

PARTE II – CAPITOLO 1

Le prove INVALSI carta e matita

Sommario

1.2 LE PROVE DI MATEMATICA	2
1. Introduzione	2
2. La prova di matematica per la seconda primaria	2
3. La prova di matematica per la quinta primaria	4
RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI	6

Ha curato e redatto il seguente capitolo Stefania Pozio – INVALSI

1.2 LE PROVE DI MATEMATICA

1. Introduzione

La rilevazione INVALSI del 2018 ha previsto, per la scuola primaria, prove in formato cartaceo sia per il grado 2 sia per il grado 5.

Anche nella costruzione delle prove di Matematica per la scuola primaria il punto di riferimento è, come per le prove CBT, il Quadro di Riferimento (QdR) del primo di ciclo di istruzione, che riprende le Indicazioni Nazionali per la Matematica del 2012. Lo scopo delle prove INVALSI di matematica è, quindi quello di verificare in quale misura gli studenti siano in grado di utilizzare argomenti matematici come strumenti attraverso cui affrontare e risolvere situazioni e problemi, sulla base di elementi certi (informazioni esplicite fornite nel testo) e/o sulla base di dati autonomamente inferiti dallo studente dal testo dell'esercizio (Cfr. Parte I Cap. 1.2 Le prove di matematica).

2. La prova di matematica per la seconda primaria

Per la seconda primaria, la prova INVALSI di Matematica somministrata nell'a.s. 2017/2018 era composta di ventiquattro domande (28 quesiti) con due diversi formati di risposta: 14 quesiti a scelta multipla semplice (con tre opzioni di risposta di cui soltanto una corretta); 14 domande risposta aperta univoca (per la quale lo studente è chiamato scrivere la risposta al quesito).

Indipendentemente dal formato della domanda, il tipo di codifica finale per ogni domanda è di tipo dicotomico (1 = risposta corretta; 0 = risposta errata). La prova standardizzata, è stata somministrata collettivamente, con un tempo massimo previsto di 45 minuti. È importante sottolineare che, sebbene la prova preveda un limite di tempo, essa non può essere considerata una prova a tempo in quanto, come verificato in fase di pre-test, i 45 minuti sono sufficienti perché gli studenti terminino la prova con tranquillità entro i limiti temporali proposti.

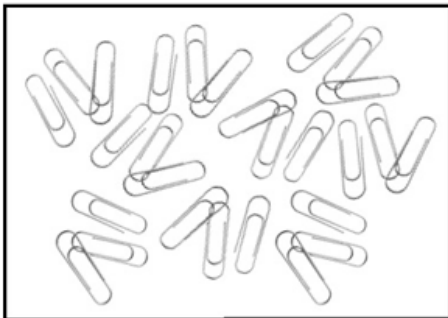
La valutazione della validità di questa prova, ossia il grado in cui essa misura il costrutto che intende misurare, è un processo complesso che implica sia analisi di tipo qualitativo sia verifiche empiriche. Per quanto riguarda l'analisi di tipo qualitativo, tutte le domande della prova INVALSI di II primaria Matematica sono state sottoposte al giudizio di esperti che hanno valutato la rappresentatività delle stesse rispetto agli ambiti e ai processi delineati dai Quadri di Riferimento INVALSI, con riferimento agli obiettivi-traguardi di apprendimento della matematica declinati nelle Indicazioni Nazionali. Quindi, solo le domande considerate adeguate nel giudizio degli esperti sono state incluse nella

versione finale della prova. Oltre alla rappresentatività delle domande rispetto al costrutto, la valutazione qualitativa si è focalizzata poi sull'adeguatezza dello stimolo oltre che sulla chiarezza e comprensibilità delle domande, e introducendo valutazioni inerenti il modo in cui la formulazione dei quesiti può avere un effetto sulla probabilità di una risposta corretta, tenendo ovviamente conto del livello scolastico per cui la prova è stata concepita.

Per quanto riguarda la verifica empirica si rimanda a De Simoni et al. (2019).

Qui di seguito vengono riportati due esempi di domande che hanno composto la prova di II primaria nell'anno scolastico 2017/18. La domanda in Figura 1 è risultata molto facile (76,8% di risposte corrette) in quanto si tratta semplicemente di effettuare un conteggio, anche se gli elementi sono disposti in modo casuale e parzialmente sovrapposti. Inoltre lo studente deve individuare tra le tre opzioni proposte l'approssimazione alla decina più vicina del numero esatto di graffette.

D1. Osserva.



Il numero delle graffette si avvicina di più a

A. 20


B. 30

C. 40


Figura 1

La domanda di Figura 2 è un esempio di domanda a risposta aperta univoca. Tale domanda è risultata più difficile (25,6% di risposte corrette) in quanto richiede di comprendere l'invarianza di una differenza di età al passare degli anni.

D16. La differenza di età tra Chiara e sua figlia Giulia è di 30 anni.



