



Servizio Nazionale di Valutazione
a.s. 2018/19
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	10	10
Spazio figure	10	11
Dati e previsioni	7	11
Relazioni e funzioni	7	7
Totale	34	39

Gli item sono distribuiti nelle dimensioni secondo la tabella seguente:

Dimensione	Numeri	Spazio e figure	Dati e previsioni	Relazioni e funzioni	TOTALE
Conoscere	6	9	4	4	23
Risolvere problemi	2	1	7	2	12
Argomentare	2	1	0	1	4
Totale	10	11	11	7	39

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.	4	0	0	0	4
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.	0	4	0	0	4
3. Descrive, denomina e classifica figure in base a caratteristiche geometriche, ne determina misure, progetta e costruisce modelli concreti di vario tipo.	1	7	0	0	8
4. Utilizza strumenti per il disegno geometrico (riga, compasso, squadra) e i più comuni strumenti di misura (metro, goniometro...).	0	0	0	0	0
5. Ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici). Ricava informazioni anche da dati rappresentati in tabelle e grafici.	0	0	9	0	9
6. Riconosce e quantifica, in casi semplici, situazioni di incertezza.	0	0	2	0	2
7. Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.	1	0	0	1	2
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.	1	0	0	2	3
9. Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista di altri.	1	0	0	0	1
10. Riconosce e utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici (numeri decimali, frazioni, percentuali, scale di riduzione, ...).	2	0	0	4	6
TOTALE	10	11	11	7	39



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_MATEMATICA.pdf) e alle Indicazioni Nazionali per il curriculum della scuola dell'infanzia e del primo ciclo d'istruzione. Oltre all'Ambito prevalente e allo Scopo della domanda, ogni quesito appartiene a un raggruppamento di competenze (Dimensione) che si riferisce a 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*.

GUIDA ALLA LETTURA

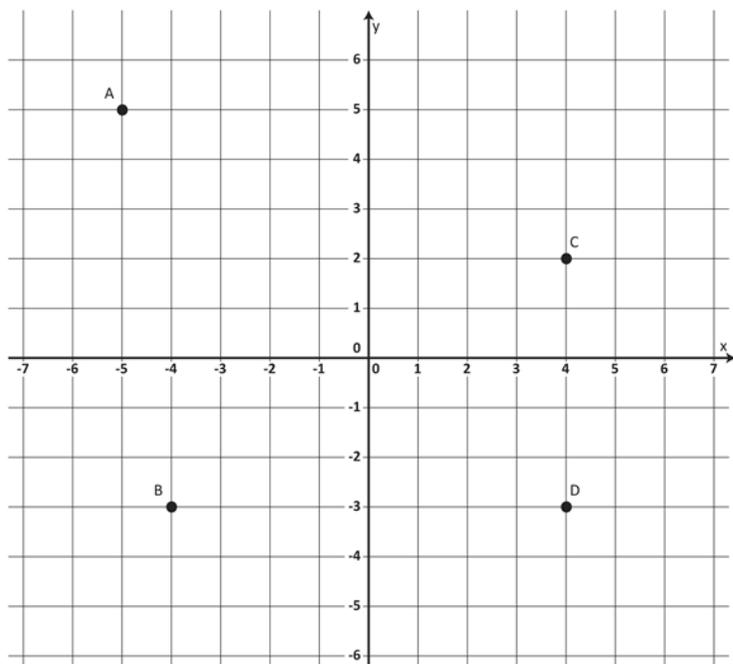
Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento								
<p>D1. Leonardo da Vinci è morto nel 1519 a 67 anni.</p> <p>In quale anno è nato Leonardo da Vinci?</p> <p>Risposta:</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Numeri</p> <p>SCOPO DELLA DOMANDA Individuare l'anno di nascita di una persona calcolando la differenza tra l'anno di morte e l'età a cui è morto.</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 Conoscere</p> <p>RISULTATI DEL CAMPIONE</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Item</th> <th style="text-align: center;">Mancante</th> <th style="text-align: center;">Errata</th> <th style="text-align: center;">Corretta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: left;">D1</td> <td style="text-align: center;">3,7%</td> <td style="text-align: center;">18,6%</td> <td style="text-align: center;">77,7%</td> </tr> </tbody> </table>	Item	Mancante	Errata	Corretta	D1	3,7%	18,6%	77,7%	<p>Risposta corretta: 1452</p> <p>Il quesito richiede di interpretare le informazioni contenute nel testo di un problema verbale per ricavare l'anno di nascita di un personaggio storico conoscendone l'anno di morte e l'età a cui è morto. L'alunno può affrontare il quesito o svolgendo un'unica sottrazione (ossia 1519-67) o calcolando la differenza procedendo a ritroso dall'anno della morte. Possibili errori possono essere dovuti a calcoli sbagliati visto che la sottrazione prevede il "prestito", oppure al tipo di operazione utilizzata, ad esempio l'addizione invece della sottrazione.</p>
Item	Mancante	Errata	Corretta							
D1	3,7%	18,6%	77,7%							



Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento								
<p>D2. Hai a disposizione tre sacchetti e delle biglie di questi colori:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>biglia nera</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>biglia bianca</p> </div> </div> <p>Disegna in ciascun sacchetto le biglie necessarie per rendere vere le affermazioni scritte nei cartellini. Si può estrarre, senza guardare, solo una biglia da ogni sacchetto.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin: 10px 0;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;">È certo estrarre una biglia bianca</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;">È impossibile estrarre una biglia bianca</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;">È meno probabile estrarre una biglia bianca che una biglia nera</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">    </div>	<p>AMBITO PREVALENTE Dati e previsioni</p> <p>SCOPO DELLA DOMANDA Rappresentare, attraverso il completamento di un disegno, situazioni descritte a parole e che corrispondono a eventi con specifiche probabilità.</p> <p>Indicazioni nazionali: TRAGUARDO Riconosce e quantifica, in casi semplici, situazioni di incertezza.</p> <p>DIMENSIONE Risolvere problemi</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>2,8%</td> <td>46,8%</td> <td>50,4%</td> </tr> </tbody> </table>	Item	Mancante	Errata	Corretta	D2	2,8%	46,8%	50,4%	<p>Risposta corretta: Nel primo sacchetto devono essere disegnate solo biglie bianche. Nel secondo non deve essere disegnata alcuna biglia bianca. Nel terzo le biglie bianche devono essere in numero inferiore alle biglie nere.</p> <p>Per rispondere al quesito si deve conoscere il significato delle espressioni “certo” “impossibile” e “probabile”. In particolare, il quesito richiede di:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) rappresentare una situazione in cui tutte le biglie contenute nel sacchetto siano bianche; b) rappresentare una situazione in cui nessuna biglia contenuta nel sacchetto sia bianca oppure il sacchetto sia vuoto; c) rappresentare una situazione in cui nel sacchetto il numero di biglie bianche sia minore del numero di biglie nere.
Item	Mancante	Errata	Corretta							
D2	2,8%	46,8%	50,4%							

Domanda

D3. Osserva il piano cartesiano.



a. $(-4; -3)$ sono le coordinate del punto

b. Il punto C ha coordinate (.....;

Caratteristiche

AMBITO PREVALENTE

Spazio figure

SCOPO DELLA DOMANDA

a. Identificare sul piano cartesiano il punto corrispondente a coordinate date.

b. Individuare le coordinate di un punto sul piano cartesiano.

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

Utilizzare il piano cartesiano per localizzare punti.

DIMENSIONE

Conoscere

RISULTATI DEL CAMPIONE

Item	Mancante	Errata	Corretta
D3a	5,7%	13,2%	81,1%
D3b	2,4%	35,7%	61,9%

Descrizione e commento

Risposta corretta: a. B b. (4;2)

L'item a. richiede l'identificazione di un punto sul piano cartesiano (scegliendo tra quattro punti già disegnati), date le sue coordinate. Un possibile errore potrebbe essere la scelta del punto D, anziché del punto B, se si considerano le coordinate (4; -3)

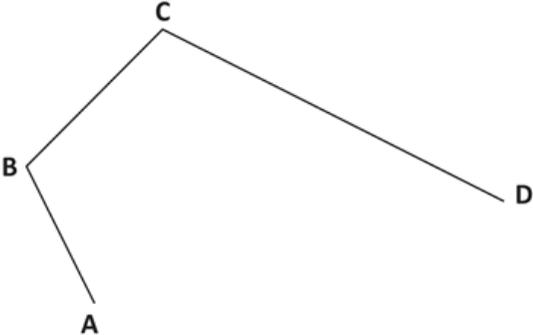
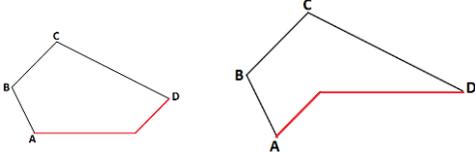
L'item b., richiede l'individuazione delle coordinate di un punto disegnato sul piano cartesiano; un possibile errore potrebbe essere l'inversione tra il valore dell'ascissa e quello dell'ordinata che porterebbe alla risposta sbagliata (2;4).

