



Servizio Nazionale di Valutazione
a.s. 2017/18
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 Item
Numeri	12	12
Spazio figure	8	9
Dati e previsioni	7	12
Relazioni e funzioni	8	10
Totale	35	43

Gli item sono distribuiti nelle dimensioni secondo la tabella seguente:

Dimensione	Numeri	Spazio e figure	Dati e previsioni	Relazioni e funzioni	TOTALE
Conoscere	6	6	0	1	13
Risolvere problemi	4	3	9	9	25
Argomentare	2	0	3	0	5
Totale	12	9	12	10	43



Tabella della suddivisione degli item in relazione ad ambiti e traguardi

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.	2			1	3
2. Riconosce e rappresenta forme del piano e dello spazio, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo.		1			1
3. Descrive, denomina e classifica figure in base a caratteristiche geometriche, ne determina misure, progetta e costruisce modelli concreti di vario tipo.		6			6
4. Utilizza strumenti per il disegno geometrico (riga, compasso, squadra) e i più comuni strumenti di misura (metro, goniometro...).	2	1			3
5. Ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici). Ricava informazioni anche da dati rappresentati in tabelle e grafici.			9		9
6. Riconosce e quantifica, in casi semplici, situazioni di incertezza.			3		3
7. Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.					0
8. 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.	4	1		8	13
9. Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista di altri.	1				1
10. Riconosce e utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici (numeri decimali, frazioni, percentuali, scale di riduzione, ...)	3			1	4
TOTALE	12	9	12	10	43

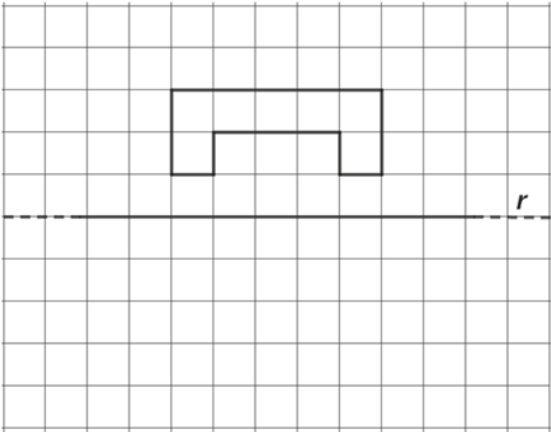
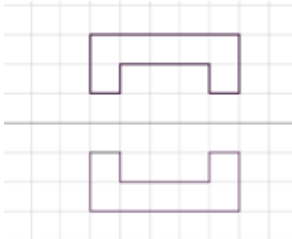
Di seguito viene proposta un'analisi dei quesiti utilizzando una tabella a tre colonne in cui vengono rispettivamente indicati:

- nella prima colonna il testo del quesito. La numerazione dei quesiti fa riferimento alla versione dei fascicoli che riporta in prima pagina “Fascicolo 1”.
- nella seconda colonna le caratteristiche. Esse si riferiscono al *Quadro di riferimento* delle prove SNV pubblicato sul sito INVALSI (https://invalsi-areaprove.cineca.it/docs/file/QdR_2017_def.pdf), alle Indicazioni Nazionali per il primo e secondo ciclo e alle Linee guida per il secondo ciclo. Oltre all’Ambito prevalente e allo Scopo della domanda, ogni quesito appartiene a un raggruppamento di competenze (Dimensione) che si riferisce ad una delle seguenti aree: Conoscere, Risolvere problemi, Argomentare. Tale raggruppamento deriva da esigenze connesse con l'analisi statistica degli esiti delle Prove INVALSI (e con la necessità didattica di avere un’ulteriore dimensione, trasversale ai contenuti di classificazione delle domande) 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 riportati nel *Quadro di riferimento*. Ogni quesito viene quindi collegato a un Traguardo per lo sviluppo delle competenze 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 colonna una descrizione e un commento didattico; i possibili errori segnalati sono stati rilevati in sede di pretest e 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 la dimensione *prevalenti*, tenendo presente che spesso la scelta di una particolare opzione di risposta può indicare difficoltà o lacune in altri ambiti o in altre dimensioni.

A settembre verranno riportati nella seconda colonna (o nella terza per ragioni di impaginazione) i risultati ottenuti dal campione di scuole utilizzato per il Rapporto Nazionale. I risultati forniscono, oltre alla percentuale di risposte corrette o errate, anche la percentuale di risposte *mancanti* o *non valide*.

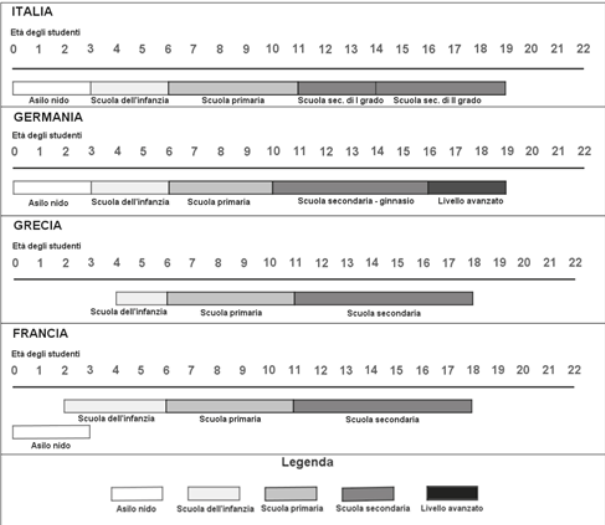


Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento								
<p>D1. Osserva il poligono.</p>  <p>Disegna il suo simmetrico rispetto all'asse <i>r</i>.</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Spazio e figure</p> <p>SCOPO DELLA DOMANDA Disegnare la figura simmetrica rispetto ad un asse dato</p> <p>Indicazioni nazionali: TRAGUARDO Descrive, denomina e classifica figure in base a caratteristiche geometriche, ne determina misure, progetta e costruisce modelli concreti di vario tipo</p> <p>Indicazioni nazionali: OBIETTIVO <i>Descrivere, denominare e classificare figure geometriche, identificando elementi significativi e simmetrie, anche al fine di farle riprodurre da altri</i></p> <p>DIMENSIONE Conoscere</p> <p>RISULTATI DEL CAMPIONE</p> <table border="1" data-bbox="799 1171 1240 1241"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Mancante</th> <th>Errata</th> <th>Corretta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D1</td> <td>8,3%</td> <td>16,1%</td> <td>75,6%</td> </tr> </tbody> </table>	Item	Mancante	Errata	Corretta	D1	8,3%	16,1%	75,6%	<p>Risposta corretta:</p>  <p>Il quesito richiede, dato un poligono, di disegnare il suo simmetrico rispetto a un asse dato. Il quadrettato permette di tenere il controllo sia dell'equidistanza dall'asse dei punti delle due figure sia della perpendicolarità con l'asse dei segmenti che possono collegare i punti corrispondenti delle figure. Gli errori più frequenti potrebbero essere svolgere una traslazione del poligono oppure il non mantenimento dell'equidistanza dei punti delle due figure dall'asse di simmetria.</p>
Item	Mancante	Errata	Corretta							
D1	8,3%	16,1%	75,6%							



Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento														
<p>D2. Osserva questi cartellini.</p> <div style="text-align: center;"> <table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">1</td> <td style="padding: 5px;">3</td> <td style="padding: 5px;">3</td> <td style="padding: 5px;">8</td> <td style="padding: 5px;">9</td> </tr> </table> </div> <p>Utilizza tutti i cartellini una volta sola per comporre un numero che abbia tutte queste caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - è maggiore di novecentocinquantamila - è divisibile per 10 - ha la cifra delle decine uguale a quella delle centinaia. <p>Risposta: il numero è <input style="width: 20px; height: 20px; margin-right: 5px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px; margin-right: 5px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px; margin-right: 5px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px; margin-right: 5px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px; margin-right: 5px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/></p>	0	1	3	3	8	9	<p>AMBITO PREVALENTE Numeri</p> <p>SCOPO DELLA DOMANDA Comporre un numero tenendo conto di alcune condizioni date</p> <p>Indicazioni nazionali: TRAGUARDO Riconosce e utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici (numeri decimali, frazioni, percentuali, scale di riduzione, ...)</p> <p>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></p> <p>DIMENSIONE Conoscere</p> <p>RISULTATI DEL CAMPIONE</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Mancante</th> <th>Errata</th> <th>Corretta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D2</td> <td>4,1%</td> <td>47,6%</td> <td>48,3%</td> </tr> </tbody> </table>	Item	Mancante	Errata	Corretta	D2	4,1%	47,6%	48,3%	<p>Risposta corretta: 981330</p> <p>Il quesito richiede di usare le cifre date per comporre un numero che rispetti le caratteristiche indicate. Per fare questo occorre che l'allievo conosca il valore posizionale delle cifre nella scrittura decimale e sappia confrontare numeri naturali. Il numero richiesto deve essere composto dalle cifre indicate e deve avere diverse proprietà descritte a parole nel testo della domanda.</p> <p>Un possibile errore potrebbe essere quello di tenere conto solo di alcuni dei vincoli forniti, ad esempio scrivere il numero 983310 non tenendo conto dell'ultima caratteristica scritta nel testo.</p>
0	1	3	3	8	9											
Item	Mancante	Errata	Corretta													
D2	4,1%	47,6%	48,3%													





Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento																
<p>D3. I seguenti grafici rappresentano l'età degli studenti nei diversi livelli scolastici in quattro paesi dell'Unione Europea.</p>  <p>a. In Francia in quali livelli scolastici si possono trovare bambini tra i due e tre anni? Risposta: 0</p> <p>b. In quale paese la scuola primaria dura meno anni? Risposta:</p> <p>c. A quanti anni gli studenti iniziano la scuola secondaria in Germania? Risposta: anni</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Dati e previsioni</p> <p>SCOPO DELLA DOMANDA Ricavare informazioni da una rappresentazione non standard di intervalli temporali</p> <p>Indicazioni nazionali: TRAGUARDO Ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici). Ricava informazioni anche da dati rappresentati in tabelle e grafici</p> <p>Indicazioni nazionali: OBIETTIVO <i>Rappresentare relazioni e dati e, in situazioni significative, utilizzare le rappresentazioni per ricavare informazioni, formulare giudizi e prendere decisioni</i></p> <p>DIMENSIONE Risolvere problemi</p> <p>RISULTATI DEL CAMPIONE</p> <table border="1" data-bbox="801 1098 1240 1238"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Mancante</th> <th>Errata</th> <th>Corretta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D3a</td> <td>3,3%</td> <td>8,3%</td> <td>88,4%</td> </tr> <tr> <td>D3b</td> <td>1,7%</td> <td>19,4</td> <td>78,9%</td> </tr> <tr> <td>D3c</td> <td>1,5%</td> <td>20,8%</td> <td>77,7%</td> </tr> </tbody> </table>	Item	Mancante	Errata	Corretta	D3a	3,3%	8,3%	88,4%	D3b	1,7%	19,4	78,9%	D3c	1,5%	20,8%	77,7%	<p>Risposta corretta: a. Asilo nido - Scuola dell'Infanzia b. Germania c. 10</p> <p>Il quesito chiede di leggere e interpretare diagrammi non standard che rappresentano intervalli temporali riferiti alla durata dei livelli scolastici in quattro Paesi dell'Unione Europea. Per rispondere correttamente occorre, in ogni diagramma, correlare la linea in cui è riportata la progressione dell'età degli alunni alle barre sottostanti che rappresentano i diversi livelli scolastici. Nell'item a., l'alunno deve interpretare il significato della sovrapposizione delle due barre che rappresentano due diversi livelli scolastici. Per rispondere all'item b., è necessario riconoscere, per ciascuno dei diagrammi riferiti ai quattro Paesi, la barra relativa alla scuola primaria, determinarne l'età di inizio e di fine e ricavare quella in cui la differenza è minore o, più semplicemente, individuare la barra più corta; Infine nell'item c., l'alunno deve determinare l'età di inizio della scuola secondaria in un certo Paese, correlando l'inizio della barra relativa allo specifico livello scolastico alla linea numerica sovrastante in cui sono identificate le età degli studenti.</p>
Item	Mancante	Errata	Corretta															
D3a	3,3%	8,3%	88,4%															
D3b	1,7%	19,4	78,9%															
D3c	1,5%	20,8%	77,7%															



Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento								
<p>D4. Osserva le seguenti uguaglianze.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> $\star : 6 = 10$ $\blacksquare \times 2 + 6 = \star$ </div> <p>Quale numero devi mettere al posto della stella e quale numero al posto del quadrato per rendere vere le uguaglianze?</p> <p>Al posto della \star metto il numero</p> <p>Al posto del \blacksquare metto il numero</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Relazioni e funzioni</p> <p>SCOPO DELLA DOMANDA Individuare due valori che soddisfano due uguaglianze</p> <p>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</p> <p>Indicazioni nazionali: OBIETTIVO <i>Eeguire le quattro operazioni con sicurezza, valutando l'opportunità di ricorrere al calcolo mentale, scritto o con la calcolatrice a seconda delle situazioni</i></p> <p>DIMENSIONE Risolvere problemi</p> <p>RISULTATI DEL CAMPIONE</p> <table border="1" data-bbox="801 1062 1240 1131"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Mancante</th> <th>Errata</th> <th>Corretta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D4</td> <td>8,5%</td> <td>45%</td> <td>46,5%</td> </tr> </tbody> </table>	Item	Mancante	Errata	Corretta	D4	8,5%	45%	46,5%	<p>Risposta corretta: 60 (stella) 27 (quadrato)</p> <p>Il quesito richiede l'individuazione di due valori incogniti, che rendono vere entrambe le uguaglianze. I numeri scritti nelle uguaglianze facilitano l'individuazione del valore che, messo al posto della stella, rende vera la prima uguaglianza. Successivamente l'alunno può ricavare il valore del quadrato anche con strategie di tipo euristico che presuppongono una corretta gestione delle operazioni (dirette e inverse) tra le quantità numeriche (note e incognite). Errori possibili potrebbero essere legati al non svolgimento di alcune operazioni, ad esempio ricavare come valore del quadrato nella seconda uguaglianza 54 invece di 27, dimenticando la divisione per 2.</p>
Item	Mancante	Errata	Corretta							
D4	8,5%	45%	46,5%							

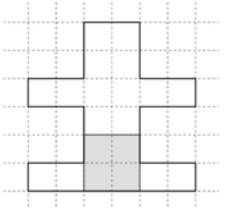


Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento								
<p>D5. Il quadrato che vedi in figura ha il lato di 4 cm.</p>  <p>Disegna un rettangolo con un lato maggiore dell'altro e con lo stesso perimetro del quadrato.</p> 	<p>AMBITO PREVALENTE Spazio e figure</p> <p>SCOPO DELLA DOMANDA Disegnare un rettangolo isoperimetrico a un quadrato</p> <p>Indicazioni nazionali: TRAGUARDO Utilizza strumenti per il disegno geometrico (riga, compasso, squadra) e i più comuni strumenti di misura (metro, goniometro...)</p> <p>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></p> <p>DIMENSIONE Risolvere problemi</p> <p>RISULTATI DEL CAMPIONE</p> <table border="1" data-bbox="799 1062 1240 1131"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Mancante</th> <th>Errata</th> <th>Corretta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D5</td> <td>4,3%</td> <td>48,9%</td> <td>46,8%</td> </tr> </tbody> </table>	Item	Mancante	Errata	Corretta	D5	4,3%	48,9%	46,8%	<p>Risposta corretta: Si accettano tutti i rettangoli con perimetro 16 cm.</p> <p>Il quesito richiede di calcolare la lunghezza del perimetro del quadrato (per questo si può utilizzare la quadrettatura e l'unità di misura data) e successivamente di individuare una coppia di numeri che rappresenta le due dimensioni del rettangolo e che ha la proprietà di essere isoperimetrico al quadrato. Errori frequenti potrebbero essere disegnare un rettangolo equiesteso, ma non isoperimetrico al quadrato dato. Altri errori potrebbero rivelarsi nell'individuazione di coppie la cui somma sia 16 e non la sua metà.</p>
Item	Mancante	Errata	Corretta							
D5	4,3%	48,9%	46,8%							

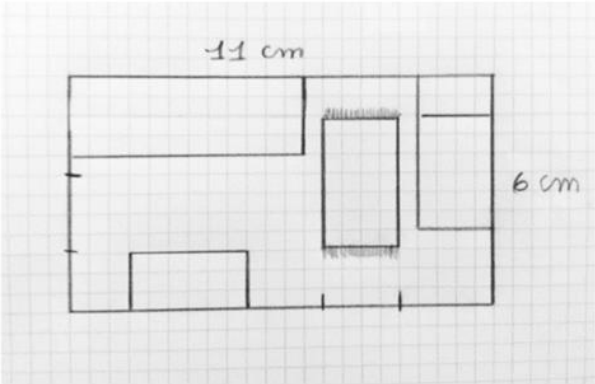


Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento												
<p>D6. A un numero aggiungo il doppio di 1,5 e ottengo 3,6.</p> <p>Qual è il numero di partenza?</p> <p>A. <input type="checkbox"/> 6,6</p> <p>B. <input type="checkbox"/> 0,6</p> <p>C. <input type="checkbox"/> 2,1</p> <p>D. <input type="checkbox"/> 5,1</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Numeri</p> <p>SCOPO DELLA DOMANDA Interpretare un testo dov'è descritta una procedura di calcolo con numeri razionali in forma decimale</p> <p>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.</p> <p>DIMENSIONE Risolvere problemi</p> <p>RISULTATI DEL CAMPIONE</p> <table border="1" data-bbox="801 1010 1442 1082"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Mancante</th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D6</td> <td>1,2%</td> <td>2,6%</td> <td>55,6%</td> <td>35,7%</td> <td>4,9%</td> </tr> </tbody> </table>	Item	Mancante	A	B	C	D	D6	1,2%	2,6%	55,6%	35,7%	4,9%	<p>Risposta corretta: B</p> <p>Il quesito descrive una procedura di calcolo e richiede di individuare il possibile numero di partenza noto il risultato delle operazioni descritte. L'opzione A individua quegli alunni che sommano 3,6 al doppio di 1,5 non riconoscendo che 3,6 è il risultato della sequenza di calcoli proposta. L'opzione C individua quegli alunni che tolgono 1,5 a 3,6 senza raddoppiare come indicato. L'opzione D individua quegli alunni che sommano i numeri indicati nel testo.</p>
Item	Mancante	A	B	C	D									
D6	1,2%	2,6%	55,6%	35,7%	4,9%									



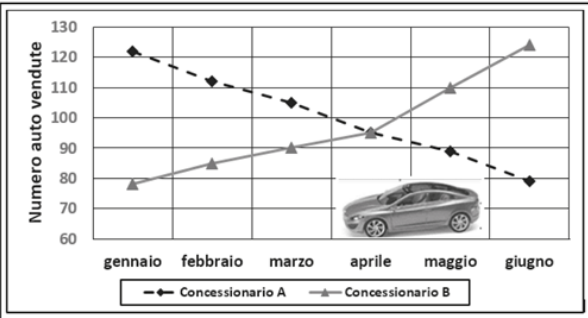
Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento												
<p>D7. Osserva la figura.</p>  <p>A quale frazione dell'area della figura corrisponde la parte colorata in grigio?</p> <p>A. <input type="checkbox"/> $\frac{1}{7}$</p> <p>B. <input type="checkbox"/> $\frac{1}{3}$</p> <p>C. <input type="checkbox"/> $\frac{1}{5}$</p> <p>D. <input type="checkbox"/> $\frac{1}{4}$</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Spazio e figure</p> <p>SCOPO DELLA DOMANDA Individuare il rapporto tra una figura intera ed una sua parte</p> <p>Indicazioni nazionali: TRAGUARDO Descrive, denomina e classifica figure in base a caratteristiche geometriche, ne determina misure, progetta e costruisce modelli concreti di vario tipo</p> <p>DIMENSIONE Conoscere</p> <p>RISULTATI DEL CAMPIONE</p> <table border="1" data-bbox="801 976 1370 1050"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Mancante</th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D7</td> <td>1,4%</td> <td>7,7%</td> <td>5,7%</td> <td>44,1%</td> <td>41,1%</td> </tr> </tbody> </table>	Item	Mancante	A	B	C	D	D7	1,4%	7,7%	5,7%	44,1%	41,1%	<p>Risposta corretta: C</p> <p>Il quesito richiede di individuare la frazione che rappresenta una parte dell'area di un poligono non regolare disegnato su una griglia quadrettata. Per individuare la risposta corretta è necessario operare delle trasformazioni sul poligono in modo da poter immaginare di suddividere l'area in parti equiestese.</p> <p>L'opzione A richiama una possibile suddivisione scorretta in 7 parti non equiestese (ad esempio 3 quadrati e 4 rettangoli).</p> <p>L'opzione B individua gli studenti che considerano solo i tre quadrati come quello grigio in cui può essere divisa la parte centrale della figura.</p> <p>L'opzione D può essere scelta per la presenza dei 4 quadratini della griglia che compongono l'unità frazionaria.</p>
Item	Mancante	A	B	C	D									
D7	1,4%	7,7%	5,7%	44,1%	41,1%									



