



a cura di AnnaMaria Gilberti<sup>1</sup>

## IEA, INValSI e TIMMS

L'Istituto nazionale per la valutazione del sistema educativo di istruzione e di formazione (INValSI) è il referente per l'Italia, in rappresentanza del MPI, dell'Associazione IEA (International Association for the Evaluation of Educational Achievement), associazione indipendente, senza scopo di lucro, di centri di ricerca nel campo delle Scienze dell'educazione (circa 53 paesi), fondata nel 1958, con sede ad Amsterdam, il cui scopo è quello di condurre ricerche comparative internazionali nel campo della valutazione.

L'INValSi è membro della IEA e partecipa alla General Assembly annuale che ha funzione di indirizzo delle attività della IEA. Attualmente l'INValSI partecipa a tre indagini IEA: **IEA PIRLS**, **SITES** e **TIMSS**

## Oggetto della rilevazione

**TIMSS**, *the Trend in International Mathematics and Science Study*, si basa su rilevazioni periodiche degli apprendimenti degli studenti al quarto, all'ottavo e al dodicesimo anno di scolarità (o, a seconda del sistema d'istruzione, l'ultimo; per l'Italia la IV classe della scuola primaria, la III classe della scuola secondaria di I grado e il quinto anno della scuola secondaria di secondo grado) in Matematica e Scienze con lo scopo di costruire lo stato dell'arte della valutazione in tali discipline e in tali livelli ogni quattro anni a partire dalla prima rilevazione 1995 seguita da quelle del 1999, 2003 e 2007.

## Evoluzione dell'indagine

Mentre la prima rilevazione era stata pensata anche per il terzo e settimo anno di scolarità, l'indagine si è stabilizzata su quelli indicati.

Quando nel novembre 1996 la IEA rese pubblici i risultati della The Third International Mathematics and Science Study (TIMSS) per l'ottavo anno di scolarità (corrispondente alla III media italiana), si evidenziò che il TIMSS avrebbe rappresentato un modello di indagine comparativa internazionale con cui confrontarsi per molti anni sia per l'integrazione delle due discipline, sia per il numero dei paesi partecipanti (dai primi 40 agli attuali 67), sia per la rigosità scientifica d'impostazione e dell'impianto della elaborazione.

---

<sup>1</sup> Con riferimento di fonte al sito INValSI, al sito internazionale IEA e ai rapporti TIMSS

Il TIMSS fu condotto per la prima volta nel 1994/95 su cinque livelli ( terza e quarta primaria, seconda e terza secondaria di I grado e quinta secondaria di II grado) in più di quaranta paesi. Il TIMSS Repeat fu condotto nel 1998/99 in trentotto paesi solo per gli studenti della terza secondaria di I grado.

Alla sessione del TIMSS nel 2002/03, condotto sulla quarta primaria e sulla terza secondaria di I grado, hanno partecipato quarantasei paesi, e nel 2006/07 almeno ad un livello hanno partecipato 67 paesi (con un'elevata presenza di paesi africani ed asiatici). L'Italia ha partecipato all'ultima edizione con classi provenienti da 420 scuole.

### **Finalità ed attese**

Obiettivi (dichiarati) del TIMSS sono

- comparare gli apprendimenti tra gli studenti di differenti sistemi scolastici e nell'interno dello stesso paese in anni diversi (analisi di trend).
- spiegare le differenze fra paesi in termini di ciò che si insegna (contenuti in termini qualitativi e quantitativi), come si insegna (pratiche didattiche) e cosa è eventualmente cambiato nel sistema scolastico fra il 1995 e il 2007.

Agli studenti è richiesto di rispondere ad alcune domande di matematica e di scienze, così come ad alcune domande sulle loro esperienze a casa e a scuola.

Dalla presentazione effettuata dall'INValSI si legge che “i risultati

- indicheranno in che misura gli studenti italiani hanno appreso gli argomenti e quali abilità hanno maggiormente sviluppato in matematica e in scienze;
- permetteranno un confronto dei risultati degli studenti di differenti paesi;
- permetteranno di identificare le eventuali lacune per colmarle nei successivi tre anni;
- potranno essere utilizzati dal MIUR come test per migliorare la riforma;
- saranno utilizzati dalle scuole italiane per migliorare la didattica in matematica e scienze;
- forniranno una base per monitorare e valutare l'efficienza dei sistemi dell'istruzione.”