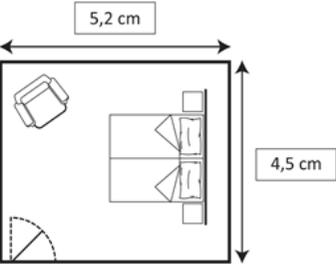


Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento														
<p>D4. Per indicare la dimensione dello schermo di un televisore si utilizza la lunghezza della diagonale misurata in pollici. Il pollice è un'unità di misura che si può convertire in centimetri.</p>  <p>Completa la tabella scegliendo tra queste misure quella corretta.</p> <p><input type="checkbox"/> 65 pollici <input type="checkbox"/> 80 pollici <input type="checkbox"/> 90 pollici <input type="checkbox"/> 127 pollici</p> <table border="1" data-bbox="309 762 631 919"> <thead> <tr> <th>MISURA DELLA DIAGONALE (pollici)</th> <th>MISURA DELLA DIAGONALE (centimetri)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>40 pollici</td> <td>101,6 cm</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>228,6 cm</td> </tr> </tbody> </table>	MISURA DELLA DIAGONALE (pollici)	MISURA DELLA DIAGONALE (centimetri)	40 pollici	101,6 cm	228,6 cm	<p>AMBITO PREVALENTE Relazioni e funzioni</p> <p>SCOPO DELLA DOMANDA Individuare il valore di una misura effettuando una conversione tra unità di misura.</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>Utilizzare numeri decimali, frazioni e percentuali per descrivere situazioni quotidiane.</i></p> <p>DIMENSIONE Conoscere</p> <p>RISULTATI DEL CAMPIONE</p> <table border="1" data-bbox="896 1042 1337 1114"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Mancante</th> <th>Errata</th> <th>Corretta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D4</td> <td>3,2%</td> <td>56,5%</td> <td>40,3%</td> </tr> </tbody> </table>	Item	Mancante	Errata	Corretta	D4	3,2%	56,5%	40,3%	<p>Risposta corretta: 90 pollici</p> <p>Il quesito richiede di operare una conversione tra unità di misura scegliendo, tra quattro valori di una misura in pollici, quello corrispondente a alla stessa misura espressa in centimetri. Per comprendere la relazione tra i dati viene fornito un esempio di conversione.</p> <p>Gli studenti potrebbero risolvere il problema mediante un ragionamento proporzionale e stime dei valori, piuttosto che per calcoli esatti. Infatti se 40 pollici corrispondono a circa 100 cm, 80 pollici corrispondono a circa 200 e 127 pollici a poco più di 300, quindi l'unica misura possibile da inserire è 90 pollici. Oppure lo studente può, sempre con una stima, calcolare il valore di un pollice in centimetri ($40 : 100$ è circa 0,4) e successivamente moltiplicare per 228,6 ottenendo 90 pollici.</p>
MISURA DELLA DIAGONALE (pollici)	MISURA DELLA DIAGONALE (centimetri)															
40 pollici	101,6 cm															
.....	228,6 cm															
Item	Mancante	Errata	Corretta													
D4	3,2%	56,5%	40,3%													

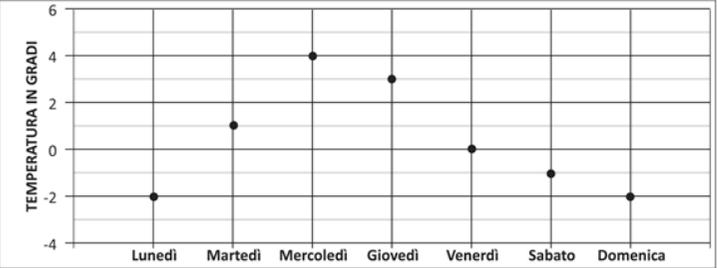
Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento																		
<p>D5. Le frazioni $\frac{3}{8}$ e $\frac{15}{40}$ sono equivalenti? Nella tabella che segue indica la sola argomentazione che giustifica la risposta corretta.</p> <table border="1" data-bbox="107 328 835 601"> <thead> <tr> <th data-bbox="107 328 403 368">No, perché ...</th> <th data-bbox="403 328 835 368">Sì, perché ...</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="107 368 403 483"> A. <input type="checkbox"/> i numeratori e i denominatori sono diversi </td> <td data-bbox="403 368 835 483"> C. <input type="checkbox"/> sia nella prima frazione sia nella seconda frazione il numeratore è minore del denominatore </td> </tr> <tr> <td data-bbox="107 483 403 601"> B. <input type="checkbox"/> 3 è minore di 15 e 8 è minore di 40 </td> <td data-bbox="403 483 835 601"> D. <input type="checkbox"/> se si moltiplicano per 5 sia il numeratore sia il denominatore della prima frazione si ottiene la seconda </td> </tr> </tbody> </table>	No, perché ...	Sì, perché ...	A. <input type="checkbox"/> i numeratori e i denominatori sono diversi	C. <input type="checkbox"/> sia nella prima frazione sia nella seconda frazione il numeratore è minore del denominatore	B. <input type="checkbox"/> 3 è minore di 15 e 8 è minore di 40	D. <input type="checkbox"/> se si moltiplicano per 5 sia il numeratore sia il denominatore della prima frazione si ottiene la seconda	<p>AMBITO PREVALENTE Numeri</p> <p>SCOPO DELLA DOMANDA Riconoscere due frazioni equivalenti e individuare la corretta giustificazione.</p> <p>Indicazioni nazionali: TRAGUARDO Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista di altri.</p> <p>Indicazioni nazionali: OBIETTIVO <i>Operare con le frazioni e riconoscere frazioni equivalenti.</i></p> <p>DIMENSIONE Argomentare</p> <p>RISULTATI DEL CAMPIONE</p> <table border="1" data-bbox="891 778 1424 852"> <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>D5</td> <td>4,7%</td> <td>10,5%</td> <td>9,2%</td> <td>15,4%</td> <td>60,2%</td> </tr> </tbody> </table>	Item	Mancante	A	B	C	D	D5	4,7%	10,5%	9,2%	15,4%	60,2%	<p>Risposta corretta: D</p> <p>Il quesito richiede di riconoscere che le due frazioni indicate sono equivalenti e che l'argomentazione corretta è quella che descrive un processo che permette di generare una delle frazioni partendo dall'altra e mantenendo invariato il rapporto (opzione D). La scelta dell'opzione C potrebbe individuare gli alunni che, per giustificare l'equivalenza tra le due frazioni, identificano la relazione tra il numeratore e il denominatore di ciascuna frazione limitandosi a verificare che in entrambe il numeratore è minore del denominatore. Gli alunni che scelgono le opzioni A e B potrebbero aver interpretato la parola "equivalente" come uguaglianza dei numeratori e dei denominatori.</p>
No, perché ...	Sì, perché ...																			
A. <input type="checkbox"/> i numeratori e i denominatori sono diversi	C. <input type="checkbox"/> sia nella prima frazione sia nella seconda frazione il numeratore è minore del denominatore																			
B. <input type="checkbox"/> 3 è minore di 15 e 8 è minore di 40	D. <input type="checkbox"/> se si moltiplicano per 5 sia il numeratore sia il denominatore della prima frazione si ottiene la seconda																			
Item	Mancante	A	B	C	D															
D5	4,7%	10,5%	9,2%	15,4%	60,2%															

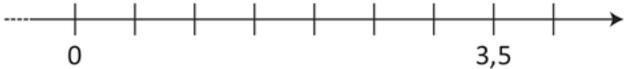


Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento								
<p>D6. Completa la figura in modo da ottenere un pentagono. Tre lati sono già stati disegnati.</p> 	<p>AMBITO PREVALENTE Spazio figure</p> <p>SCOPO DELLA DOMANDA Disegnare una figura geometrica rispettando le caratteristiche indicate.</p> <p>Indicazioni 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="898 1102 1339 1168"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Mancante</th> <th>Errata</th> <th>Corretta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D6</td> <td>2,9%</td> <td>35,1%</td> <td>62,0%</td> </tr> </tbody> </table>	Item	Mancante	Errata	Corretta	D6	2,9%	35,1%	62,0%	<p>Risposta corretta: sono corrette tutte le figure pentagonali, concave o convesse. Esempi di risposte corrette:</p>  <p>Il quesito richiede di completare una figura geometrica di cui sono già stati dati 3 lati al fine di ottenere un pentagono. Lo studente deve mantenere il controllo sul numero dei lati necessari affinché la figura non abbia più o meno di 5 lati. Un errore frequente potrebbe essere quello di tentare di disegnare un pentagono regolare utilizzando solo parzialmente il lato CD.</p>
Item	Mancante	Errata	Corretta							
D6	2,9%	35,1%	62,0%							

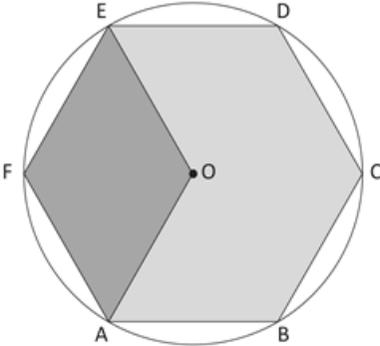
Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento												
<p>D7. L'immagine riproduce la piantina in scala di una camera da letto lunga 5,2 m e larga 4,5 m.</p>  <p>Quale scala di riduzione è stata usata per disegnare la piantina?</p> <p>A. <input type="checkbox"/> 1 : 1</p> <p>B. <input type="checkbox"/> 1 : 10</p> <p>C. <input type="checkbox"/> 1 : 100</p> <p>D. <input type="checkbox"/> 1 : 1000</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Relazioni e funzioni</p> <p>SCOPO DELLA DOMANDA Individuare la scala di riduzione utilizzata in una piantina.</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>Riprodurre in scala una figura assegnata (utilizzando, ad esempio, la carta a quadretti).</i></p> <p>DIMENSIONE Conoscere</p> <p>RISULTATI DEL CAMPIONE</p> <table border="1" data-bbox="898 772 1384 844"> <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>2,1%</td> <td>7,4%</td> <td>30,0</td> <td>54,3%</td> <td>6,2%</td> </tr> </tbody> </table>	Item	Mancante	A	B	C	D	D7	2,1%	7,4%	30,0	54,3%	6,2%	<p>Risposta corretta: C</p> <p>Il quesito richiede di individuare, tra le quattro opzioni date, la scala di riduzione utilizzata per disegnare la piantina di una camera da letto. Gli studenti che scelgono l'opzione A (scala 1:1) commettono l'errore di non considerare la variazione dell'unità di misura, ma di riferirsi soltanto ai numeri scritti nel testo e nel disegno. Le opzioni B e D si riferiscono a possibili errori di conversione tra unità di misura.</p>
Item	Mancante	A	B	C	D									
D7	2,1%	7,4%	30,0	54,3%	6,2%									



Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento																
<p>D8. Il grafico rappresenta le temperature registrate in una settimana di novembre alle ore 8 a Bolzano.</p>  <p>a. Quale temperatura è stata registrata più volte? Risposta:gradi</p> <p>b. Qual è la differenza di temperatura tra martedì e domenica? Risposta: gradi</p> <p>c. Osserva sul grafico le temperature registrate da martedì a venerdì. Qual è la media di queste quattro temperature? Risposta: gradi</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Dati e previsioni</p> <p>SCOPO DELLA DOMANDA</p> <p>a. Individuare la moda di un insieme di dati rappresentati in un diagramma. b. Calcolare la differenza tra i valori di due temperature rappresentati su un diagramma. c. Calcolare la media tra i valori di temperature rappresentate in un grafico.</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</p> <p>a. e c. <i>Usare le nozioni di frequenza, di moda e di media aritmetica, se adeguata alla tipologia dei dati a disposizione.</i></p> <p>b. <i>Interpretare i numeri interi negativi in contesti concreti.</i></p> <p>DIMENSIONE Risolvere problemi</p> <p>RISULTATI DEL CAMPIONE</p> <table border="1" data-bbox="898 1249 1339 1390"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Mancante</th> <th>Errata</th> <th>Corretta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D8a</td> <td>1,2%</td> <td>18,6%</td> <td>80,2%</td> </tr> <tr> <td>D8b</td> <td>2,5%</td> <td>37,5%</td> <td>60,0%</td> </tr> <tr> <td>D8c</td> <td>6,6%</td> <td>54,7%</td> <td>38,7%</td> </tr> </tbody> </table>	Item	Mancante	Errata	Corretta	D8a	1,2%	18,6%	80,2%	D8b	2,5%	37,5%	60,0%	D8c	6,6%	54,7%	38,7%	<p>Risposta corretta: a. -2 b. 3 o -3 c. 2</p> <p>Il quesito richiede di leggere i valori delle temperature registrati in un certo intervallo di tempo e rappresentati su un diagramma a punti. Le temperature assumono sia valori positivi, sia negativi.</p> <p>I tre item richiedono di individuare sull'asse delle ordinate il valore corrispondente ai punti del diagramma, tenendo conto della metrica.</p> <p>L'item a. chiede di individuare la moda tra sette valori rappresentati nel diagramma; l'item b. richiede di calcolare la differenza di temperatura tra due numeri interi (di cui uno negativo), i cui valori devono essere individuati attraverso la lettura del diagramma.</p> <p>L'item c. chiede di calcolare la media aritmetica di quattro numeri interi positivi che si possono ricavare dalla lettura del diagramma; lo studente può procedere per via aritmetica, applicando l'algoritmo di calcolo della media aritmetica, o per via grafica, osservando la distribuzione dei punti nel diagramma.</p>
Item	Mancante	Errata	Corretta															
D8a	1,2%	18,6%	80,2%															
D8b	2,5%	37,5%	60,0%															
D8c	6,6%	54,7%	38,7%															

Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento								
<p>D9. Osserva questa retta dei numeri.</p>  <p>Scrivi il numero 2 al posto giusto sulla retta dei numeri.</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Numeri</p> <p>SCOPO DELLA DOMANDA Posizionare un numero su una retta identificando l'unità di misura data.</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="898 906 1339 975"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Mancante</th> <th>Errata</th> <th>Corretta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D9</td> <td>3,1%</td> <td>15,7%</td> <td>81,2%</td> </tr> </tbody> </table>	Item	Mancante	Errata	Corretta	D9	3,1%	15,7%	81,2%	<p>Risposta corretta:</p>  <p>Il quesito richiede di riconoscere, sulla retta dei numeri data, che la distanza tra due tacche successive corrisponde a 0,5 e di collocare il numero nella posizione corretta sulla retta. Un possibile errore potrebbe essere quello di posizionare il numero 2 in corrispondenza della seconda tacca dopo lo 0 perché lo studente potrebbe considerare unitaria la distanza tra due tacche consecutive disegnate.</p>
Item	Mancante	Errata	Corretta							
D9	3,1%	15,7%	81,2%							



Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento												
<p>D10. Osserva la seguente figura.</p>  <p>L'area dell'esagono regolare ABCDEF è 30 cm^2. Il punto O è il centro dell'esagono. Qual è l'area del rombo AOE?</p> <p>A. <input type="checkbox"/> 5 cm^2 B. <input type="checkbox"/> 10 cm^2 C. <input type="checkbox"/> 15 cm^2 D. <input type="checkbox"/> 20 cm^2</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Spazio figure</p> <p>SCOPO DELLA DOMANDA Individuare l'area di una parte di un esagono regolare.</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 Determinare l'area di rettangoli e triangoli e di altre figure per scomposizione o utilizzando le più comuni formule.</p> <p>DIMENSIONE Risolvere problemi</p> <p>RISULTATI DEL CAMPIONE</p> <table border="1" data-bbox="891 1158 1424 1230"> <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>D10</td> <td>1,8%</td> <td>9,4%</td> <td>51,4%</td> <td>23,2%</td> <td>14,2%</td> </tr> </tbody> </table>	Item	Mancante	A	B	C	D	D10	1,8%	9,4%	51,4%	23,2%	14,2%	<p>Risposta corretta: B</p> <p>Il quesito richiede di scegliere tra quattro opzioni quella che rappresenta il valore dell'area di un rombo che corrisponde a $1/3$ dell'area dell'esagono regolare nel quale è stato disegnato. L'opzione A può intercettare coloro che scompongono l'esagono in sei triangoli equilateri e calcolano l'area di uno di questi, corrispondente alla metà del rombo. L'opzione C potrebbe essere scelta da coloro che "percettivamente" vedono il rombo come metà dell'esagono. L'opzione D potrebbe essere scelta dagli studenti che calcolano l'area della figura ABCDEO.</p>
Item	Mancante	A	B	C	D									
D10	1,8%	9,4%	51,4%	23,2%	14,2%									

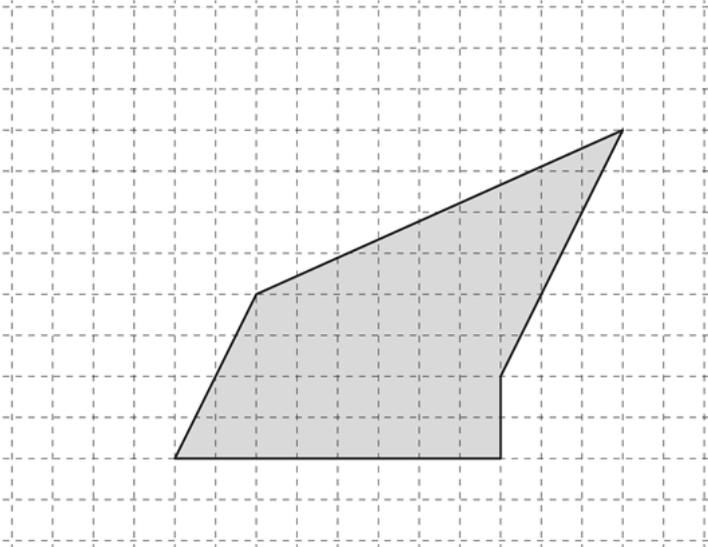
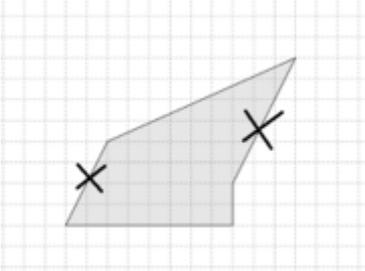
Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento																
<p>D11. Qual è il numero minimo di confezioni necessarie per avere un litro di ciascun prodotto? Completa la tabella.</p> <table border="1" data-bbox="206 284 761 539"> <tr> <td data-bbox="206 284 347 472">Confezione</td> <td data-bbox="347 284 488 472">  PROFUMO 100 mL </td> <td data-bbox="488 284 629 472">  LATTE 1/2 L </td> <td data-bbox="629 284 761 472">  PANNA 250 mL </td> </tr> <tr> <td data-bbox="206 472 347 539">Numero di confezioni necessarie</td> <td data-bbox="347 472 488 539">10</td> <td data-bbox="488 472 629 539">.....</td> <td data-bbox="629 472 761 539">.....</td> </tr> </table>	Confezione	 PROFUMO 100 mL	 LATTE 1/2 L	 PANNA 250 mL	Numero di confezioni necessarie	10	<p>AMBITO PREVALENTE Relazioni e funzioni</p> <p>SCOPO DELLA DOMANDA Stabilire quante volte un'unità è contenuta in un'altra.</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>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="896 853 1339 925"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Mancante</th> <th>Errata</th> <th>Corretta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D11</td> <td>5,1%</td> <td>62,8%</td> <td>32,1%</td> </tr> </tbody> </table>	Item	Mancante	Errata	Corretta	D11	5,1%	62,8%	32,1%	<p>Risposta corretta: 2 e 4</p> <p>Il quesito richiede di individuare il minimo numero di confezioni necessarie per ottenere un litro di ciascuno dei due prodotti rappresentati. Le confezioni hanno diverse capacità espresse o come frazione di litro o in mL. È quindi necessario individuare la relazione tra la quantità di prodotto presente in ciascuna confezione e un litro di ciascun prodotto. Le misure sono espresse secondo le convenzioni del Sistema Internazionale.</p>
Confezione	 PROFUMO 100 mL	 LATTE 1/2 L	 PANNA 250 mL															
Numero di confezioni necessarie	10															
Item	Mancante	Errata	Corretta															
D11	5,1%	62,8%	32,1%															



Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento																
<p>D12. Questo grafico rappresenta la percentuale di popolazione che ha utilizzato internet nel 2005 e nel 2015 nei cinque continenti.</p> <p>Sulla base dei dati riportati nel grafico, completa le seguenti frasi.</p> <p>a. Nel 2005 la percentuale della popolazione che in Asia utilizzava internet era pari al%.</p> <p>b. Nel 2015 la percentuale della popolazione che utilizzava internet in, era esattamente la metà della percentuale della popolazione che nel 2005 lo utilizzava in Europa.</p> <p>c. Nel 2015, tra i cinque continenti, in c'era la più alta percentuale di popolazione che utilizzava internet.</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Dati e previsioni</p> <p>SCOPO DELLA DOMANDA Leggere e interpretare informazioni rappresentate in un diagramma a barre orizzontali.</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"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Mancante</th> <th>Errata</th> <th>Corretta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D12a</td> <td>2,5%</td> <td>22,0%</td> <td>75,5%</td> </tr> <tr> <td>D12b</td> <td>3,5%</td> <td>35,2%</td> <td>61,3%</td> </tr> <tr> <td>D12c</td> <td>1,9%</td> <td>7,9%</td> <td>90,2%</td> </tr> </tbody> </table>	Item	Mancante	Errata	Corretta	D12a	2,5%	22,0%	75,5%	D12b	3,5%	35,2%	61,3%	D12c	1,9%	7,9%	90,2%	<p>Risposta corretta: a. 9 b. Africa c. America</p> <p>Il quesito, articolato in tre item, richiede di leggere e interpretare dati, relativi a diverse aree geografiche e diverse annualità, rappresentati attraverso un diagramma a barre orizzontali.</p> <p>In particolare: l'item a. chiede di individuare nel grafico la barra relativa al continente asiatico nell'anno 2005 e di leggerne il valore corrispondente riportato in corrispondenza della barra stessa; l'item b. chiede di operare un confronto tra valori relativi ad aree geografiche e ad annualità diverse per individuare quello che soddisfa una relazione data; l'item c. richiede di effettuare un confronto tra cinque valori relativi all'anno 2015 per individuare quello maggiore.</p> <p>Un elemento di complessità potrebbe essere rappresentato dal fatto di dover mantenere simultaneamente il controllo su dati e vincoli, forniti sia in forma grafica dal diagramma a barre, sia in forma linguistica nel testo.</p>
Item	Mancante	Errata	Corretta															
D12a	2,5%	22,0%	75,5%															
D12b	3,5%	35,2%	61,3%															
D12c	1,9%	7,9%	90,2%															

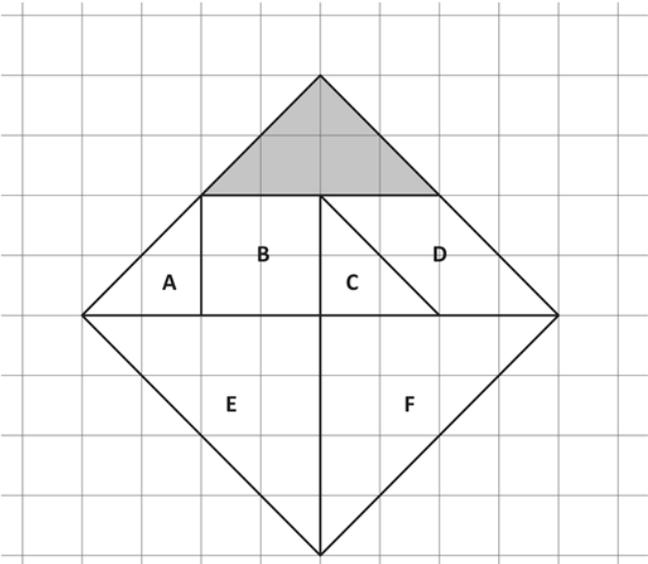
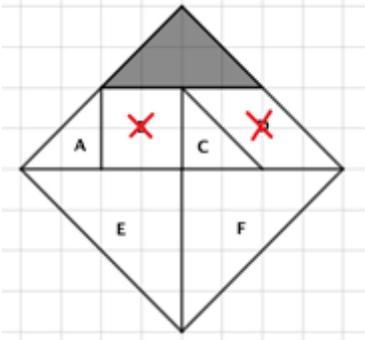
Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento												
<p>D13. Per preparare la crema di ricotta occorre mescolare $\frac{2}{3}$ di ricotta e $\frac{1}{3}$ di zucchero. Il nonno usa 300 grammi di ricotta per preparare la crema. Quanti grammi di zucchero gli occorrono?</p> <p>A. <input type="checkbox"/> 100 grammi</p> <p>B. <input type="checkbox"/> 150 grammi</p> <p>C. <input type="checkbox"/> 200 grammi</p> <p>D. <input type="checkbox"/> 250 grammi</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Relazioni e funzioni</p> <p>SCOPO DELLA DOMANDA Individuare il valore che soddisfa un determinato rapporto tra quantità.</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>Utilizzare numeri decimali, frazioni e percentuali per descrivere situazioni quotidiane.</i></p> <p>DIMENSIONE Conoscere</p> <p>RISULTATI DEL CAMPIONE</p> <table border="1" data-bbox="891 813 1424 885"> <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>D13</td> <td>1,9%</td> <td>27,4%</td> <td>43,4%</td> <td>18,3%</td> <td>9,0%</td> </tr> </tbody> </table>	Item	Mancante	A	B	C	D	D13	1,9%	27,4%	43,4%	18,3%	9,0%	<p>Risposta corretta: B</p> <p>In un contesto che richiama una situazione reale, il quesito richiede di trovare una quantità mantenendo delle proporzioni date. L'opzione A si riferisce al calcolo di $\frac{1}{3}$ (proporzione dello zucchero) dell'unica quantità di prodotto espressa esplicitamente nel testo (300 grammi). L'opzione C si riferisce al calcolo di $\frac{2}{3}$ (proporzione della ricotta) dell'unica quantità di prodotto espressa esplicitamente nel testo (300 grammi).</p>
Item	Mancante	A	B	C	D									
D13	1,9%	27,4%	43,4%	18,3%	9,0%									



Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento								
<p>D14. Osserva il poligono grigio. Due lati sono paralleli.</p>  <p>Segna con una crocetta i due lati paralleli.</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Spazio figure</p> <p>SCOPO DELLA DOMANDA Individuare in una figura due lati paralleli.</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 e distinguere fra loro i concetti di perpendicolarità, parallelismo, orizzontalità, verticalità.</i></p> <p>DIMENSIONE Conoscere</p> <p>RISULTATI DEL CAMPIONE</p> <table border="1" data-bbox="898 1126 1337 1195"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Mancante</th> <th>Errata</th> <th>Corretta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D14</td> <td>6,3%</td> <td>58,5%</td> <td>35,2%</td> </tr> </tbody> </table>	Item	Mancante	Errata	Corretta	D14	6,3%	58,5%	35,2%	<p>Risposta corretta:</p>  <p>Il quesito richiede di individuare in un pentagono non regolare due lati paralleli di diversa lunghezza. L'individuazione dei due lati paralleli è agevolata dalla regolarità (ortogonale e monometrica) del quadrettato che permette di identificare pendenze costanti.</p>
Item	Mancante	Errata	Corretta							
D14	6,3%	58,5%	35,2%							

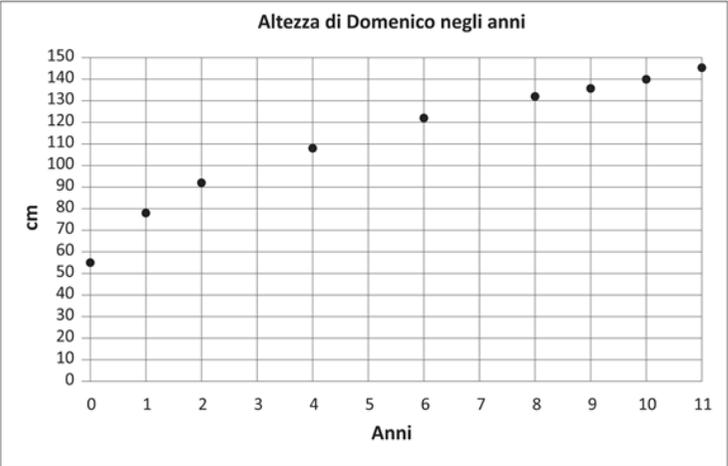
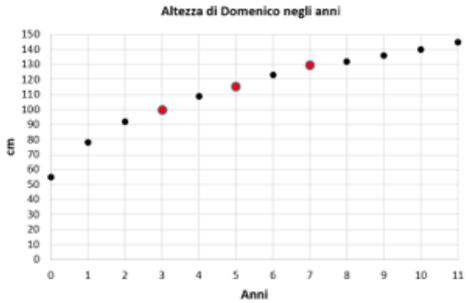
Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento								
<p>D15. Il 15 gennaio 2015 a Monteveglio, alle 8 del mattino, la temperatura era di 5 gradi.</p> <p>Il giorno dopo, alla stessa ora, la temperatura era diminuita di 7 gradi.</p> <p>Qual era la temperatura a Monteveglio il 16 gennaio 2015 alle 8 del mattino?</p> <p>Risposta: gradi</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Numeri</p> <p>SCOPO DELLA DOMANDA Operare con numeri interi (positivi e negativi) per calcolare una differenza di temperatura.</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>Interpretare i numeri interi negativi in contesti concreti.</i></p> <p>DIMENSIONE Risolvere problemi</p> <p>RISULTATI DEL CAMPIONE</p> <table border="1" data-bbox="898 979 1339 1050"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Mancante</th> <th>Errata</th> <th>Corretta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D15</td> <td>3,5%</td> <td>26,4%</td> <td>70,1%</td> </tr> </tbody> </table>	Item	Mancante	Errata	Corretta	D15	3,5%	26,4%	70,1%	<p>Risposta corretta: - 2</p> <p>Il quesito richiede di calcolare la temperatura finale registrata in un dato periodo di tempo dopo aver individuato, tra i diversi dati numerici presenti nel testo del problema, quelli relativi al valore della temperatura registrato inizialmente e alla sua variazione nel periodo di tempo indicato. Lo studente è chiamato ad operare con numeri interi.</p> <p>Un possibile errore potrebbe essere quello di omettere il segno meno davanti al numero 2.</p> <p>Un altro possibile errore potrebbe essere quello di indicare come risultato il numero -7 interpretando la diminuzione rispetto a 0 piuttosto che rispetto alla temperatura del giorno precedente.</p>
Item	Mancante	Errata	Corretta							
D15	3,5%	26,4%	70,1%							



Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento								
<p>D16. Osserva la seguente figura: è un quadrato composto da sette poligoni.</p>  <p>Segna con una crocetta i poligoni che hanno area uguale a quella del poligono grigio.</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Spazio figure</p> <p>SCOPO DELLA DOMANDA In un tangram individuare poligoni equiestesi.</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 Conoscere</p> <p>RISULTATI DEL CAMPIONE</p> <table border="1" data-bbox="898 1198 1337 1270"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Mancante</th> <th>Errata</th> <th>Corretta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D16</td> <td>7,4%</td> <td>47,3%</td> <td>45,3%</td> </tr> </tbody> </table>	Item	Mancante	Errata	Corretta	D16	7,4%	47,3%	45,3%	<p>Risposta corretta:</p>  <p>Il quesito richiede di individuare poligoni equiestesi, ma non congruenti mediante scomposizione di figure. Un possibile errore potrebbe essere quello di indicare i triangoli A e C perché la somma delle loro aree corrisponde all'area del triangolo grigio.</p>
Item	Mancante	Errata	Corretta							
D16	7,4%	47,3%	45,3%							