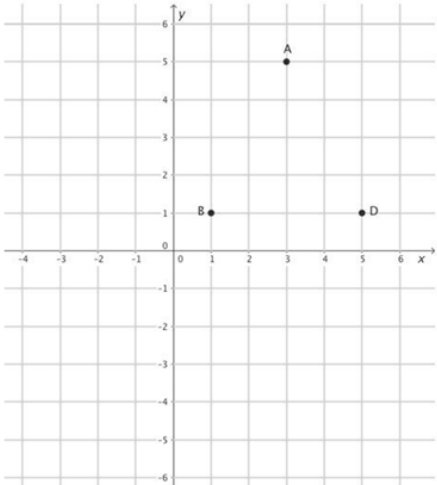
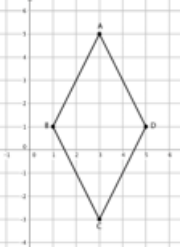
Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento								
<p>D8. Emanuele disegna sul quaderno la piantina della sua camera.</p>  <p>La sua camera è larga 3 m e lunga 5,5 m. Completa la frase.</p> <p>1 cm sulla piantina corrisponde nella realtà a m</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Relazioni e funzioni</p> <p>SCOPO DELLA DOMANDA Data una rappresentazione in scala individuare la relazione tra misure sulla rappresentazione e misure nella realtà</p> <p>Indicazioni nazionali: TRAGUARDO Riconosce e utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici (numeri decimali, frazioni, percentuali, scale di riduzione, ...)</p> <p>DIMENSIONE Risolvere problemi</p> <p>RISULTATI DEL CAMPIONE</p> <table border="1" data-bbox="801 938 1240 1007"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Mancante</th> <th>Errata</th> <th>Corretta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D8</td> <td>10,7%</td> <td>66,6%</td> <td>22,7%</td> </tr> </tbody> </table>	Item	Mancante	Errata	Corretta	D8	10,7%	66,6%	22,7%	<p>Risposta corretta: 0,5 o scritture equivalenti</p> <p>Partendo dalle informazioni ricavate da un testo e da una rappresentazione grafica, il quesito richiede di individuare la corrispondenza tra misura unitaria su una piantina in scala e la corrispondente misura nella realtà.</p> <p>Un possibile errore potrebbe essere rispondere 2 metri interpretando scorrettamente la scala di riduzione 1:50, errore che porterebbe lo studente a dimezzare invece di raddoppiare.</p>
Item	Mancante	Errata	Corretta							
D8	10,7%	66,6%	22,7%							




Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento												
<p>D9. Considera un numero naturale dispari. Una di queste operazioni non permette di ottenere un altro numero dispari. Quale?</p> <p>A. <input type="checkbox"/> Dividere il numero per se stesso</p> <p>B. <input type="checkbox"/> Moltiplicare il numero per se stesso</p> <p>C. <input type="checkbox"/> Sommare 2 al numero</p> <p>D. <input type="checkbox"/> Raddoppiare il numero</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Numeri</p> <p>SCOPO DELLA DOMANDA Individuare l'operazione il cui risultato soddisfa una determinata proprietà dei numeri naturali (essere pari o dispari)</p> <p>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</p> <p>Indicazioni nazionali: OBIETTIVO <i>Eeguire le quattro operazioni con sicurezza, valutando l'opportunità di ricorrere al calcolo mentale, scritto o con la calcolatrice a seconda delle situazioni</i></p> <p>DIMENSIONE Argomentare</p> <p>RISULTATI DEL CAMPIONE</p> <table border="1" data-bbox="801 1129 1384 1200"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Mancante</th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D9</td> <td>4,5%</td> <td>15,8%</td> <td>14,1%</td> <td>15,2%</td> <td>50,4%</td> </tr> </tbody> </table>	Item	Mancante	A	B	C	D	D9	4,5%	15,8%	14,1%	15,2%	50,4%	<p>Risposta corretta: D</p> <p>Il quesito richiede di individuare tra diverse operazioni quella che non può dare come risultato un numero dispari, se si parte da un numero dispari. L'alunno può individuare la risposta corretta operando dei tentativi (già con il numero 3 si possono eliminare le opzioni non corrette) o sapendo che il doppio di qualunque numero è divisibile per due e quindi è pari.</p>
Item	Mancante	A	B	C	D									
D9	4,5%	15,8%	14,1%	15,2%	50,4%									

Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento																				
<p>D10. Il seguente grafico mostra il numero di auto vendute da due concessionari nel periodo gennaio-giugno 2016: la linea nera tratteggiata indica le vendite del concessionario A, la linea grigia quelle del concessionario B.</p>  <p>a. In quale mese il numero di auto vendute dal concessionario A è uguale al numero di auto vendute dal concessionario B? Risposta:</p> <p>b. Nel mese di maggio quante auto ha venduto in più il concessionario B rispetto al concessionario A?</p> <p>A. <input type="checkbox"/> Circa 20 B. <input type="checkbox"/> Circa 90 C. <input type="checkbox"/> Circa 110 D. <input type="checkbox"/> Circa 30</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Dati e previsioni</p> <p>SCOPO DELLA DOMANDA Ricavare informazioni da un grafico per confrontare due diversi andamenti</p> <p>Indicazioni nazionali: TRAGUARDO Ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici). Ricava informazioni anche da dati rappresentati in tabelle e grafici</p> <p>Indicazioni nazionali: OBIETTIVO <i>Rappresentare relazioni e dati e, in situazioni significative, utilizzare le rappresentazioni per ricavare informazioni, formulare giudizi e prendere decisioni</i></p> <p>DIMENSIONE Risolvere problemi</p> <p>RISULTATI DEL CAMPIONE</p> <table border="1" data-bbox="801 1093 1393 1232"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Mancante</th> <th>Errata</th> <th>Corretta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D10a</td> <td>3%</td> <td>18,6%</td> <td>78,4%</td> </tr> <tr> <th>Item</th> <th>Mancante</th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> </tr> <tr> <td>D10b</td> <td>1,3%</td> <td>60,7%</td> <td>10,4%</td> <td>16,7%</td> <td>10,9%</td> </tr> </tbody> </table>	Item	Mancante	Errata	Corretta	D10a	3%	18,6%	78,4%	Item	Mancante	A	B	C	D	D10b	1,3%	60,7%	10,4%	16,7%	10,9%	<p>Risposta corretta: a. Aprile b. A</p> <p>Il quesito richiede all'alunno di leggere e interpretare due distribuzioni di dati rappresentate nello stesso grafico per confrontare in numero di vendite di auto in due concessionari.</p> <p>Per rispondere correttamente all'item a., è necessario mettere in relazione e confrontare le due linee che rappresentano l'andamento delle vendite dei due concessionari, individuandone il punto di intersezione. Nell'item b., è necessario confrontare il numero di vendite in ciascun concessionario nel mese di maggio per stimarne la differenza. In questo item la scelta delle opzioni B e C potrebbe individuare coloro che prendono in considerazione le vendite di un solo concessionario senza effettuare il confronto richiesto. L'alunno che sceglie l'opzione D potrebbe aver contato le linee che separano i due punti (tenendo conto della scala).</p>
Item	Mancante	Errata	Corretta																			
D10a	3%	18,6%	78,4%																			
Item	Mancante	A	B	C	D																	
D10b	1,3%	60,7%	10,4%	16,7%	10,9%																	



Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento												
<p>D11. Osserva il seguente piano cartesiano sul quale sono stati disegnati i punti A, B e D.</p>  <p>a. Quali sono le coordinate del punto A? Risposta: (..... ;)</p> <p>b. Disegna sul piano cartesiano il punto C in modo che, unendo i punti, si ottenga il rombo ABCD.</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Spazio e figure</p> <p>SCOPO DELLA DOMANDA</p> <p>a. Individuare le coordinate di un punto sul piano cartesiano b. Disegnare sul piano cartesiano un punto che soddisfa a una condizione relativa alla costruzione di una figura geometrica</p> <p>Indicazioni nazionali: TRAGUARDO Descrive, denomina e classifica figure in base a caratteristiche geometriche, ne determina misure, progetta e costruisce modelli concreti di vario tipo</p> <p>Indicazioni nazionali: OBIETTIVO <i>Utilizzare il piano cartesiano per localizzare punti</i></p> <p>DIMENSIONE Conoscere</p> <p>RISULTATI DEL CAMPIONE</p> <table border="1" data-bbox="801 1137 1249 1241"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Mancante</th> <th>Errata</th> <th>Corretta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D11a</td> <td>3,4%</td> <td>36,1%</td> <td>60,5%</td> </tr> <tr> <td>D11b</td> <td>15,9%</td> <td>36,7%</td> <td>47,4%</td> </tr> </tbody> </table>	Item	Mancante	Errata	Corretta	D11a	3,4%	36,1%	60,5%	D11b	15,9%	36,7%	47,4%	<p>Risposta corretta:</p>  <p>a. (3;5) b.</p> <p>L'item a., richiede l'individuazione delle coordinate di un punto disegnato sul piano cartesiano; un possibile errore potrebbe essere l'inversione tra il valore dell'ascissa e quello dell'ordinata (5;3). L'item b. richiede di disegnare sul piano cartesiano il punto C in modo da ottenere il rombo ABCD. Per questo item un errore possibile potrebbe essere il non controllo corretto della distanza del punto C dall'asse delle ascisse. Potrebbero verificarsi diversi tentativi di individuare il punto C nel primo (o nel secondo) quadrante producendo quadrilateri che non sono rombi.</p>
Item	Mancante	Errata	Corretta											
D11a	3,4%	36,1%	60,5%											
D11b	15,9%	36,7%	47,4%											


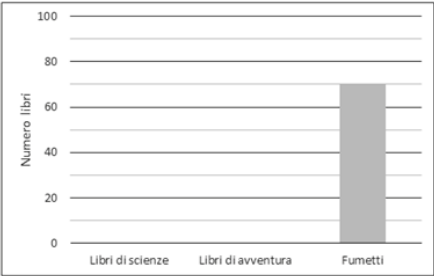
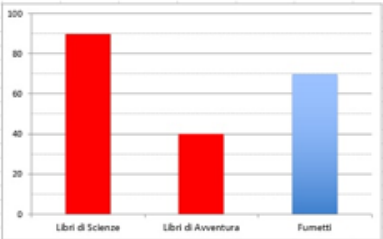


Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento								
<p>D12. Osserva questi flaconi di detersivo.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Quale detersivo costa meno a parità di quantità? Scrivi come hai fatto per trovare la risposta e completa la frase.</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>A parità di quantità, il detersivo che costa meno è</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Relazioni e funzioni</p> <p>SCOPO DELLA DOMANDA Operare un confronto di rapporti tra quantità e prezzo di prodotti</p> <p>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</p> <p>DIMENSIONE Risolvere problemi</p> <p>RISULTATI DEL CAMPIONE</p> <table border="1" data-bbox="801 1002 1240 1072"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Mancante</th> <th>Errata</th> <th>Corretta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D12</td> <td>14,9%</td> <td>47%</td> <td>38,1%</td> </tr> </tbody> </table>	Item	Mancante	Errata	Corretta	D12	14,9%	47%	38,1%	<p>Risposta corretta: LAVA E SBIANCA; la risposta è ritenuta corretta se e solo se sono esplicitate le procedure che hanno portato alla risposta</p> <p>Il quesito richiede di operare un confronto dei costi di una stessa quantità di due prodotti diversi partendo da una informazione relativa al costo di quantità differenti di questi prodotti.</p> <p>Esempi di strategie risolutive potrebbero essere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - calcolare il costo al litro di ciascun detersivo e operare un confronto: $2,50 \times 2 = 5$ euro per Bianco Pulito $(6:3) \times 2 = 4$ euro per Lava e Sbianca Quindi poiché 4 euro < di 5 euro il prodotto che costa meno è Lava e Sbianca - confrontare entrambe le proposte comparando il prezzo di una stessa quantità di prodotto. Ad esempio: $6 \text{ euro} : 3 = 2$ euro per mezzo litro (Lava Sbianca) che è minore di 2,50 (Bianco pulito) $2,50 \times 3 = 7,50$ euro (Bianco pulito) che è maggiore di 6 euro (Lava Sbianca)
Item	Mancante	Errata	Corretta							
D12	14,9%	47%	38,1%							

