumi italiani. Il Po è il fiume più lungo. L'Adda è più corto del Tevere e più lungo dell'Arno. Il Piave è il fiume più corto tra i cinque. Scrivi i nomi dei fiumi nelle etichette del grafico.	AMBITO PREVALENTE Relazioni e funzioni SCOPO DELLA DOMANDA Utilizzare le informazioni e relazioni descritte in un testo per completare un diagramma a barre. PROCESSO PREVALENTE Conoscere diverse forme di rappresentazione e passare da una all'altra. Indicazioni nazionali: TRAGUARDO Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici. Indicazioni nazionali: OBIETTIVO <i>Rappresentare relazioni e dati e, in situazioni significative, utilizzare le rappresentazioni per ricavare informazioni, formulare giudizi e prendere decisioni.</i> DIMENSIONE Argomentare RISULTATI DEL CAMPIONE <table><tr><th>Item</th><th>Manc. Risp.</th><th>Errata</th><th>Corretta</th></tr><tr><td>D34</td><td>1,9%</td><td>22,5%</td><td>75,6%</td></tr></table>	Item	Manc. Risp.	Errata	Corretta	D34	1,9%	22,5%	75,6%	Risposta corretta <table><tr><td>ADDA</td><td>PO</td><td>PIAVE</td><td>TEVERE</td><td>ARNO</td></tr></table> Il quesito richiede di decodificare le relazioni tra le lunghezze di cinque diversi fiumi espresse a parole nel testo e riportare coerentemente i nomi mancanti nel diagramma a barre predisposto in cui sono rappresentate le diverse lunghezze dei fiumi.	ADDA	PO	PIAVE	TEVERE	ARNO
Item	Manc. Risp.	Errata	Corretta												
D34	1,9%	22,5%	75,6%												
ADDA	PO	PIAVE	TEVERE	ARNO											