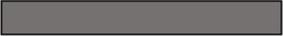
Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento								
<p>D17. Inserisci un numero al posto dei puntini in modo che l'uguaglianza sia vera.</p> <p>..... <u>x 8 = 3,2</u></p>	<p>AMBITO PREVALENTE Numeri</p> <p>SCOPO DELLA DOMANDA Trovare un numero che rende vera un'uguaglianza dove è presente una moltiplicazione con un fattore razionale compreso tra 0 e 1.</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>Eseguire la divisione con resto fra numeri naturali; individuare multipli e divisori di un numero.</i></p> <p>DIMENSIONE Conoscere</p> <p>RISULTATI DEL CAMPIONE</p> <table border="1" data-bbox="898 975 1339 1043"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Mancante</th> <th>Errata</th> <th>Corretta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D17</td> <td>12,1%</td> <td>28,6%</td> <td>59,3%</td> </tr> </tbody> </table>	Item	Mancante	Errata	Corretta	D17	12,1%	28,6%	59,3%	<p>Risposta corretta: 0,4</p> <p>Il quesito richiede di individuare il fattore incognito di una moltiplicazione che ha come prodotto un numero razionale minore dell'unico fattore indicato.</p> <p>Un possibile errore potrebbe essere quello di scrivere il numero 4 non tenendo conto del fatto che il fattore mancante deve essere necessariamente un numero maggiore di 0 e minore di 1.</p>
Item	Mancante	Errata	Corretta							
D17	12,1%	28,6%	59,3%							



Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento																																												
<p>D18. Domenico una volta all'anno va dal pediatra che misura la sua altezza.</p> <table border="1" data-bbox="114 467 842 611"> <thead> <tr> <th colspan="12">Altezza di Domenico</th> </tr> <tr> <th>0 anni</th> <th>1 anno</th> <th>2 anni</th> <th>3 anni</th> <th>4 anni</th> <th>5 anni</th> <th>6 anni</th> <th>7 anni</th> <th>8 anni</th> <th>9 anni</th> <th>10 anni</th> <th>11 anni</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>55 cm</td> <td>78 cm</td> <td>92 cm</td> <td>100 cm</td> <td>109 cm</td> <td>115 cm</td> <td>123 cm</td> <td>130 cm</td> <td>132 cm</td> <td>136 cm</td> <td>140 cm</td> <td>145 cm</td> </tr> </tbody> </table> <p>Nel grafico sono riportate alcune altezze.</p> <p>Completa il grafico con le tre altezze mancanti.</p> 	Altezza di Domenico												0 anni	1 anno	2 anni	3 anni	4 anni	5 anni	6 anni	7 anni	8 anni	9 anni	10 anni	11 anni	55 cm	78 cm	92 cm	100 cm	109 cm	115 cm	123 cm	130 cm	132 cm	136 cm	140 cm	145 cm	<p>AMBITO PREVALENTE Dati e previsioni</p> <p>SCOPO DELLA DOMANDA Completare un grafico utilizzando le informazioni fornite in una tabella.</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="898 1190 1337 1257"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Mancante</th> <th>Errata</th> <th>Corretta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D18</td> <td>7,3%</td> <td>13,4%</td> <td>79,3%</td> </tr> </tbody> </table>	Item	Mancante	Errata	Corretta	D18	7,3%	13,4%	79,3%	<p>Risposta corretta:</p>  <p>Il quesito richiede di completare un grafico in cui sono rappresentate le età e le altezze di un bambino, ricavando i dati dalla tabella presente nello stimolo della domanda.</p> <p>Lo studente deve necessariamente consultare la tabella per ricavare le informazioni necessarie per passare dalla forma di rappresentazione tabulare a quella grafica, individuando quali dati nel grafico sono mancanti e poi disegnando nella posizione corretta questi valori.</p>
Altezza di Domenico																																														
0 anni	1 anno	2 anni	3 anni	4 anni	5 anni	6 anni	7 anni	8 anni	9 anni	10 anni	11 anni																																			
55 cm	78 cm	92 cm	100 cm	109 cm	115 cm	123 cm	130 cm	132 cm	136 cm	140 cm	145 cm																																			
Item	Mancante	Errata	Corretta																																											
D18	7,3%	13,4%	79,3%																																											

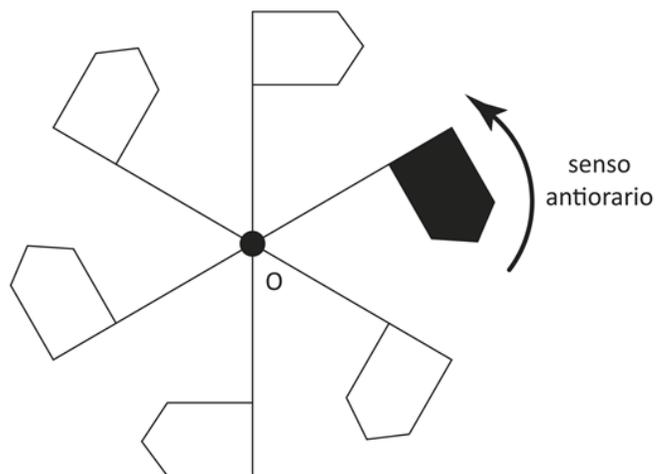
Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento								
<p>D19. Laura dice: “Se moltiplichi per 2 un numero naturale e dal risultato sottrai 1, ottieni sempre un numero pari”.</p> <p>Laura ha ragione?</p> <p><input type="checkbox"/> Sì, Laura ha ragione perché</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p><input type="checkbox"/> No, Laura non ha ragione perché</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Numeri</p> <p>SCOPO DELLA DOMANDA Riconoscere se una affermazione sulle proprietà dei numeri (doppio di un numero, precedente di un numero, pari/dispari) è vera o falsa e dare una giustificazione.</p> <p>Indicazioni nazionali: TRAGUARDO Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.</p> <p>DIMENSIONE Argomentare</p> <p>RISULTATI DEL CAMPIONE</p> <table border="1" data-bbox="898 735 1339 807"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Mancante</th> <th>Errata</th> <th>Corretta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D19</td> <td>9,3%</td> <td>30,1%</td> <td>60,6%</td> </tr> </tbody> </table>	Item	Mancante	Errata	Corretta	D19	9,3%	30,1%	60,6%	<p>Risposta corretta: No perché.....Sono corrette tutte le risposte in cui viene fornito un controesempio.</p> <p>Esempi di risposta corretta: se moltiplico 3 x 2 e sottraggo 1 ottengo 5, che è un numero dispari.</p> <p>il doppio di un numero è sempre pari e togliendo 1 da un numero pari si ottiene un numero dispari.</p> <p>Il quesito richiede di verificare una affermazione sulle proprietà dei numeri naturali e di motivare la propria risposta. È necessario conoscere il significato del termine pari e comprendere la procedura descritta a parole nel testo del quesito, oltre al significato della parola “sempre”.</p> <p>Un possibile errore potrebbe essere dovuto ad una lettura parziale del testo e quindi alla considerazione della sola operazione di moltiplicazione descritta.</p>
Item	Mancante	Errata	Corretta							
D19	9,3%	30,1%	60,6%							



Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento												
<p>D20. A uno spettacolo teatrale sono presenti 96 spettatori. Gli uomini sono 16 più delle donne. Osserva la rappresentazione grafica della situazione.</p> <p>UOMINI  16</p> <p>DONNE </p> <p>Quante sono le donne?</p> <p>A. <input type="checkbox"/> 32</p> <p>B. <input type="checkbox"/> 40</p> <p>C. <input type="checkbox"/> 56</p> <p>D. <input type="checkbox"/> 80</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Relazioni e funzioni</p> <p>SCOPO DELLA DOMANDA Risolvere una situazione problematica in cui, descritta una certa relazione tra due parti di un tutto si richiede di calcolare il valore numerico di ciascuna parte, tenendo conto anche della rappresentazione grafica.</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="891 1106 1424 1177"> <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>D20</td> <td>1,1%</td> <td>19,5%</td> <td>42,3%</td> <td>5,6%</td> <td>31,5%</td> </tr> </tbody> </table>	Item	Mancante	A	B	C	D	D20	1,1%	19,5%	42,3%	5,6%	31,5%	<p>Risposta corretta: B</p> <p>Il quesito chiede di individuare, tra 4 possibili valori, quello che soddisfa una relazione tra quantità descritte in un testo verbale e anche attraverso una rappresentazione grafica.</p> <p>L'opzione A è relativa a un approccio percettivo: il segmento grigio chiaro relativo al 16 potrebbe sembrare 1/3 di tutto il segmento relativo agli uomini, quindi le donne risultano 32 poiché corrispondenti ai 2/3.</p> <p>L'opzione C può intercettare coloro che individuano il numero degli uomini anziché quello delle donne.</p> <p>L'opzione D può intercettare gli alunni che utilizzano solo i dati numerici scritti nel testo e sottraggono ai 96 spettatori i 16 uomini "in più" delle donne.</p>
Item	Mancante	A	B	C	D									
D20	1,1%	19,5%	42,3%	5,6%	31,5%									

Domanda

D21. Osserva la figura in cui sono rappresentate sei bandierine con le aste che si incontrano tutte nel punto O. Gli angoli compresi tra due aste consecutive hanno tutti la stessa ampiezza.



Segna con una crocetta la bandierina che si trova a 120° in senso antiorario da quella colorata di nero.

Caratteristiche

AMBITO PREVALENTE

Spazio figure

SCOPO DELLA DOMANDA

In una figura data individuare l'angolo di una determinata ampiezza rispettando delle condizioni date.

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

Confrontare e misurare angoli utilizzando proprietà e strumenti.

DIMENSIONE

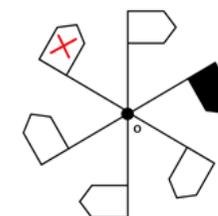
Conoscere

RISULTATI DEL CAMPIONE

Item	Mancante	Errata	Corretta
D21	6,4%	40,0%	53,6%

Descrizione e commento

Risposta corretta:



Il quesito richiede di riconoscere che la misura dell'angolo compreso tra due aste consecutive è di 60° e quindi individuare la posizione della bandierina che si trova a 120° in senso antiorario rispetto a quella nera.