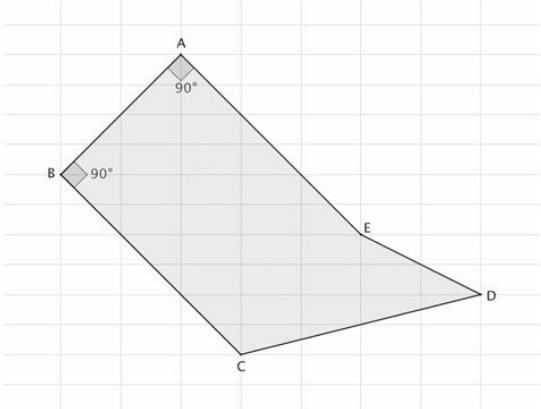
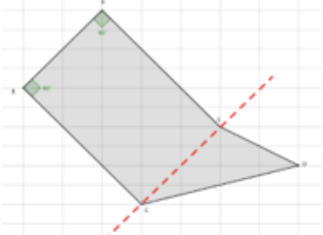


Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento								
<p>D13. Luca è in vacanza in Croazia dove la moneta usata è la kuna.</p> <p>1 euro vale 7,50 kune.</p> <p>Luca vuole comprare un pallone che costa 30 kune.</p> <p>Quanto costa il pallone in euro?</p> <p>Risposta: euro</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Relazioni e funzioni</p> <p>SCOPO DELLA DOMANDA Passare da un valore monetario a un altro utilizzando il tasso di cambio</p> <p>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</p> <p>Indicazioni nazionali: OBIETTIVO <i>Passare da un'unità di misura a un'altra, limitatamente alle unità di uso più comune, anche nel contesto del sistema monetario</i></p> <p>DIMENSIONE Risolvere problemi</p> <p>RISULTATI DEL CAMPIONE</p> <table border="1" data-bbox="792 1161 1240 1235"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Mancante</th> <th>Errata</th> <th>Corretta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D13</td> <td>8,7%</td> <td>42,2%</td> <td>49,1%</td> </tr> </tbody> </table>	Item	Mancante	Errata	Corretta	D13	8,7%	42,2%	49,1%	<p>Risposta corretta: 4 (Accettabili tutti i valori compresi tra 3,9 e 4)</p> <p>Il quesito richiede di operare una conversione tra due valori monetari utilizzando un tasso di cambio. Le procedure potrebbero essere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - procedere mediante un ragionamento proporzionale: due euro valgono 15 kune, quindi 4 euro varranno 30 kune - dividere 30 kune per 7,50 kune, che rappresentano il valore unitario dell'euro, quindi $30 : 7,50 = 4$ - individuare il valore di una kuna in euro e quindi fare $1 : 7,50 = 0,13$ (approssimato) e successivamente moltiplicare per 30 ottenendo 3,9 euro. <p>Un errore possibile potrebbe essere moltiplicare 30 per 7,50, valore interpretato come "euro necessari per una kuna", e ottenere 225.</p>
Item	Mancante	Errata	Corretta							
D13	8,7%	42,2%	49,1%							

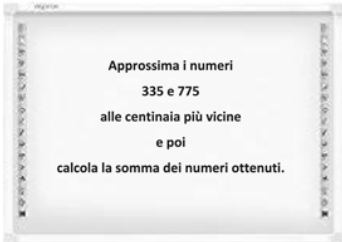


Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento												
<p>D14. La scuola ha comprato 200 libri per la biblioteca scolastica scegliendo libri di scienze, libri di avventura e fumetti. Il seguente grafico rappresenta la suddivisione per tipologia dei libri comprati.</p>  <p>a. Qual è la percentuale di fumetti comprati? Risposta:%</p> <p>b. Con i dati a disposizione è stato costruito un altro grafico, ma non è completo. Disegna le due colonne mancanti.</p> 	<p>AMBITO PREVALENTE Dati e previsioni</p> <p>SCOPO DELLA DOMANDA a. Ricavare informazioni da un grafico per calcolare una percentuale b. Completare un grafico passando da un dato espresso in percentuale al numero corrispondente</p> <p>Indicazioni nazionali: TRAGUARDO Ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici). Ricava informazioni anche da dati rappresentati in tabelle e grafici</p> <p>Indicazioni nazionali: OBIETTIVO <i>Rappresentare relazioni e dati e, in situazioni significative, utilizzare le rappresentazioni per ricavare informazioni, formulare giudizi e prendere decisioni</i></p> <p>DIMENSIONE Risolvere problemi</p> <p>RISULTATI DEL CAMPIONE</p> <table border="1" data-bbox="801 1161 1249 1270"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Mancante</th> <th>Errata</th> <th>Corretta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D14a</td> <td>1,9%</td> <td>32,3%</td> <td>65,8%</td> </tr> <tr> <td>D14b</td> <td>6,2%</td> <td>67,8%</td> <td>26,0%</td> </tr> </tbody> </table>	Item	Mancante	Errata	Corretta	D14a	1,9%	32,3%	65,8%	D14b	6,2%	67,8%	26,0%	<p>Risposta corretta:</p>  <p>a. 35 b. (Si accetta qualunque segno che rappresenti correttamente i dati richiesti)</p> <p>Il quesito richiede di leggere e interpretare un areogramma con dati espressi in percentuale e successivamente di rappresentare in un diagramma a barre i dati espressi con numeri naturali. In particolare l'item a., richiede l'individuazione della percentuale corrispondente a un settore dell'areogramma conoscendo il valore delle percentuali corrispondenti agli altri due settori che completano l'areogramma: l'alunno deve riflettere sul fatto che la totalità del numero dei libri corrisponde al 100% e che, per conoscere la percentuale mancante, occorre sottrarre da 100 il valore delle due percentuali note.</p> <p>L'item b. richiede di completare un diagramma a barre a partire dalle informazioni rappresentate nell'areogramma e descritte nello stimolo. L'alunno potrebbe riscontrare delle difficoltà nella gestione della scala del diagramma a barre. Il diagramma, infatti, si riferisce al numero e non più alla percentuale di alunni.</p>
Item	Mancante	Errata	Corretta											
D14a	1,9%	32,3%	65,8%											
D14b	6,2%	67,8%	26,0%											



Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento								
<p>D15. Osserva la figura ABCDE.</p>  <p>Traccia un segmento sulla figura per scomporla in modo da ottenere un rettangolo e un triangolo.</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Spazio e figure</p> <p>SCOPO DELLA DOMANDA Tracciare un segmento per scomporre secondo vincoli una figura data in due figure</p> <p>Indicazioni nazionali: TRAGUARDO Descrive, denomina e classifica figure in base a caratteristiche geometriche, ne determina misure, progetta e costruisce modelli concreti di vario tipo</p> <p>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></p> <p>DIMENSIONE Conoscere</p> <p>RISULTATI DEL CAMPIONE</p> <table border="1" data-bbox="801 1094 1240 1163"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Mancante</th> <th>Errata</th> <th>Corretta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D15</td> <td>5,1%</td> <td>13,7%</td> <td>81,2%</td> </tr> </tbody> </table>	Item	Mancante	Errata	Corretta	D15	5,1%	13,7%	81,2%	<p>Risposta corretta:</p>  <p>Il quesito richiede di dividere un poligono dato in un rettangolo e un triangolo. In particolare, per individuare il rettangolo, deve essere mantenuto il controllo della perpendicolarità e del parallelismo dei suoi lati.</p>
Item	Mancante	Errata	Corretta							
D15	5,1%	13,7%	81,2%							




Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento												
<p>D16. Giovanni ha risolto correttamente questo esercizio scritto sulla lavagna.</p>  <p>Quale operazione può aver scritto Giovanni per risolvere l'esercizio?</p> <p>A. <input type="checkbox"/> $400 + 800 = 1200$</p> <p>B. <input type="checkbox"/> $300 + 700 = 1000$</p> <p>C. <input type="checkbox"/> $340 + 780 = 1120$</p> <p>D. <input type="checkbox"/> $300 + 800 = 1100$</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Numeri</p> <p>SCOPO DELLA DOMANDA Individuare un'approssimazione corretta</p> <p>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</p> <p>DIMENSIONE Conoscere</p> <p>RISULTATI DEL CAMPIONE</p> <table border="1" data-bbox="801 914 1384 986"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Mancante</th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D16</td> <td>3,1%</td> <td>15,4%</td> <td>17%</td> <td>28,6%</td> <td>35,9%</td> </tr> </tbody> </table>	Item	Mancante	A	B	C	D	D16	3,1%	15,4%	17%	28,6%	35,9%	<p>Risposta corretta: D</p> <p>Il quesito richiede di identificare tra le opzioni date quella che risolve correttamente il problema proposto. Le opzioni di risposta non corrette riportano operazioni con approssimazioni non corrispondenti al vincolo indicato nel testo, ossia approssimare alle centinaia più vicine.</p>
Item	Mancante	A	B	C	D									
D16	3,1%	15,4%	17%	28,6%	35,9%									



Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento								
<p>D17. Osserva le immagini.</p>  <p>Quanto pesa il cane?</p> <p>Risposta: kg</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Relazioni e funzioni</p> <p>SCOPO DELLA DOMANDA Interpretare e risolvere un problema presentato attraverso immagini ricavando un dato incognito</p> <p>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</p> <p>DIMENSIONE Risolvere problemi</p> <p>RISULTATI DEL CAMPIONE</p> <table border="1" data-bbox="801 1015 1240 1086"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Mancante</th> <th>Errata</th> <th>Corretta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D17</td> <td>4,4%</td> <td>59,1%</td> <td>36,5%</td> </tr> </tbody> </table>	Item	Mancante	Errata	Corretta	D17	4,4%	59,1%	36,5%	<p>Risposta corretta: 7</p> <p>Il quesito richiede di ricavare un dato incognito avendo informazioni su le relazioni che questo ha con altre quantità.</p> <p>Possibili strategie risolutive:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dalle informazioni nei primi due riquadri si può ricavare che il cane pesa 4 kg in più della gallina. Dalla terza immagine si evince che gallina e cane insieme pesano 10 kg, quindi si può procedere anche per tentativi controllando quali numeri diversi danno come somma 10 e differiscono per 4 kg. - sommando i pesi degli animali rappresentati nei due riquadri si ottiene 64 kg. Da questo peso si sottraggono 10 kg (cane più gallina) e si ricavano 54 kg, cioè il doppio del peso del maiale, quindi facendo la metà il peso del maiale è 27 kg. Dalla seconda immagine si può ricavare poi che 34 kg – 27 kg = 7 kg cioè il peso del cane. <p>Un errore tipico potrebbe essere individuare 6 kg ricavandoli dalla differenza tra 10 kg e 4 kg. Quest'ultimo dato, che indica correttamente quanto pesa in più il cane rispetto alla gallina, viene confuso con il peso della gallina.</p>
Item	Mancante	Errata	Corretta							
D17	4,4%	59,1%	36,5%							