GIULIA



CHIARA

Fra 20 anni quale sarà la differenza di età tra Chiara e sua figlia Giulia?

Risposta: anni

Figura 2

3. La prova di matematica per la quinta primaria

Per la quinta primaria, la prova INVALSI di Matematica somministrata nell'a.s. 2017/2018 era composta di 35 domande (43 quesiti) di diverso formato: 13 a scelta multipla (con quattro opzioni di risposta di cui soltanto una corretta); 27 a risposta aperta univoca e 3 a risposta aperta articolata nella quale si chiede allo studente di spiegare il suo ragionamento o di mostrare i calcoli che ha fatto per arrivare alla risposta. La prova standardizzata è stata somministrata collettivamente, con un tempo massimo previsto di 75 minuti. È importante sottolineare che, come per la seconda primaria, sebbene la prova preveda un limite di tempo, essa non può essere considerata una prova a tempo in quanto, come verificato in fase di pre-test, i 75 minuti sono sufficienti perché gli studenti terminino la prova, con tranquillità, entro i limiti temporali proposti.

Come per la II primaria, anche per questa prova la valutazione della validità di questa prova, ossia il grado in cui essa misura il costrutto che intende misurare, è stato un processo complesso che ha implicato sia analisi di tipo qualitativo sia verifiche empiriche.

Per quanto riguarda l'analisi di tipo qualitativo, tutte le domande della prova INVALSI di V primaria Matematica sono state sottoposte al giudizio di esperti che hanno valutato la rappresentatività delle

stesse rispetto agli ambiti e ai processi delineati dai Quadri di Riferimento INVALSI, con riferimento agli obiettivi-traguardi di apprendimento della matematica declinati nelle Indicazioni Nazionali. Quindi, solo le domande considerate adeguate nel giudizio degli esperti sono state incluse nella versione finale della prova. Oltre alla rappresentatività delle domande rispetto al costrutto, la valutazione qualitativa si è focalizzata poi sull'adeguatezza dello stimolo oltre che sulla chiarezza e comprensibilità delle domande, e introducendo valutazioni inerenti il modo in cui la formulazione dei quesiti può avere un effetto sulla probabilità di una risposta corretta, tenendo ovviamente conto del livello scolastico per cui la prova è stata concepita.

Per quanto riguarda la verifica empirica si rimanda a De Simoni et al. (2019).

Qui di seguito vengono riportate due domande che erano presenti nella prova di V primaria dell'anno scolastico 2017/18. La prima domanda è a scelta multipla in cui viene descritta una procedura di calcolo e si richiede di individuare il possibile numero di partenza noto il risultato delle operazioni descritte. Il 56% circa degli studenti è riuscito a rispondere in modo corretto a questa domanda.

D6. A un numero aggiungo il doppio di 1,5 e ottengo 3,6.

Qual è il numero di partenza?

A. 6,6

B. 0,6

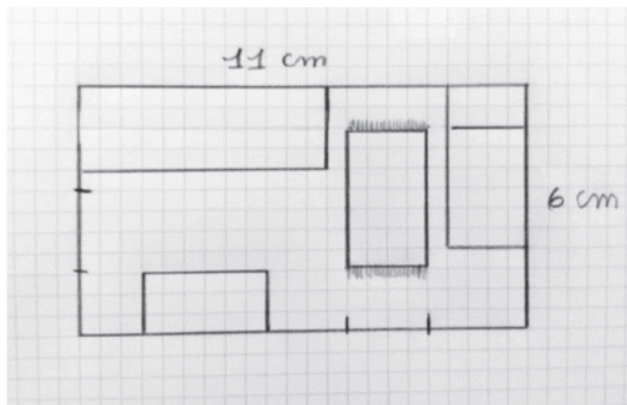
C. 2,1

D. 5,1

Figura 1

La seconda domanda invece prevede una risposta univoca e richiede di individuare la corrispondenza tra misura unitaria su una piantina in scala e la corrispondente misura nella realtà partendo dalle informazioni ricavate da un testo e da una rappresentazione grafica. Questa domanda è risultata più difficile della precedente, ha risposto correttamente il 23% degli studenti.

D8. Emanuele disegna sul quaderno la piantina della sua camera.



La sua camera è larga 3 m e lunga 5,5 m. Completa la frase.

1 cm sulla piantina corrisponde nella realtà a m

Figura 2

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

De Simone M., et al. (2019)

https://invalsi-areaprove.cineca.it/docs/2019/Parte_II_capitolo_2_aspetti_metodologici_P&P_2018.pdf

INVALSI – Quadro di riferimento delle prove INVALSI di matematica (2018)

https://invalsi-areaprove.cineca.it/docs/file/QdR_MATEMATICA.pdf

MIUR (2012), Indicazioni Nazionali per il curricolo della scuola dell'infanzia e del primo ciclo d'istruzione, Roma.

<http://www.indicazioninazionali.it/2018/08/26/indicazioni-2012/>