Possibili errori potrebbero essere:

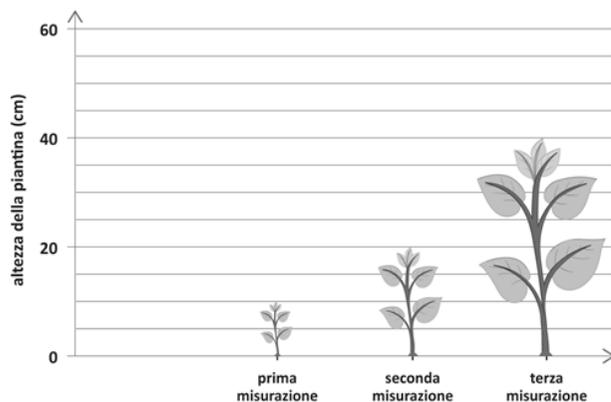
- invertire il senso di rotazione
- indicare la bandierina che si trova a 180° da quella colorata in nero
- segnare la bandierina che si trova a 60° da quella colorata di nero.



Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento								
<p>D22. In una classe c'è una femmina ogni due maschi.</p> <p>La classe è formata da 18 alunni in totale.</p> <p>Quante sono le femmine?</p> <p>Risposta:</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Relazioni e funzioni</p> <p>SCOPO DELLA DOMANDA Descritta una relazione di proporzionalità tra due tipi di elementi calcolare il valore di uno di essi dato il totale.</p> <p>Indicazioni nazionali: TRAGUARDO Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.</p> <p>DIMENSIONE Argomentare</p> <p>RISULTATI DEL CAMPIONE</p> <table border="1" data-bbox="898 970 1337 1038"><thead><tr><th>Item</th><th>Mancante</th><th>Errata</th><th>Corretta</th></tr></thead><tbody><tr><td>D22</td><td>3,6%</td><td>39,6%</td><td>56,8%</td></tr></tbody></table>	Item	Mancante	Errata	Corretta	D22	3,6%	39,6%	56,8%	<p>Risposta corretta: 6</p> <p>Il quesito richiede di interpretare l'espressione "una femmina ogni 2 maschi" e utilizzare questa relazione, insieme alla conoscenza del numero totale degli alunni, per individuare il numero delle femmine. Lo studente potrebbe procedere ragionando sui rapporti tra le quantità (1/3 di femmine e 2/3 di maschi) e anche utilizzando rappresentazioni grafiche, che supportano il controllo della relazione e del processo risolutivo. Un possibile errore potrebbe essere indicare 9 se l'espressione "ogni due" viene interpretata come la metà.</p>
Item	Mancante	Errata	Corretta							
D22	3,6%	39,6%	56,8%							

Domanda

D23. Nel grafico è rappresentata l'altezza di una piantina misurata in tre momenti diversi a distanza di una settimana uno dall'altro.



Di quanto è cresciuta in altezza la piantina tra la prima e la seconda misurazione?

Risposta: cm

Caratteristiche

AMBITO PREVALENTE

Dati e previsioni

SCOPO DELLA DOMANDA

Leggere dati su un diagramma per individuare la variazione di una crescita in un arco temporale.

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

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

Item	Mancante	Errata	Corretta
D23	1,5%	36,0%	62,5%

Descrizione e commento

Risposta corretta: 10

Il quesito chiede di leggere un diagramma che riporta l'altezza di una piantina misurata a intervalli di tempo regolari.

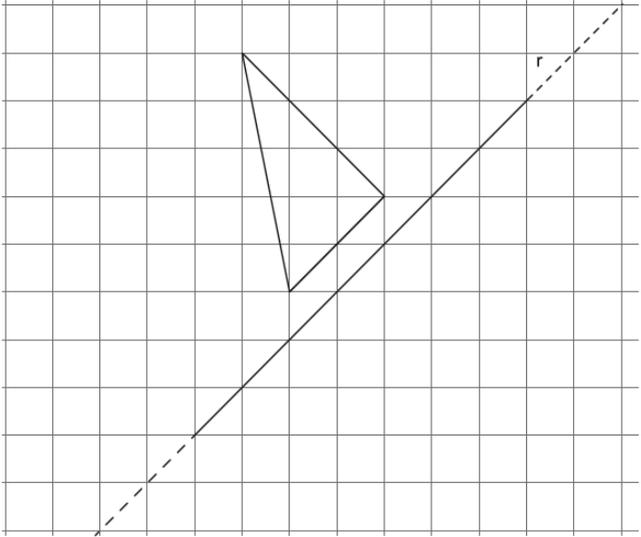
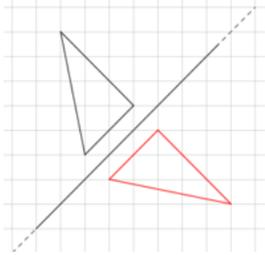
Lo studente deve individuare i valori corrispondenti alle altezze rilevate alla prima e alla seconda misurazione, e calcolarne la differenza. Un elemento di possibile difficoltà è costituito dall'interpretazione e gestione della scala relativa all'asse delle ordinate su cui vengono riportati solo alcuni valori: per rispondere correttamente lo studente deve, sulla base dei dati forniti, determinare la metrica usata e operare delle sottrazioni tra i valori identificati sul diagramma.

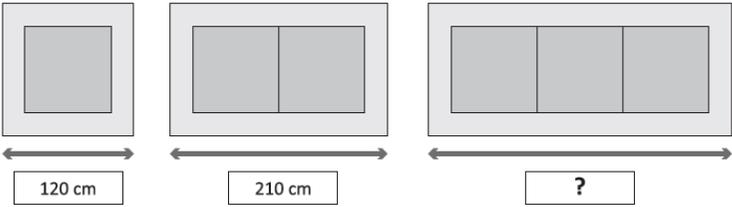


Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento												
<p>D24. Quale delle seguenti espressioni <u>non</u> dà lo stesso risultato di 316×8?</p> <p>A. <input type="checkbox"/> $316 \times 9 - 316$</p> <p>B. <input type="checkbox"/> $316 \times 7 + 316$</p> <p>C. <input type="checkbox"/> $315 \times 8 + 8$</p> <p>D. <input type="checkbox"/> $315 \times 8 + 1$</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Numeri</p> <p>SCOPO DELLA DOMANDA Riconoscere l'uguaglianza di espressioni basandosi sul significato dell'operazione di moltiplicazione e sul ruolo dei suoi fattori.</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="889 1023 1440 1094"> <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>D24</td> <td>2,7%</td> <td>12,8%</td> <td>13,4%</td> <td>22,3%</td> <td>48,8%</td> </tr> </tbody> </table>	Item	Mancante	A	B	C	D	D24	2,7%	12,8%	13,4%	22,3%	48,8%	<p>Risposta corretta: D</p> <p>Il quesito richiede di riconoscere quale tra quattro espressioni date non equivale a quella riportata nel testo del quesito. Per rispondere correttamente, non è necessario svolgere i calcoli mostrati nelle diverse opzioni, in quanto sarebbe sufficiente riconoscere, nelle opzioni date, l'applicazione di proprietà delle operazioni coinvolte.</p>
Item	Mancante	A	B	C	D									
D24	2,7%	12,8%	13,4%	22,3%	48,8%									

Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento																																		
<p>D25. Completa le seguenti frasi inserendo nelle caselle le unità di misura scritte qui sotto.</p> <table border="1" data-bbox="163 263 781 292"> <tr> <td>km</td> <td>m</td> <td>cm</td> <td>mm</td> </tr> </table> <p>Puoi usare più volte la stessa unità di misura.</p> <p>a. La larghezza del banco è di circa 50 <input type="text"/></p> <p>b. L'altezza del monte Cimone è di circa 2165 <input type="text"/></p> <p>c. La lunghezza del corridoio della scuola è di circa 20 <input type="text"/></p> <p>d. Il tratto di strada che in un'ora possiamo percorrere camminando è di circa 3 <input type="text"/></p> <p>e. Lo spessore di un foglio di cartoncino è di circa 0,5 <input type="text"/></p>	km	m	cm	mm	<p>AMBITO PREVALENTE Numeri</p> <p>SCOPO DELLA DOMANDA Scegliere le unità di misura coerenti con i valori numerici che esprimono la misurazione di grandezze in contesti reali.</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 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="893 906 1435 976"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Errata</th> <th>Corretta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D25 aggregata</td> <td>48,4%</td> <td>51,6%</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="893 991 1348 1203"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Mancante</th> <th>Errata</th> <th>Corretta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D25a</td> <td>1,6%</td> <td>11,5%</td> <td>86,9%</td> </tr> <tr> <td>D25b</td> <td>1,7%</td> <td>27,4%</td> <td>70,9%</td> </tr> <tr> <td>D25c</td> <td>1,9%</td> <td>15,2%</td> <td>82,9%</td> </tr> <tr> <td>D25d</td> <td>1,7%</td> <td>10,1%</td> <td>88,2%</td> </tr> <tr> <td>D25e</td> <td>1,7%</td> <td>19,8%</td> <td>78,5%</td> </tr> </tbody> </table>	Item	Errata	Corretta	D25 aggregata	48,4%	51,6%	Item	Mancante	Errata	Corretta	D25a	1,6%	11,5%	86,9%	D25b	1,7%	27,4%	70,9%	D25c	1,9%	15,2%	82,9%	D25d	1,7%	10,1%	88,2%	D25e	1,7%	19,8%	78,5%	<p>Risposta corretta: (corrette 5 su 5) a. cm b. m c. m d. km e. mm</p> <p>Questo quesito richiede di identificare quali, tra le unità di misura proposte, sono corrette per completare delle frasi su oggetti reali di cui si danno dei valori numerici che ne rappresentano la misura. Dal momento che nella domanda vengono riportati contesti che dovrebbero essere familiari per ogni alunno, si tratta principalmente di stimare la misura della lunghezza di ciascun elemento riportato.</p>
km	m	cm	mm																																	
Item	Errata	Corretta																																		
D25 aggregata	48,4%	51,6%																																		
Item	Mancante	Errata	Corretta																																	
D25a	1,6%	11,5%	86,9%																																	
D25b	1,7%	27,4%	70,9%																																	
D25c	1,9%	15,2%	82,9%																																	
D25d	1,7%	10,1%	88,2%																																	
D25e	1,7%	19,8%	78,5%																																	