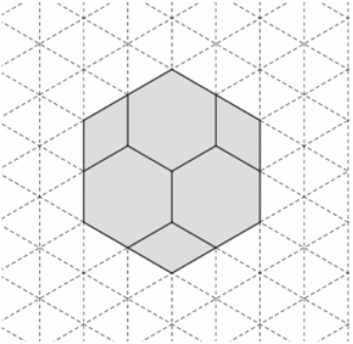
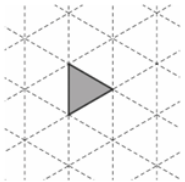


Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento								
<p>D18. Andrea ha tre sacchetti che contengono palline bianche e palline nere.</p>  <p>Andrea afferma: "Se metto tutte le palline dei tre sacchetti in un unico sacchetto e pesco ad occhi chiusi, la probabilità di estrarre una pallina nera è uguale alla probabilità di estrarre una pallina bianca".</p> <p>Andrea ha ragione?</p> <p><input type="checkbox"/> Andrea ha ragione perché</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p><input type="checkbox"/> Andrea non ha ragione perché</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Dati e previsioni</p> <p>SCOPO DELLA DOMANDA Produrre un'argomentazione in una situazione di equiprobabilità</p> <p>Indicazioni nazionali: TRAGUARDO Riconosce e quantifica, in casi semplici, situazioni di incertezza</p> <p>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></p> <p>DIMENSIONE Argomentare</p> <p>RISULTATI DEL CAMPIONE</p> <table border="1" data-bbox="801 1094 1240 1163"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Mancante</th> <th>Errata</th> <th>Corretta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D18</td> <td>5%</td> <td>26,2%</td> <td>68,8%</td> </tr> </tbody> </table>	Item	Mancante	Errata	Corretta	D18	5%	26,2%	68,8%	<p>Risposta corretta: Andrea ha ragione perché seguito da una spiegazione in cui l'alunno fa riferimento al fatto che la probabilità è uguale perché il numero di palline nere è lo stesso del numero di palline bianche.</p> <p>Il quesito chiede di argomentare la correttezza o meno di una affermazione relativa alla equiprobabilità di due eventi: estrazione a caso da un sacchetto dove ci sono palline bianche e palline nere (della stessa forma e dimensione) di cui si può ricavare la numerosità dall'analisi dell'immagine presente nello stimolo della domanda data nella domanda. Per rispondere correttamente infatti l'alunno deve calcolare il numero totale di palline nere e di palline bianche contenute nei tre sacchetti, ragionare sul fatto che complessivamente le palline bianche sono tante quante le palline nere e concludere che la probabilità di estrarre una pallina di uno o dell'altro colore è la stessa.</p> <p>Un possibile errore potrebbe essere considerare più probabile l'estrazione di una pallina nera in quanto le palline nere sono presenti in numero maggiore in due sacchetti su tre.</p>
Item	Mancante	Errata	Corretta							
D18	5%	26,2%	68,8%							



Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento								
<p>D19. Monica ha la febbre e il medico le prescrive un farmaco. Il dosaggio del farmaco è di 0,5 ml per chilogrammo. Monica pesa 28 kg. Quanti millilitri di farmaco deve prendere? Risposta: ml</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Numeri</p> <p>SCOPO DELLA DOMANDA Ricavare la quantità di un farmaco per un certo peso in base al dosaggio ml/kg</p> <p>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</p> <p>DIMENSIONE Risolvere problemi</p> <p>RISULTATI DEL CAMPIONE</p> <table border="1" data-bbox="801 1002 1240 1075"><thead><tr><th>Item</th><th>Mancante</th><th>Errata</th><th>Corretta</th></tr></thead><tbody><tr><td>D19</td><td>9,7%</td><td>46,3%</td><td>44%</td></tr></tbody></table>	Item	Mancante	Errata	Corretta	D19	9,7%	46,3%	44%	<p>Risposta corretta: 14</p> <p>Il quesito presenta una situazione realistica dove si richiede di calcolare una dose di farmaco tenendo conto delle indicazioni fornite circa il dosaggio da assumere in base al peso corporeo. È possibile arrivare alla risposta sia moltiplicando 28 per 0,5, sia dividendo 28 per 2 considerando che 1 ml di farmaco corrisponde alla dose per 2 kg di peso.</p>
Item	Mancante	Errata	Corretta							
D19	9,7%	46,3%	44%							

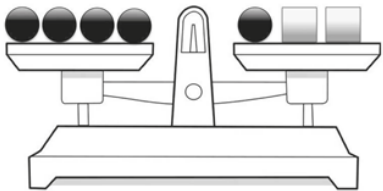


Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento								
<p>D20. Filippo ha a disposizione delle tessere a forma di esagono regolare e di rombo. Con queste tessere compone la seguente figura.</p>  <p>Poi Filippo ricopre completamente l'intera figura usando, senza sovrapporle, solo tessere a forma di triangolo equilatero come questa:</p>  <p>Quante tessere a forma di triangolo equilatero utilizza?</p> <p>Risposta:</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Spazio e figure</p> <p>SCOPO DELLA DOMANDA Determinare un'area per tassellazione</p> <p>Indicazioni nazionali: TRAGUARDO Descrive, denomina e classifica figure in base a caratteristiche geometriche, ne determina misure, progetta e costruisce modelli concreti di vario tipo</p> <p>Indicazioni nazionali: OBIETTIVO <i>Determinare l'area di rettangoli e triangoli e di altre figure per scomposizione o utilizzando le più comuni formule</i></p> <p>DIMENSIONE Risolvere problemi</p> <p>RISULTATI DEL CAMPIONE</p> <table border="1" data-bbox="801 1059 1240 1129"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Mancante</th> <th>Errata</th> <th>Corretta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D20</td> <td>5,4%</td> <td>56,2%</td> <td>38,4%</td> </tr> </tbody> </table>	Item	Mancante	Errata	Corretta	D20	5,4%	56,2%	38,4%	<p>Risposta corretta: 24</p> <p>Il quesito richiede di tassellare un poligono regolare individuando e contando il numero di triangoli equilateri necessari.</p> <p>Si può procedere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sfruttando la griglia isometrica che agevola l'individuazione della scomposizione in triangoli equilateri; - per equivalenze rispetto ai sei poligoni che ricoprono l'esagono (un rombo equivale a due triangoli equilateri e un esagono a 6 triangoli equilateri).
Item	Mancante	Errata	Corretta							
D20	5,4%	56,2%	38,4%							

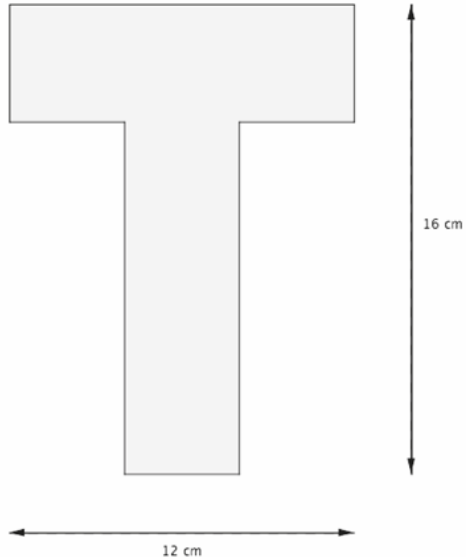


Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento																						
<p>D21. Queste sono le istruzioni per preparare il tè.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>1 bustina per 250 ml</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Togliere dopo 5-8 minuti</p> </div> </div> <p>Completa le seguenti frasi.</p> <p>a. Per 0,5 litri d'acqua occorrono bustine.</p> <p>b. Per tre quarti di litro d'acqua occorrono bustine.</p> <p>c. Occorrono 8 bustine per d'acqua.</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Relazioni e funzioni</p> <p>SCOPO DELLA DOMANDA Individuare una relazione di proporzionalità ricavando i dati da testo</p> <p>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</p> <p>DIMENSIONE Risolvere problemi</p> <p>RISULTATI DEL CAMPIONE</p> <table border="1" data-bbox="801 1015 1249 1155"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Mancante</th> <th>Errata</th> <th>Corretta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D21a</td> <td>12,1%</td> <td>34,2%</td> <td>53,7%</td> </tr> <tr> <td>D21b</td> <td>18%</td> <td>41,5%</td> <td>40,5%</td> </tr> <tr> <td>D21c</td> <td>14,9%</td> <td>42,5%</td> <td>42,6%</td> </tr> </tbody> </table> <p>Risposte corrette a tutte e tre</p> <table border="1" data-bbox="801 1232 1240 1305"> <thead> <tr> <th>Item aggregati</th> <th>Errata</th> <th>Corretta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D21 aggregata</td> <td>55,3%</td> <td>44,7%</td> </tr> </tbody> </table>	Item	Mancante	Errata	Corretta	D21a	12,1%	34,2%	53,7%	D21b	18%	41,5%	40,5%	D21c	14,9%	42,5%	42,6%	Item aggregati	Errata	Corretta	D21 aggregata	55,3%	44,7%	<p>Risposta corretta: a. 2 b. 3 c. 2 litri o misure equivalenti</p> <p>Il quesito richiede di completare delle frasi selezionando e ricavando le informazioni dal testo: in particolare i dati necessari per completare correttamente le frasi sono ricavabili dalla frase “<i>una bustina per 250 millilitri</i>”.</p> <p>Negli item a. e b. viene richiesto di individuare il numero di bustine a partire dalla quantità di acqua: nel primo caso essa viene espressa attraverso una informazione numerica (0,5 litri), nel secondo mediante una forma linguistica (tre quarti di litro). Entrambe le richieste necessitano un “procedimento inverso” e richiedono anche di operare trasformazioni tra unità di misura.</p> <p>Nell’ item c., invece, viene richiesta la quantità di acqua a partire dal numero di bustine.</p> <p>Gli item a. e c. possono essere affrontati moltiplicando una delle due quantità date per un numero naturale e controllando il mantenimento del fattore di proporzionalità, mentre l’item b. necessita di utilizzare la frazione come operatore. Tutti gli item richiedono anche di operare trasformazioni tra unità di misura. Eventuali errori potrebbero essere legati sia a conversioni non corrette delle misure scelte, sia alla gestione delle relazioni di proporzionalità.</p>
Item	Mancante	Errata	Corretta																					
D21a	12,1%	34,2%	53,7%																					
D21b	18%	41,5%	40,5%																					
D21c	14,9%	42,5%	42,6%																					
Item aggregati	Errata	Corretta																						
D21 aggregata	55,3%	44,7%																						



Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento								
<p>D22. Osserva la bilancia in figura.</p> <p>I due piatti della bilancia sono in equilibrio. Ogni pallina nera pesa 30 grammi.</p> <p>I due cubetti sono uguali tra loro.</p>  <p>Quanti grammi pesa ogni cubetto?</p> <p>Risposta: grammi</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Relazioni e funzioni</p> <p>SCOPO DELLA DOMANDA Individuare il valore che rende vera una uguaglianza in un contesto prealgebrico</p> <p>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</p> <p>DIMENSIONE Risolvere problemi</p> <p>RISULTATI DEL CAMPIONE</p> <table border="1" data-bbox="801 1002 1240 1075"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Mancante</th> <th>Errata</th> <th>Corretta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D22</td> <td>4,5%</td> <td>41%</td> <td>54,5%</td> </tr> </tbody> </table>	Item	Mancante	Errata	Corretta	D22	4,5%	41%	54,5%	<p>Risposta corretta: 45</p> <p>Il quesito richiede di individuare il valore di una grandezza incognita ricavando informazioni dall'immagine e dal testo verbale.</p> <p>Si potrebbe procedere in diversi modi, per esempio si potrebbe ricavare che:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la massa di 4 palline ($30 \times 4 = 120$ g) equivale alla somma della massa di una pallina (30 g) e di due cubetti (grandezze incognite). Dunque $120 \text{ g} - 30 \text{ g}$ è uguale a 90 g che è il doppio della massa di un cubetto. - dato che i piatti della bilancia sono in l'equilibrio e da entrambe le parti è presente almeno una pallina, la massa di 3 palline (90 g) equivale alla massa di due cubetti (incognite). Anche in questo caso facendo la metà si ottiene la massa di un singolo cubetto (45 g) <p>Un errore frequente potrebbe essere quello di individuare correttamente il valore 90, ma poi non calcolarne la metà.</p>
Item	Mancante	Errata	Corretta							
D22	4,5%	41%	54,5%							

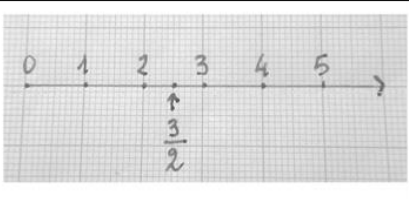
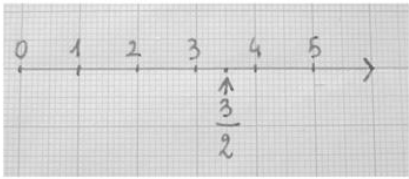
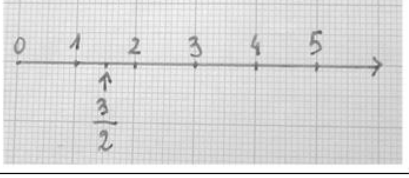
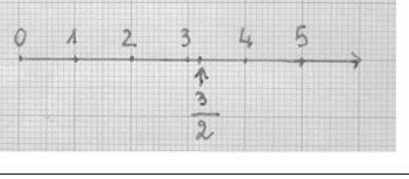


Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento												
<p>D23. Osserva questa figura.</p>  <p>Quanto misura il perimetro della figura?</p> <p>A. <input type="checkbox"/> 28 cm</p> <p>B. <input type="checkbox"/> 44 cm</p> <p>C. <input type="checkbox"/> 56 cm</p> <p>D. <input type="checkbox"/> 48 cm</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Spazio e figure</p> <p>SCOPO DELLA DOMANDA Calcolare il perimetro di un poligono non regolare ricavando i dati dalla rappresentazione data</p> <p>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</p> <p>Indicazioni nazionali: OBIETTIVO <i>Determinare il perimetro di una figura utilizzando le più comuni formule o altri procedimenti</i></p> <p>DIMENSIONE Risolvere problemi</p> <p>RISULTATI DEL CAMPIONE</p> <table border="1" data-bbox="801 1129 1370 1200"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Mancante</th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D23</td> <td>1,8%</td> <td>24,5%</td> <td>8,1%</td> <td>56,1%</td> <td>9,5%</td> </tr> </tbody> </table>	Item	Mancante	A	B	C	D	D23	1,8%	24,5%	8,1%	56,1%	9,5%	<p>Risposta corretta: C</p> <p>Il quesito richiede di calcolare il perimetro di un poligono isoperimetrico a un rettangolo di dimensioni 12 cm e 16 cm.</p> <p>L'opzione A potrebbe essere scelta dagli studenti che si limitano a sommare le lunghezze scritte nella figura.</p> <p>L'opzione B potrebbe essere scelta dagli studenti che sommano 16 cm + 16 cm + 12 cm non considerando i tre lati di 4 cm.</p> <p>L'opzione D potrebbe individuare gli studenti che sommano 16 cm + 16 cm + 12 cm + 4 cm e che, quindi, considerano solo un lato di 4 cm e trascurano gli altri due.</p>
Item	Mancante	A	B	C	D									
D23	1,8%	24,5%	8,1%	56,1%	9,5%									



Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento																																		
<p>D24. Alcuni bambini giocano con un dado a sei facce non truccato. Vince chi ha scommesso sul numero che è uscito più volte dopo 20 lanci. Dopo ogni lancio, su una tabella, mettono una crocetta (X) vicino al numero che è uscito.</p> <p>Dopo 17 lanci la situazione è la seguente:</p> <table border="1" data-bbox="324 582 548 758"> <thead> <tr> <th>NUMERO</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>X X X</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>X X</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>X X X</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>X X X X X</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>X X X</td> </tr> </tbody> </table> <p>a. Adele dice: "È inutile continuare a giocare, tanto chi ha scommesso sul 4 ha già vinto".</p> <p>Adele ha ragione? Scegli una delle risposte e completa la frase.</p> <p><input type="checkbox"/> Adele ha ragione perché</p> <p>.....</p> <p><input type="checkbox"/> Adele non ha ragione perché</p> <p>.....</p> <p>b. Al diciottesimo lancio del dado quale numero ha più probabilità di uscire?</p> <p>A. <input type="checkbox"/> Il 4 perché è uscito più volte nei lanci precedenti</p> <p>B. <input type="checkbox"/> Il 5 perché è uscito meno volte nei lanci precedenti</p> <p>C. <input type="checkbox"/> Nessuno perché in ogni lancio tutti i numeri hanno la stessa probabilità di uscire</p> <p>D. <input type="checkbox"/> Il 3 perché è un numero fortunato</p>	NUMERO		1	X X X	2	X X	3	X X X	4	X X X X X	5	X	6	X X X	<p>AMBITO PREVALENTE Dati e previsioni</p> <p>SCOPO DELLA DOMANDA</p> <p>a. Argomentare su situazioni di incertezza identificando dei controesempi</p> <p>b. Riconoscere che l'esito del lancio di un dado è indipendente dai lanci precedenti</p> <p>Indicazioni nazionali: TRAGUARDO Riconosce e quantifica, in casi semplici, situazioni di incertezza</p> <p>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></p> <p>DIMENSIONE Argomentare</p> <p>RISULTATI DEL CAMPIONE</p> <table border="1" data-bbox="801 1149 1249 1220"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Mancante</th> <th>Errata</th> <th>Corretta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D24a</td> <td>10%</td> <td>57%</td> <td>33%</td> </tr> </tbody> </table> <p>RISULTATI DEL CAMPIONE</p> <table border="1" data-bbox="801 1268 1361 1340"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Mancante</th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D24b</td> <td>4,3%</td> <td>19,8%</td> <td>11,2%</td> <td>61%</td> <td>3,7%</td> </tr> </tbody> </table>	Item	Mancante	Errata	Corretta	D24a	10%	57%	33%	Item	Mancante	A	B	C	D	D24b	4,3%	19,8%	11,2%	61%	3,7%	<p>Risposta corretta:</p> <p>a. Adele non ha ragione perché ... L' alunno deve far riferimento al fatto che nel caso in cui nei tre lanci successivi uscisse sempre il numero 3 o il numero 1 o il numero 6, il 4 non sarebbe vincente.</p> <p>b. C</p> <p>Si richiede di confrontare la probabilità di eventi relativi al lancio di un dado a sei facce non truccato.</p> <p>Nell'item a. viene chiesto di argomentare sulla verità o meno di un'affermazione riguardante possibili eventi futuri, tenendo conto dei dati presentati in una tabella e che riportano eventi accaduti in precedenza. Gli studenti devono conteggiare il numero di uscite dei singoli numeri riportate nella tabella e portare, come controesempio per argomentare, la non verità dell'affermazione: il fatto che se nei tre lanci ancora da effettuare dovesse uscire per tre volte lo stesso numero (o 1, o 3 o 6), si avrebbe un numero di uscite superiore a quelle registrate per il numero 4 e quindi potrebbe vincere un altro bambino.</p> <p>L'item b. chiede di determinare quale numero ha maggiore probabilità di uscire al lancio successivo, testando la consapevolezza degli studenti del fatto che ad ogni lancio le probabilità di uscita dei diversi numeri sono esattamente le stesse perché si tratta di eventi indipendenti tra loro. Le opzioni di risposta colgono alcune misconcezioni diffuse, come ad esempio che l'uscita maggiore di un numero nei lanci precedenti ne condiziona, positivamente o negativamente, l'uscita nei lanci successivi.</p>
NUMERO																																				
1	X X X																																			
2	X X																																			
3	X X X																																			
4	X X X X X																																			
5	X																																			
6	X X X																																			
Item	Mancante	Errata	Corretta																																	
D24a	10%	57%	33%																																	
Item	Mancante	A	B	C	D																															
D24b	4,3%	19,8%	11,2%	61%	3,7%																															



Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento												
<p>D25. La maestra chiede di rappresentare sulla retta dei numeri il numero $\frac{3}{2}$. Solo una di queste rappresentazioni è corretta. Quale?</p> <div style="display: flex; flex-direction: column;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> A. <input type="checkbox"/>  </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> B. <input type="checkbox"/>  </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> C. <input type="checkbox"/>  </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> D. <input type="checkbox"/>  </div> </div>	<p>AMBITO PREVALENTE Numeri</p> <p>SCOPO DELLA DOMANDA Scegliere tra diverse rappresentazioni quella in cui è indicata correttamente la posizione di una frazione sulla retta dei numeri</p> <p>Indicazioni nazionali: TRAGUARDO Riconosce e utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici (numeri decimali, frazioni, percentuali, scale di riduzione, ...)</p> <p>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></p> <p>DIMENSIONE Conoscere</p> <p>RISULTATI DEL CAMPIONE</p> <table border="1" data-bbox="801 1129 1384 1201"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Mancante</th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D25</td> <td>1,4%</td> <td>25,3%</td> <td>23,3%</td> <td>17,1%</td> <td>32,9%</td> </tr> </tbody> </table>	Item	Mancante	A	B	C	D	D25	1,4%	25,3%	23,3%	17,1%	32,9%	<p>Risposta corretta: C</p> <p>Il quesito richiede di riconoscere, tra le diverse opzioni di risposta, quale indica la corretta posizione della frazione $\frac{3}{2}$ sulla retta dei numeri.</p> <p>L'opzione A individua gli alunni che posizionano la frazione a metà tra le cifre 2 e 3 che compongono la frazione.</p> <p>L'opzione B individua gli alunni che danno alla frazione $\frac{3}{2}$ il significato di 3 e mezzo.</p> <p>L'opzione D individua gli alunni che leggono la frazione $\frac{3}{2}$ come 3,2.</p>
Item	Mancante	A	B	C	D									
D25	1,4%	25,3%	23,3%	17,1%	32,9%									

