Elementi innovativi delle prove internazionali di scienze TIMSS

di Antonella Alfano, Vincenzo Boccardi, Ernesta De Masi, Giulia Forni

*Secondaria di 1° grado - **Scienze***

Le **prove TIMSS 2019** hanno previsto due innovazioni: la sostituzione del formato cartaceo con quello digitale e l'introduzione, per la prima volta, della proposta agli alunni di simulazioni in contesti reali, in cui gli allievi risolvono problemi matematici e simulano esperimenti scientifici virtuali e interattivi.

© 2025 Rizzoli Education

Rizzoli EDUCATION

News

Più della metà dei Paesi partecipanti, tra cui l'Italia, ha utilizzato il **formato elettronico**. I Paesi che hanno utilizzato il formato digitale delle prove, nei rapporti ufficiali sono indicati con la lettera "e" davanti al nome. I Paesi "e" hanno anche somministrato una parte delle prove in cartaceo per creare un "ponte" tra TIMSS 2015 e TIMSS 2019. I dati sono stati analizzati in modo tale che per tutti i Paesi partecipanti, sia "e" sia non "e", i risultati fossero tra loro comparabili e riportati su una stessa scala TIMSS.

Digitale è stato anche il formato dei questionari rivolti alle famiglie, agli alunni, agli insegnanti e ai dirigenti che permettono di avere un quadro sulla situazione socioeconomica, sull'interesse e la motivazione degli alunni, sull'organizzazione scolastica. Ancora in formato cartaceo solo il questionario rivolto alle famiglie degli alunni della classe quarta primaria.

Le prove eTIMSS sono state certamente più coinvolgenti e accattivanti per la grafica colorata, per la presenza di animazioni e video. Inoltre, come è facile immaginare, in una modalità computer based, oltre alle consuete domande con risposte a scelta multipla e domande con risposte aperte costruite dagli allievi, è stato possibile sperimentare **nuove tipologie di domande** attraverso l'uso di immagini, menu a tendina e altre modalità che hanno privilegiato l'interattività: aspetto che ha reso certamente più dinamiche e motivanti le prove.

L'aspetto fortemente innovativo e rilevante dal punto di vista didattico e pedagogico è stato l'introduzione in eTIMSS 2019 di una serie di **prove di *problem solving*** e di indagine scientifica (Problem Solving and Inquiry – PSI) per matematica e scienze, sia per la quarta classe primaria che per il terzo anno della secondaria di primo grado. Queste prove simulano situazioni reali o di laboratorio per le quali gli alunni sono chiamati a integrare e applicare **conoscenze e competenze di processo**, permettendo di indagare più a fondo gli ambiti cognitivi di applicazione e ragionamento, da sempre presenti nei quadri di riferimento TIMSS.

Un esempio: gli studenti sono invitati a progettare un edificio di stoccaggio calcolandone le dimensioni, seguendo le istruzioni presentate in un video (fig. 1). Un altro esempio è centrato sull'impostazione interattiva delle condizioni ottimali di crescita di piantine (fig. 2).

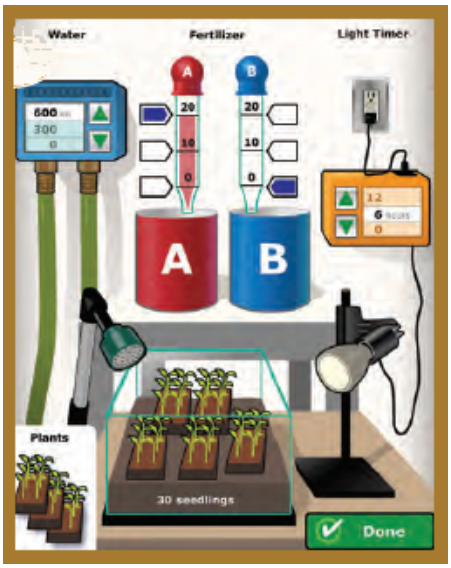

Fig. 1 Aiuta a progettare questo edificio: un video ti mostrerà cosa fare
Fig. 2 Imposta le condizioni di crescita per le piantine

Queste nuove prove suggeriscono ai docenti le scelte verso cui orientare la didattica: l'insegnamento delle scienze deve partire dall'**osservazione della realtà** e abituare in modo concreto al problem solving, attraverso investigazioni e attività laboratoriali.

Questa innovazione in eTIMSS conferma l'attualità delle scelte operate nella stesura del libro di testo Alla scoperta! di A. Alfano, V. Boccardi, E. De Masi, G. Forni (Fabbri Editore – Rizzoli Education, 2019), impostato interamente su una didattica di tipo investigativo.

Sul piano dell'efficienza operativa, con eTIMSS è migliorata la modalità di preparazione delle prove in più lingue, è stato più

© 2025 Rizzoli Education

veloce registrare le risposte degli studenti, caricare i dati e analizzarli. Si sono ridotti al contempo i costi di stampa e spedizione.

FONTE: Valutazione TIMSS 2019. Copyright © International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). Editore: TIMSS & PIRLS International Study Center, Lynch School of Education, Boston College.

PER APPROFONDIRE

- TIMSS 2019: Trends in International Mathematics and Science Study
- Alla scoperta!, di A. Alfano, V. Boccardi, E. De Masi, G. Forni – Fabbri Editore – Rizzoli Education, 2019. Corso di scienze per la scuola secondaria di primo grado.

© 2025 Rizzoli Education