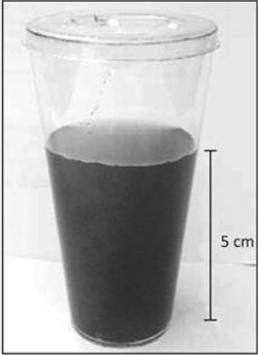


Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento								
<p>D26. Osserva la figura.</p>  <p>Disegna il triangolo simmetrico di quello dato rispetto alla retta r.</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Spazio figure</p> <p>SCOPO DELLA DOMANDA Disegnare la figura simmetrica a una data rispetto a un asse di simmetria definito.</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="898 1002 1339 1070"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Mancante</th> <th>Errata</th> <th>Corretta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D26</td> <td>6,3%</td> <td>26,8%</td> <td>66,9%</td> </tr> </tbody> </table>	Item	Mancante	Errata	Corretta	D26	6,3%	26,8%	66,9%	<p>Risposta corretta:</p>  <p>Il quesito richiede di disegnare, su una griglia quadrettata, un triangolo rettangolo simmetrico a uno dato rispetto a un asse di simmetria disegnato con una pendenza di 45° rispetto il quadrettato. Grazie al quadrettato il controllo della perpendicolarità dovrebbe essere agevolato. Possibili errori potrebbero essere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - disegnare triangoli traslati rispetto a quello dato - disegnare triangoli isosceli che hanno simmetria interna, ma non coerente con la richiesta - disegnare triangoli rettangoli non congruenti a quello dato.
Item	Mancante	Errata	Corretta							
D26	6,3%	26,8%	66,9%							

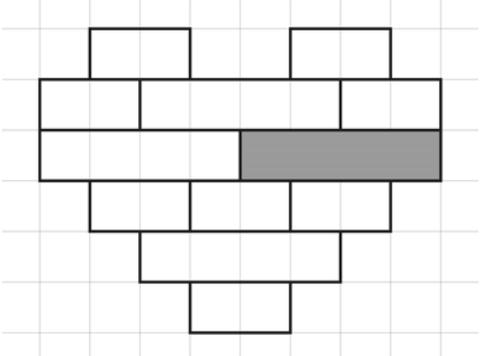
Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento												
<p>D27. Il falegname Gino costruisce tavoli di diverse misure usando pannelli di legno quadrati delle stesse dimensioni e li rifinisce con cornici tutte dello stesso spessore.</p> <p>Questi sono i diversi modelli costruiti da Gino.</p>  <p>Quanto è lungo il tavolo più grande?</p> <p>A. <input type="checkbox"/> 270 cm</p> <p>B. <input type="checkbox"/> 300 cm</p> <p>C. <input type="checkbox"/> 330 cm</p> <p>D. <input type="checkbox"/> 360 cm</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Relazioni e funzioni</p> <p>SCOPO DELLA DOMANDA Risolvere un problema in cui occorre individuare una regola che genera una sequenza.</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="891 805 1424 879"> <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>0,9%</td> <td>6,8%</td> <td>47,3%</td> <td>34,3%</td> <td>10,7%</td> </tr> </tbody> </table>	Item	Mancante	A	B	C	D	D27	0,9%	6,8%	47,3%	34,3%	10,7%	<p>Risposta corretta: B</p> <p>Il quesito richiede di individuare, attraverso le rappresentazioni fornite, le ricorsività e le variazioni di una sequenza data.</p> <p>Un alunno può utilizzare diverse strategie per rispondere correttamente al quesito. Una consiste nel riconoscere che la differenza di lunghezza tra il primo e il secondo modello è di 90 cm, quindi per trovare la misura del terzo modello basta aggiungere 90 cm alla misura del secondo modello. Un'altra consiste nell'individuare il lato del pannello quadrato attraverso il calcolo della differenza tra 240 (doppio della lunghezza del primo elemento) e 210 (lunghezza del secondo elemento). Infatti 30 rappresenta il doppio dello spessore della cornice e, quindi, la cornice è spessa 15 cm e il pannello quadrato ha lato 90 cm (120 - 15 - 15).</p> <p>Lo studente potrebbe anche procedere facendo una stima basandosi sulle opzioni di risposta già fornite. L'opzione A si scarta perché sottostima rispetto alla variazione di 90 cm tra il primo e il secondo elemento. L'opzione C rappresenta la somma tra il primo e il secondo elemento e risulta sovrabbondante (troppa cornice). L'opzione D rappresenta il triplo del primo elemento ed è, anche visivamente, sovrabbondante.</p>
Item	Mancante	A	B	C	D									
D27	0,9%	6,8%	47,3%	34,3%	10,7%									



Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento								
<p>D28. Luca lancia due dadi a sei facce non truccati.</p>  <p>Completa la frase inserendo una delle seguenti espressioni:</p> <p>MAGGIORE DELLA MINORE DELLA UGUALE ALLA</p> <p>La probabilità che la somma dei punti sui due dadi sia 12 è probabilità che la somma sia 2.</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Dati e previsioni</p> <p>SCOPO DELLA DOMANDA Riconoscere l'equiprobabilità di due eventi.</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 Risolvere problemi</p> <p>RISULTATI DEL CAMPIONE</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Mancante</th> <th>Errata</th> <th>Corretta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D28</td> <td>2,6%</td> <td>45,5%</td> <td>51,9%</td> </tr> </tbody> </table>	Item	Mancante	Errata	Corretta	D28	2,6%	45,5%	51,9%	<p>Risposta corretta: uguale alla</p> <p>Il quesito richiede di riconoscere l'equiprobabilità di una coppia di eventi relativi al lancio di due dadi a sei facce non truccati: ossia che il primo evento (la somma dei punti ottenuti col lancio di due dadi è pari a 12) ha esattamente la stessa probabilità di verificarsi del secondo evento (la somma dei punti ottenuti col lancio di due dadi è pari a 2). Infatti, la somma 2 si può ottenere solo nel caso in cui su entrambi i dadi esca 1, così come la somma 12 si può ottenere solo nel caso in cui su entrambi i dadi esca 6.</p> <p>Un errore possibile potrebbe essere quello di rispondere che la probabilità di ottenere 12 è maggiore della probabilità di ottenere 2 semplicemente perché 12 è maggiore di 2.</p>
Item	Mancante	Errata	Corretta							
D28	2,6%	45,5%	51,9%							

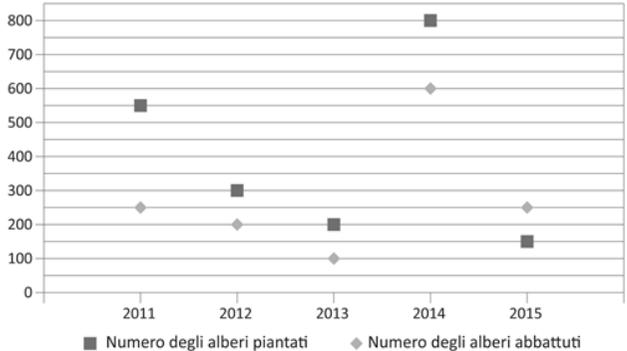
Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento												
<p>D29. Questo contenitore ha la forma di un tronco di cono ed è appoggiato al piano sulla base minore.</p> <p>Come vedi in figura, il liquido al suo interno arriva a un'altezza di 5 cm.</p>  <p>Se chiudo il contenitore e poi lo capovolgo appoggiandolo al piano sulla base maggiore, il liquido al suo interno</p> <p>A. <input type="checkbox"/> arriverà a 5 cm di altezza perché la quantità di liquido all'interno del contenitore è sempre la stessa</p> <p>B. <input type="checkbox"/> arriverà a più di 5 cm di altezza perché la base di appoggio ora è più grande e la quantità di liquido è sempre la stessa</p> <p>C. <input type="checkbox"/> arriverà a meno di 5 cm di altezza perché la base di appoggio ora è più grande e la quantità di liquido è sempre la stessa</p> <p>D. <input type="checkbox"/> arriverà a meno di 5 cm di altezza perché la quantità di liquido nel contenitore è minore dopo il capovolgimento</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Spazio figure</p> <p>SCOPO DELLA DOMANDA Comprendere la relazione tra il volume occupato da un liquido e la forma del contenitore.</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 Argomentare</p> <p>RISULTATI DEL CAMPIONE</p> <table border="1" data-bbox="891 756 1424 828"> <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>D29</td> <td>1,2%</td> <td>24,5%</td> <td>10,9%</td> <td>53,7%</td> <td>9,7%</td> </tr> </tbody> </table>	Item	Mancante	A	B	C	D	D29	1,2%	24,5%	10,9%	53,7%	9,7%	<p>Risposta corretta: C</p> <p>Il quesito richiede di interpretare una situazione reale in cui esiste una relazione tra la forma di un contenitore e la distribuzione del liquido contenuto in esso.</p> <p>L'opzione A può identificare gli alunni che applicano al tronco di cono le stesse proprietà di un cilindro oppure pensano che la forma del contenitore non influenzi l'altezza a cui il liquido arriva, nel caso di capovolgimento del contenitore, dal momento che la quantità è sempre la stessa.</p> <p>L'opzione B può rilevare gli alunni che fanno corrispondere alla frase "base maggiore" la proprietà di ottenere un'altezza maggiore.</p> <p>L'opzione D rileva un non controllo dell'invarianza della quantità di liquido.</p>
Item	Mancante	A	B	C	D									
D29	1,2%	24,5%	10,9%	53,7%	9,7%									



Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento								
<p>D30. Osserva la figura formata da rettangoli di diverse dimensioni.</p>  <p>Completa la frase scrivendo al posto dei puntini una delle due parole che vedi sotto la riga dei puntini. Se tolgo il rettangolo grigio dalla figura, l'area della figura (aumenta/diminuisce)</p> <p>e il perimetro (aumenta/diminuisce)</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Spazio figure</p> <p>SCOPO DELLA DOMANDA Individuare la variazione di area e perimetro di una figura in seguito a una modifica effettuata.</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 il perimetro di una figura utilizzando le più comuni formule o altri procedimenti.</i> <i>Determinare l'area di rettangoli e triangoli e di altre figure per scomposizione o utilizzando le più comuni formule.</i></p> <p>DIMENSIONE Conoscere</p> <p>RISULTATI DEL CAMPIONE</p> <table border="1" data-bbox="898 1222 1337 1291"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Mancante</th> <th>Errata</th> <th>Corretta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D30</td> <td>2,1%</td> <td>36,2%</td> <td>61,7%</td> </tr> </tbody> </table>	Item	Mancante	Errata	Corretta	D30	2,1%	36,2%	61,7%	<p>Risposta corretta: Se tolgo il rettangolo grigio dalla figura, l'area della figura <u>diminuisce</u> e il perimetro <u>aumenta</u></p> <p>Il quesito richiede di immaginare di modificare una figura data e analizzarne le variazioni di area e perimetro rispetto alla figura di partenza. In questo tipo di problemi geometrici togliere parti di figure non implica sempre il diminuire di alcune misure; infatti, se per l'area è evidente che accada, per il perimetro vanno analizzate le singole situazioni.</p> <p>Poiché la risposta era considerata corretta solo se entrambi gli inserimenti erano corretti, un possibile errore può essere stato quello di associare alla evidente diminuzione dell'area anche la diminuzione del perimetro.</p>
Item	Mancante	Errata	Corretta							
D30	2,1%	36,2%	61,7%							

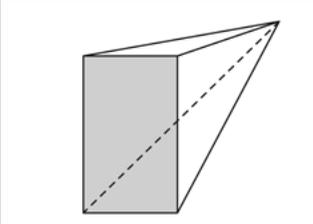
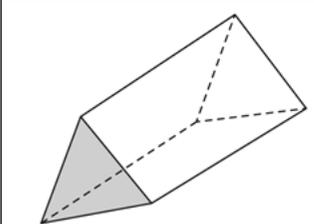
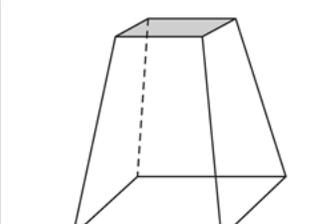
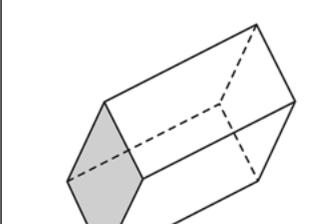
Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento								
<p>D31. Domenico, Lucia e Davide hanno giocato a turno a un gioco elettronico complessivamente per un'ora e un quarto di tempo.</p> <p>Hanno giocato tutti e tre per la stessa quantità di tempo.</p> <p>Per quanti minuti ha giocato ciascun bambino?</p> <p>Risposta: minuti</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Numeri</p> <p>SCOPO DELLA DOMANDA Effettuare una divisione con grandezze espresse con unità di misura del sistema sessagesimale.</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>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="898 954 1339 1026"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Mancante</th> <th>Errata</th> <th>Corretta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D31</td> <td>5,9%</td> <td>51,2%</td> <td>42,9%</td> </tr> </tbody> </table>	Item	Mancante	Errata	Corretta	D31	5,9%	51,2%	42,9%	<p>Risposta corretta: 25</p> <p>Per risolvere il quesito è necessario conoscere e saper gestire le misure di tempo: in particolare l'alunno deve sapere che un'ora corrisponde a 60 minuti e un quarto d'ora corrisponde a 15 minuti. Un possibile errore potrebbe derivare da una lettura superficiale del testo che potrebbe portare alla non considerazione dell'avverbio "complessivamente" e quindi a ritenere erroneamente che ogni bambino giochi per 75 minuti.</p>
Item	Mancante	Errata	Corretta							
D31	5,9%	51,2%	42,9%							



Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento																																						
<p>D32. Nel seguente grafico sono rappresentati i dati relativi al numero di alberi piantati e al numero di alberi abbattuti in un bosco dal 2011 al 2015.</p>  <p>Sulla base dei dati riportati nel grafico, indica con una crocetta se ciascuna delle seguenti affermazioni è vera (V) o falsa (F).</p> <table border="1" data-bbox="159 933 815 1158"> <thead> <tr> <th></th> <th></th> <th>V</th> <th>F</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a.</td> <td>Nel 2011 il numero di alberi abbattuti è 550</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>b.</td> <td>Nel 2013 il numero di alberi piantati è il doppio del numero di alberi abbattuti</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>c.</td> <td>Nel 2011 la differenza tra il numero di alberi piantati e il numero di alberi abbattuti è inferiore a quella del 2014</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>			V	F	a.	Nel 2011 il numero di alberi abbattuti è 550	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	b.	Nel 2013 il numero di alberi piantati è il doppio del numero di alberi abbattuti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	c.	Nel 2011 la differenza tra il numero di alberi piantati e il numero di alberi abbattuti è inferiore a quella del 2014	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>AMBITO PREVALENTE Dati e previsioni</p> <p>SCOPO DELLA DOMANDA Leggere e interpretare i dati rappresentati in un grafico per confrontare l'andamento di due fenomeni.</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="898 1137 1435 1209"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Errata</th> <th>Corretta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D32 aggregata</td> <td>71,6%</td> <td>28,4%</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="898 1230 1346 1369"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Mancante</th> <th>Vero</th> <th>Falso</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D32a</td> <td>1,3%</td> <td>24,2%</td> <td>74,5%</td> </tr> <tr> <td>D32b</td> <td>1,4%</td> <td>75,2%</td> <td>23,4%</td> </tr> <tr> <td>D32c</td> <td>1,5%</td> <td>55,1%</td> <td>43,4%</td> </tr> </tbody> </table>	Item	Errata	Corretta	D32 aggregata	71,6%	28,4%	Item	Mancante	Vero	Falso	D32a	1,3%	24,2%	74,5%	D32b	1,4%	75,2%	23,4%	D32c	1,5%	55,1%	43,4%	<p>Risposta corretta: F V F</p> <p>Il quesito richiede di leggere e interpretare un grafico in cui è rappresentato l'andamento di due distribuzioni (piantazione alberi e abbattimento alberi) in un determinato intervallo temporale. In particolare, lo studente deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> – verificare il valore relativo ad una delle due distribuzioni in un determinato anno – operare un confronto tra valori relativi alle due distribuzioni in una determinata annualità – operare un confronto tra differenze di valori relativi alle due distribuzioni in annualità differenti. <p>Una possibile difficoltà potrebbe essere costituita dal fatto che per operare correttamente i confronti è necessario prendere in considerazione simultaneamente i dati relativi alle due distribuzioni nella loro evoluzione temporale.</p>
		V	F																																					
a.	Nel 2011 il numero di alberi abbattuti è 550	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																					
b.	Nel 2013 il numero di alberi piantati è il doppio del numero di alberi abbattuti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																					
c.	Nel 2011 la differenza tra il numero di alberi piantati e il numero di alberi abbattuti è inferiore a quella del 2014	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																					
Item	Errata	Corretta																																						
D32 aggregata	71,6%	28,4%																																						
Item	Mancante	Vero	Falso																																					
D32a	1,3%	24,2%	74,5%																																					
D32b	1,4%	75,2%	23,4%																																					
D32c	1,5%	55,1%	43,4%																																					

Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento								
<p>D33. Aggiungi dei cuori nel riquadro in modo che la frase scritta a fianco sia vera.</p> <p>Il 50% delle figure sono cuori.</p> 	<p>AMBITO PREVALENTE Numeri</p> <p>SCOPO DELLA DOMANDA Completare un insieme di elementi in modo che sia rispettato un rapporto dato, espresso in percentuale.</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>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="898 839 1339 908"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Mancante</th> <th>Errata</th> <th>Corretta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D33</td> <td>4,2%</td> <td>19,0%</td> <td>76,8%</td> </tr> </tbody> </table>	Item	Mancante	Errata	Corretta	D33	4,2%	19,0%	76,8%	<p>Risposta corretta:</p>  <p>Il quesito richiede di completare un'immagine in modo tale che il numero di cuori nell'immagine presente nel testo corrisponda al 50% del numero di elementi totali dell'immagine stessa.</p> <p>Un possibile errore potrebbe derivare da un'errata comprensione dell'informazione presente nel testo, che porterebbe a disegnare mezzo cuore anziché tre, ottenendo così che il numero dei cuori corrisponda al 50% del numero dei fiori presenti nell'immagine.</p>
Item	Mancante	Errata	Corretta							
D33	4,2%	19,0%	76,8%							



Domanda	Caratteristiche	Descrizione e commento												
<p>D34. Uno di questi solidi è formato da 3 rettangoli e 2 triangoli. Quale?</p> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%; text-align: center;">  <p><input type="checkbox"/> Solido A</p> </div> <div style="width: 50%; text-align: center;">  <p><input type="checkbox"/> Solido B</p> </div> <div style="width: 50%; text-align: center;">  <p><input type="checkbox"/> Solido C</p> </div> <div style="width: 50%; text-align: center;">  <p><input type="checkbox"/> Solido D</p> </div> </div>	<p>AMBITO PREVALENTE Spazio figure</p> <p>SCOPO DELLA DOMANDA Identificare il solido che ha alcune caratteristiche date.</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>Costruire e utilizzare modelli materiali nello spazio e nel piano come supporto a una prima capacità di visualizzazione.</i></p> <p>DIMENSIONE Conoscere</p> <p>RISULTATI DEL CAMPIONE</p> <table border="1" data-bbox="891 1141 1400 1212"> <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>1,6%</td> <td>8,5%</td> <td>76,2%</td> <td>4,2%</td> <td>9,5%</td> </tr> </tbody> </table>	Item	Mancante	A	B	C	D	D34	1,6%	8,5%	76,2%	4,2%	9,5%	<p>Risposta corretta: B</p> <p>Il quesito richiede di individuare tra le figure date, il prisma a base triangolare che rispetta tutti i vincoli descritti nel testo. L'alunno può procedere per esclusione: tra le facce che compongono il solido A c'è un solo rettangolo, mentre tra quelle che compongono i solidi C e D non ci sono triangoli.</p>
Item	Mancante	A	B	C	D									
D34	1,6%	8,5%	76,2%	4,2%	9,5%									