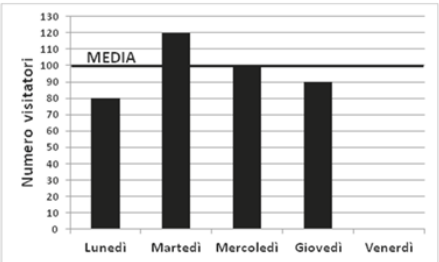
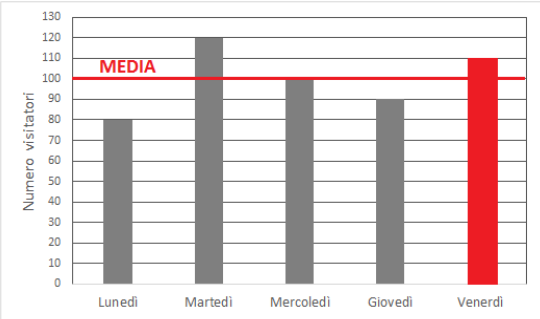


Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento												
<p>D26. Quanti grammi indica l'ago di questa bilancia?</p>  <p>A. <input type="checkbox"/> Circa 110 g B. <input type="checkbox"/> Circa 130 g C. <input type="checkbox"/> Circa 230 g D. <input type="checkbox"/> Circa 275 g</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Numeri</p> <p>SCOPO DELLA DOMANDA Leggere la misura riportata da una bilancia non digitale individuando il valore dell'unità di misura della scala.</p> <p>Indicazioni nazionali: TRAGUARDO Utilizza [...] i più comuni strumenti di misura (metro, goniometro...).</p> <p>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> <i>Misurare grandezze (lunghezze, tempo, ecc.) utilizzando sia unità arbitrarie sia unità e strumenti convenzionali (metro, orologio, ecc.).</i></p> <p>DIMENSIONE Conoscere</p> <p>RISULTATI DEL CAMPIONE</p> <table border="1" data-bbox="801 1161 1384 1235"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Mancante</th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D26</td> <td>1,4%</td> <td>10,2%</td> <td>7,5%</td> <td>21,9%</td> <td>59,1%</td> </tr> </tbody> </table>	Item	Mancante	A	B	C	D	D26	1,4%	10,2%	7,5%	21,9%	59,1%	<p>Risposta corretta: D</p> <p>Il quesito richiede di leggere le informazioni date da uno strumento di misura: in particolare occorre individuare l'unità di misura utilizzata nella scala riportata sull'immagine di una bilancia.</p> <p>L'opzione A può individuare gli alunni che contano 11 tacche a cui attribuiscono il valore di 10 g a ciascuna; l'opzione B può individuare gli alunni che attribuiscono il valore di 50 g alla distanza tra le tacche nere più marcate e di 10 g alla distanza tra le tacche più corte; l'opzione C può individuare gli alunni che arrivano a considerare correttamente il valore dello spostamento dell'ago da zero a 200 usando le tacche maggiormente marcate, ma poi attribuiscono erroneamente alla distanza tra le tacche più corte il valore di 10 g.</p>
Item	Mancante	A	B	C	D									
D26	1,4%	10,2%	7,5%	21,9%	59,1%									



Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento												
<p>D27. Quale dei seguenti numeri corrisponde a ottantasei decimi?</p> <p>A. <input type="checkbox"/> 0,86</p> <p>B. <input type="checkbox"/> 8,6</p> <p>C. <input type="checkbox"/> 86</p> <p>D. <input type="checkbox"/> 860</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Numeri</p> <p>SCOPO DELLA DOMANDA Passare da una rappresentazione verbale di un numero razionale alla corrispondente rappresentazione decimale</p> <p>Indicazioni nazionali: TRAGUARDO Riconosce e utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici (numeri decimali, frazioni, percentuali, scale di riduzione, ...)</p> <p>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></p> <p>DIMENSIONE Conoscere</p> <p>RISULTATI DEL CAMPIONE</p> <table border="1" data-bbox="801 1129 1355 1200"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Mancante</th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D27</td> <td>1,9%</td> <td>46,2%</td> <td>35,8%</td> <td>9,5%</td> <td>6,6%</td> </tr> </tbody> </table>	Item	Mancante	A	B	C	D	D27	1,9%	46,2%	35,8%	9,5%	6,6%	<p>Risposta corretta: B</p> <p>Il quesito richiede di riconoscere la scrittura decimale di un numero razionale descritto in forma verbale. L'opzione A può individuare gli alunni che considerano ottantasei decimi come un numero minore dell'unità; l'opzione C può individuare gli alunni che traducono in cifre solo la parola ottantasei; l'opzione D può individuare gli alunni che confondono il termine "decimi" con "decine".</p>
Item	Mancante	A	B	C	D									
D27	1,9%	46,2%	35,8%	9,5%	6,6%									

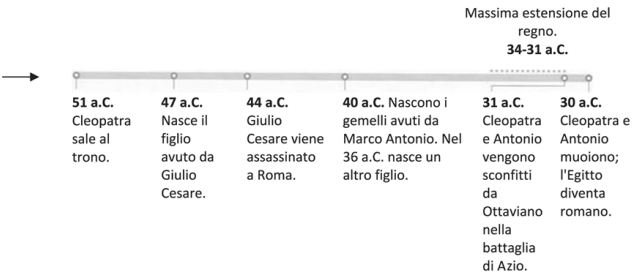


Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento								
<p>D28. Una biblioteca è aperta da lunedì a venerdì.</p> <p>Le persone che hanno visitato quella biblioteca la scorsa settimana sono state in media 100 al giorno.</p> <p>Il grafico qui sotto riporta il numero di visitatori della scorsa settimana, ma non è completo.</p>  <p>Completa il grafico disegnando la colonna corrispondente al numero di persone che hanno visitato la biblioteca il venerdì.</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Dati e previsioni</p> <p>SCOPO DELLA DOMANDA Completare un diagramma a barre con la colonna che rappresenta la frequenza mancante in una serie di dati di cui si conosce la media aritmetica</p> <p>Indicazioni nazionali: TRAGUARDO Ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici). Ricava informazioni anche da dati rappresentati in tabelle e grafici</p> <p>Indicazioni nazionali: OBIETTIVO <i>Usare le nozioni di frequenza, di moda e di media aritmetica, se adeguata alla tipologia dei dati a disposizione</i></p> <p>DIMENSIONE Risolvere problemi</p> <p>RISULTATI DEL CAMPIONE</p> <table border="1" data-bbox="801 1129 1240 1198"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Mancante</th> <th>Errata</th> <th>Corretta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D28</td> <td>17,5%</td> <td>51,1%</td> <td>31,4%</td> </tr> </tbody> </table>	Item	Mancante	Errata	Corretta	D28	17,5%	51,1%	31,4%	<p>Risposta corretta:</p>  <p>Il quesito richiede all'alunno di completare un diagramma a barre con la colonna mancante utilizzando il dato relativo alla media aritmetica che è riportato sia nel testo, sia nel diagramma come segno.</p> <p>Per rispondere alla domanda si può ragionare sia aritmeticamente (ricavando il dato mancante sottraendo il numero di visitatori dei primi quattro giorni al numero complessivo di visitatori ricavato dalla conoscenza della media), sia graficamente (osservando le altezze delle diverse colonne nel grafico rispetto alla linea che rappresenta la media e effettuando un bilanciamento degli scarti).</p>
Item	Mancante	Errata	Corretta							
D28	17,5%	51,1%	31,4%							



Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento								
<p>D29. Francesco deve riempire di olio un contenitore da 50 litri.</p> <p>Ha già riempito $\frac{6}{10}$ del contenitore.</p> <p>Quanti litri di olio deve ancora aggiungere per riempire completamente il contenitore?</p> <p>Risposta:litri</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Numeri</p> <p>SCOPO DELLA DOMANDA Utilizzare la frazione come operatore per risolvere un problema</p> <p>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</p> <p>Indicazioni nazionali: OBIETTIVO <i>Utilizzare numeri decimali, frazioni e percentuali per descrivere situazioni quotidiane</i></p> <p>DIMENSIONE Risolvere problemi</p> <p>RISULTATI DEL CAMPIONE</p> <table border="1" data-bbox="799 1082 1240 1153"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Mancante</th> <th>Errata</th> <th>Corretta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D29</td> <td>8,4%</td> <td>57,3%</td> <td>34,3%</td> </tr> </tbody> </table>	Item	Mancante	Errata	Corretta	D29	8,4%	57,3%	34,3%	<p>Risposta corretta: 20</p> <p>Il quesito richiede di interpretare una situazione problematica dove la relazione tra le quantità è indicata utilizzando una frazione e la quantità richiesta si deve calcolare usando la frazione complementare a quella indicata nel testo.</p> <p>Un possibile errore può essere quello di calcolare solo $\frac{6}{10}$ di 50.</p>
Item	Mancante	Errata	Corretta							
D29	8,4%	57,3%	34,3%							

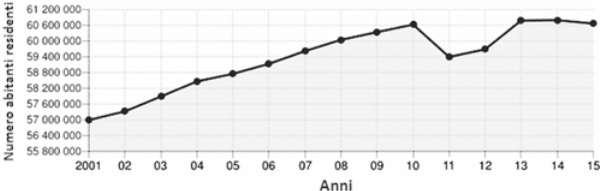


Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento								
<p>D30. Osserva la seguente linea del tempo che ti fornisce informazioni riguardo al regno di Cleopatra.</p>  <p>Massima estensione del regno. 34-31 a.C.</p> <p>51 a.C. Cleopatra sale al trono. 47 a.C. Nasce il figlio avuto da Giulio Cesare. 44 a.C. Giulio Cesare viene assassinato a Roma. 40 a.C. Nascono i gemelli avuti da Marco Antonio. Nel 36 a.C. nasce un altro figlio. 31 a.C. Cleopatra e Antonio vengono sconfitti da Ottaviano nella battaglia di Azio. 30 a.C. Cleopatra e Antonio muoiono; l'Egitto diventa romano.</p> <p>Completa le seguenti frasi inserendo al posto dei puntini i numeri corretti.</p> <p>Cleopatra nasce in Egitto nel 69 a.C. e regna fino alla sua morte.</p> <p>Quando sale al trono ha anni.</p> <p>Cleopatra partorisce il figlio di Giulio Cesare a 22 anni.</p> <p>Il suo regno ha una durata di anni.</p> <p>Cleopatra muore all'età di anni.</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Numeri</p> <p>SCOPO DELLA DOMANDA Ricavare informazioni da una linea del tempo (con date avanti Cristo)</p> <p>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</p> <p>DIMENSIONE Risolvere problemi</p> <p>RISULTATI DEL CAMPIONE</p> <table border="1" data-bbox="801 1002 1240 1075"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Mancante</th> <th>Errata</th> <th>Corretta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D30</td> <td>8,9%</td> <td>67,5%</td> <td>23,6%</td> </tr> </tbody> </table>	Item	Mancante	Errata	Corretta	D30	8,9%	67,5%	23,6%	<p>Risposta corretta: 18 - 21 - 39</p> <p>Il quesito richiede di completare un testo tenendo conto delle informazioni contenute nel testo e dei dati scritti sulla linea del tempo. Gli anni presi in considerazione sono a.C. L'alunno dovrà interpretare la successione di eventi storici e operare con numeri interi.</p> <p>Lo studente può svolgere il conteggio degli anni sulla linea del tempo tenendo presente che si tratta di anni a.C. Alcuni risposte non corrette potrebbero essere il frutto di un errato trattamento dei dati: in particolare se i calcoli sulle date vengono fatti come se queste fossero d.C.</p>
Item	Mancante	Errata	Corretta							
D30	8,9%	67,5%	23,6%							



Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento												
<p>D31. Con 10 euro si possono comprare esattamente 20 bustine di figurine. Elisa ha a disposizione 8,50 euro. Quante bustine di figurine riesce a comprare Elisa al massimo?</p> <p>A. <input type="checkbox"/> 4</p> <p>B. <input type="checkbox"/> 10</p> <p>C. <input type="checkbox"/> 17</p> <p>D. <input type="checkbox"/> 18</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Relazioni e funzioni</p> <p>SCOPO DELLA DOMANDA In una situazione problematica individuare la relazione tra prezzo e quantità di un certo oggetto</p> <p>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.</p> <p>DIMENSIONE Risolvere problemi</p> <p>RISULTATI DEL CAMPIONE</p> <table border="1" data-bbox="801 1007 1368 1075"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Mancante</th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D31</td> <td>3,5%</td> <td>10,4%</td> <td>8,3%</td> <td>52,8%</td> <td>25%</td> </tr> </tbody> </table>	Item	Mancante	A	B	C	D	D31	3,5%	10,4%	8,3%	52,8%	25%	<p>Risposta corretta: C</p> <p>Il quesito propone una situazione in cui le relazioni tra quantità e prezzo delle bustine di figurine sono costanti. Si richiede di individuare il numero massimo di bustine acquistabili con il vincolo della somma di denaro disponibile.</p> <p>Ci possono essere diverse strategie risolutive, per esempio si può individuare il costo unitario di una bustina e poi ricavare il numero massimo di bustine acquistabili con 8,50 euro; oppure individuare che il rapporto tra quantità (20), e prezzo (10) è 2 e quindi applicare lo stesso rapporto a 8,50 ricavando 17 bustine.</p> <p>L'opzione A, che rappresenta il numero intero più vicino alla metà, potrebbe intercettare gli studenti che interpretano il rapporto inversamente: dimezzano invece di raddoppiare.</p> <p>L'opzione B riprende un dato del testo.</p> <p>L'opzione D potrebbe essere scelta dagli studenti che approssimano 8,50 con 9 e poi ne calcolano il doppio.</p>
Item	Mancante	A	B	C	D									
D31	3,5%	10,4%	8,3%	52,8%	25%									



Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento								
<p>D32. Osserva il grafico relativo all'andamento degli abitanti residenti in Italia dal 2001 al 2015.</p>  <p>Completa il testo utilizzando le informazioni del grafico.</p> <p>Nel 2008 il numero degli abitanti residenti in Italia è di circa</p> <p>Nel il numero dei residenti è di circa cinquantasette milioni.</p> <p>Tra il 2001 e il l'aumento dei residenti è di circa 1.800.000 abitanti. Tra il 2010 e il 2011 il numero dei residenti è diminuito di circa abitanti.</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Dati e previsioni</p> <p>SCOPO DELLA DOMANDA Completare un testo ricavando le informazioni da un grafico operando sui dati</p> <p>Indicazioni nazionali: TRAGUARDO Ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici). Ricava informazioni anche da dati rappresentati in tabelle e grafici</p> <p>Indicazioni nazionali: OBIETTIVO <i>Rappresentare relazioni e dati e, in situazioni significative, utilizzare le rappresentazioni per ricavare informazioni, formulare giudizi e prendere decisioni</i></p> <p>DIMENSIONE Conoscere</p> <p>RISULTATI DEL CAMPIONE</p> <table border="1" data-bbox="801 1094 1240 1163"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Mancante</th> <th>Errata</th> <th>Corretta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D32</td> <td>5,3%</td> <td>68,4%</td> <td>26,3%</td> </tr> </tbody> </table>	Item	Mancante	Errata	Corretta	D32	5,3%	68,4%	26,3%	<p>Risposta corretta: 60 000 000 – 2001 – 2005 - 1200000</p> <p>Il quesito richiede di completare affermazioni utilizzando le informazioni che si possono ricavare da un grafico. Le quattro richieste di completamento hanno lo scopo di accertare abilità diverse. In particolare: l'individuazione del valore dell'ordinata di un punto, data l'ascissa e viceversa, e l'individuazione di intervalli sull'asse delle ascisse e delle ordinate che corrispondono ad aumenti e decrementi delle grandezze rappresentate nel grafico.</p> <p>Possibili errori potrebbero essere dovuti o a difficoltà nell'interpretazione del grafico o a una non adeguata padronanza degli ordini di grandezza dei dati.</p>
Item	Mancante	Errata	Corretta							
D32	5,3%	68,4%	26,3%							



Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento												
<p>D33. 30 e 75 sono divisibili per 15. Tutti i numeri divisibili per 15 sono sempre divisibili anche per:</p> <p>A. <input type="checkbox"/> 6 e 5</p> <p>B. <input type="checkbox"/> 10 e 5</p> <p>C. <input type="checkbox"/> 3 e 5</p> <p>D. <input type="checkbox"/> 10 e 3</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Numeri</p> <p>SCOPO DELLA DOMANDA Identificare i divisori di un numero</p> <p>Indicazioni nazionali: TRAGUARDO Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista di altri</p> <p>DIMENSIONE Argomentare</p> <p>RISULTATI DEL CAMPIONE</p> <table border="1" data-bbox="801 882 1368 951"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Mancante</th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D33</td> <td>4%</td> <td>5,7%</td> <td>33,4%</td> <td>51,3%</td> <td>5,7%</td> </tr> </tbody> </table>	Item	Mancante	A	B	C	D	D33	4%	5,7%	33,4%	51,3%	5,7%	<p>Risposta corretta: C</p> <p>Il quesito richiede di riconoscere tra quattro opzioni date, quale soddisfa una certa proprietà: in particolare che i numeri divisibili per 15 sono divisibili anche per i suoi fattori primi.</p> <p>Gli alunni possono individuare la risposta corretta se conoscono le proprietà dei multipli e divisori di un numero ma anche attraverso l'analisi delle coppie di numeri date nelle opzioni di risposta e utilizzando opportuni esempi numerici (come 75 citato anche nel testo).</p>
Item	Mancante	A	B	C	D									
D33	4%	5,7%	33,4%	51,3%	5,7%									



Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento												
<p>D34. Nelle figure è rappresentato un generatore eolico in due momenti diversi.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Figura A</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Figura B</p> </div> </div> <p>Per passare dalla posizione A alla posizione B, di quanti gradi è ruotata la pala in senso orario?</p> <p>A. <input type="checkbox"/> Circa 120°</p> <p>B. <input type="checkbox"/> Circa 90°</p> <p>C. <input type="checkbox"/> Circa 240°</p> <p>D. <input type="checkbox"/> Circa 180°</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Spazio e figure</p> <p>SCOPO DELLA DOMANDA Riconoscere un angolo di rotazione e stimarne l'ampiezza</p> <p>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</p> <p>Indicazioni nazionali: OBIETTIVO <i>Riconoscere figure ruotate, traslate e riflesse</i></p> <p>DIMENSIONE Conoscere</p> <p>RISULTATI DEL CAMPIONE</p> <table border="1" data-bbox="801 994 1350 1062"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Mancante</th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D34</td> <td>2,2%</td> <td>52,6%</td> <td>20,9%</td> <td>8,3%</td> <td>16%</td> </tr> </tbody> </table>	Item	Mancante	A	B	C	D	D34	2,2%	52,6%	20,9%	8,3%	16%	<p>Risposta corretta: A</p> <p>Il quesito richiede di decodificare un'immagine che rappresenta una situazione reale: le tre pale di un generatore eolico formano tre angoli che hanno la stessa ampiezza. Nella figura l'angolo tra due pale rappresenta anche l'angolo di rotazione di una pala in due momenti diversi.</p> <p>Per ricavare di quanto è ruotata la pala in senso orario (ossia l'ampiezza dell'angolo tra due pale), si può identificare che l'angolo richiesto è un terzo dell'angolo giro, oppure, per esclusione, scegliere l'unica opzione (A) che riguarda un angolo evidentemente maggiore di 90° e minore di un angolo piatto.</p> <p>Le opzioni di risposta rilevano errori nel verso di rotazione (C) o nell'interpretazione del testo o nell'attribuzione di ampiezze angolari (B e D).</p>
Item	Mancante	A	B	C	D									
D34	2,2%	52,6%	20,9%	8,3%	16%									



Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento								
<p>D35. Il volo Roma-Parigi parte alle ore 7:35.</p> <p>Per prendere l'aereo è necessario presentarsi in aeroporto almeno 45 minuti prima dell'orario di partenza del volo.</p> <p>Entro che ora i passeggeri del volo Roma-Parigi devono presentarsi in aeroporto?</p> <p>Risposta: i passeggeri devono presentarsi entro le ore</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Numeri</p> <p>SCOPO DELLA DOMANDA Operare con le misure di tempo</p> <p>Indicazioni nazionali: TRAGUARDO Utilizza [...] i più comuni strumenti di misura</p> <p>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></p> <p>DIMENSIONE Conoscere</p> <p>RISULTATI DEL CAMPIONE</p> <table border="1" data-bbox="801 959 1240 1027"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Mancante</th> <th>Errata</th> <th>Corretta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D35</td> <td>6,8%</td> <td>41,7%</td> <td>51,5%</td> </tr> </tbody> </table>	Item	Mancante	Errata	Corretta	D35	6,8%	41,7%	51,5%	<p>Risposta corretta: 6:50 - “sette meno dieci” o altre espressioni analoghe</p> <p>Il quesito richiede la padronanza nell'interpretazione e nell'utilizzo delle misure di tempo in base sessagesimale.</p> <p>Alcuni errori potrebbero essere dovuti al non considerare la base sessagesimale, e quindi portare alla risposta 6:90; oppure all'uso dell'addizione al posto della sottrazione e quindi portare a riportare come risposta 8:20.</p>
Item	Mancante	Errata	Corretta							
D35	6,8%	41,7%	51,5%							