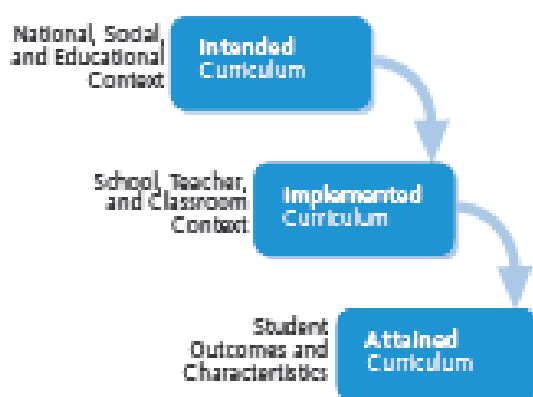
I risultati del TIMSS “possono indicare”, nei fatti, gli standard internazionali per gli apprendimenti di matematica e scienze nei livelli indagati (quarto anno di scolarità, ottavo anno ed ultimo anno).

**I rapporti** sono scaricabili sul sito <http://timss.bc.edu/>

Leggendoli si traggono informazioni a livello dei curricoli, ma anche sui contesti familiari d'apprendimento. Si vedano, a questo riguardo, ad esempio, i questionari rivolti agli studenti nell'indagine 1999 all'indirizzo [http://timss.bc.edu/timss1999i/pdf/BM2\\_StudentG.pdf](http://timss.bc.edu/timss1999i/pdf/BM2_StudentG.pdf)

## Il modello del curriculum TIMSS

Ha tre aspetti rappresentati nel seguente schema



## I quadri di riferimento

Per il 2007 è stato effettuato un ulteriore sforzo per consolidare i *domini dei contenuti* e presentarli separatamente per Matematica e Scienze per i due gradi nel seguente modo:

- Matematica
  - Grado 4: Numero, Figure geometriche e Misure, Rappresentazioni di dati
  - Grado 8: Numero, Algebra, Geometria, Dati e Probabilità
- Scienze
  - Grado 4: Scienze della vita, Fisica, Scienze della terra
  - Grado 8: Biologia, Chimica, Fisica, Scienze della terra.

Sia per Matematica sia per Scienze i quadri di riferimento degli apprendimenti (assessment framework) comprendono anche il *dominio cognitivo* definito in *tre dimensioni: la conoscenza, l'applicazione ed il ragionamento*.

Si rimanda alla lettura del rapporto TIMS 2007 per l'approfondimento sui quadri articolati in contenuti e competenze.

Il rapporto è scaricabile all'indirizzo [http://timss.bc.edu/TIMSS2007/PDF/T07\\_AF.pdf](http://timss.bc.edu/TIMSS2007/PDF/T07_AF.pdf)

In particolare i quadri di riferimento sono rintracciabili

Area Disciplinare	Grado	Contenuti Pag.	Dominio Cognitivo Pag.
Matematica	4	16 – 22	33 - 37
	8	23 -32	
Scienze	4	39 - 52	68 - 78
	8	53 - 67	

### TIMSS Advanced 2008

Dato l'interesse di alcuni paesi (una decina per lo più europei) nella valutazione degli apprendimenti all'ultimo anno di scolarità, è stata progettata l'opzione TIMSS 2008 di raccogliere dati al 12°/13° anno di scolarità sugli studenti con una preparazione specifica (avanzata) in matematica e in fisica.

TIMSS Advanced 2008 coinvolge, per la fisica, le classi dell'ultimo anno di scuola e, per la matematica, quelle dell'ultimo anno che abbiano seguito un corso "avanzato". Per l'Italia, quindi, per la matematica le classi dei corsi sperimentali PNI e quelle del progetto Brocca degli indirizzi scientifico e scientifico tecnologico.

Il rapporto è scaricabile all'indirizzo [http://timss.bc.edu/timss\\_advanced/frameworks.html](http://timss.bc.edu/timss_advanced/frameworks.html)  
In particolare i quadri di riferimento sono rintracciabili

Area Disciplinare	Contenuti	Contenuti Pag.	Dominio Cognitivo Pag.
Matematica	Algebra	13	17 - 22
	Calcolo	14	
	Geometria	15	
Fisica	Meccanica	26	30 - 34
	Elettricità e Magnetismo	27	
	Calore e Temperatura	28	
	Fisica Atomica e Nucleare	29	