



# 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.

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).

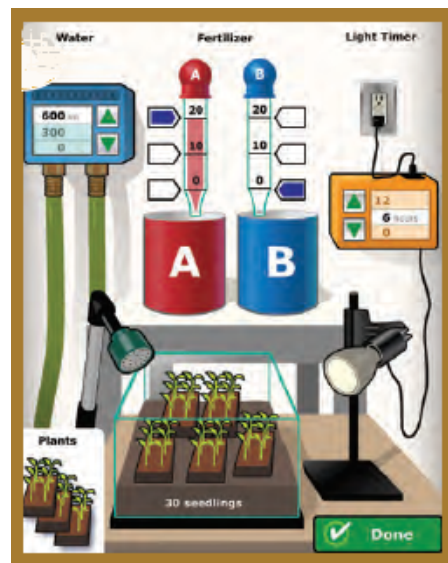


Fig. 1 Aiuta a progettare questo edificio: un video ti mostrerà cosa fare

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

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.