

Il Piano Nazionale m@t.abel

- ❑ Il Piano riguarda la formazione di docenti di scuola secondaria di primo grado e secondaria di secondo grado (primo biennio) per l'area matematica.
- ❑ La conoscenza e la sperimentazione si intrecciano con il sostegno di strumenti tecnologici per la condivisione, per la progettazione e per l'applicazione nella didattica.
- ❑ Le attività di riferimento sono presentate sotto forma di "Learning Objects" e si avvalgono di risorse on-line.

Punto di partenza

Ripensamento sulla didattica a seguito delle indagini OCSE – PISA che valutano come i quindicenni hanno acquisito alcune delle conoscenze e abilità essenziali per una completa partecipazione alla società.

La finalità di OCSE PISA

Misurare la literacy in matematica, cioè:
“La capacità di un individuo di identificare e comprendere il ruolo che la matematica gioca nel mondo reale, di operare valutazioni fondate e di utilizzare la matematica e confrontarsi con essa in modi che rispondano alle esigenze della vita di quell’individuo in quanto cittadino che esercita un ruolo costruttivo, impegnato e basato sulla riflessione”

Le prove **INVALSI** proposte invece a livello italiano

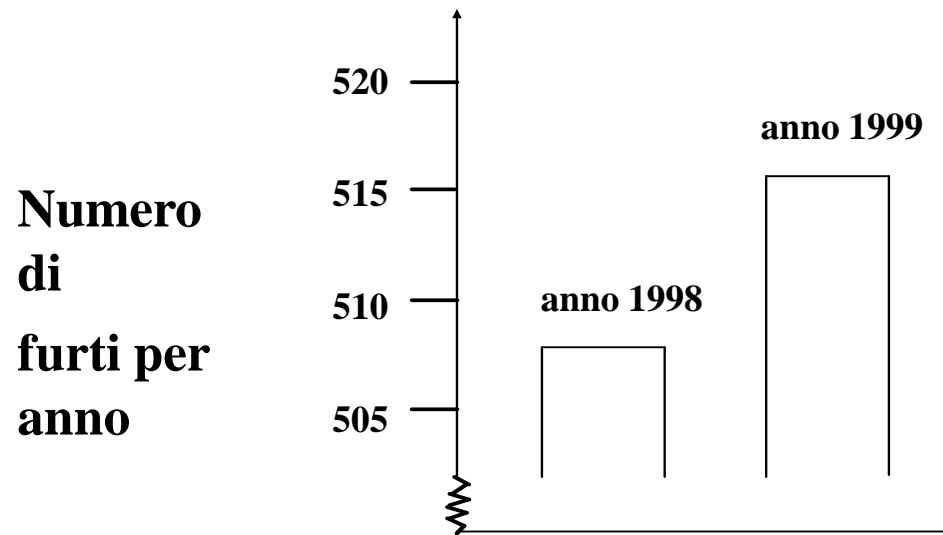
- ❑ Le prove Invalsi sono state istituite per la “valutazione dell’efficienza e dell’efficacia del Sistema d’Istruzione nel suo complesso, inquadrando la valutazione nel contesto internazionale” (Decreto Legislativo n. 258 del 1999)
- ❑ Le prove **INVALSI** misurano conoscenze e abilità in ambito matematico. Il riferimento a contesti della vita reale è presente solo in sporadici casi.

Intendono verificare:

- il possesso dei significati concettuali fondamentali della matematica
- la padronanza consapevole degli strumenti formali della matematica (non l'applicazione acritica di regole e formule)
- la capacità di matematizzazione della realtà (modellizzazione matematica)
- la capacità di cogliere e di esprimere collegamenti logici
- la capacità di leggere e interpretare un testo

Un esempio di prova OCSE PISA (domanda a risposta aperta)

Un cronista televisivo ha mostrato questo grafico dicendo: «Il grafico mostra che dal 1998 al 1999 si è verificato un notevole aumento del numero di furti.»



Pensi che l'affermazione del cronista sia un'interpretazione ragionevole del grafico? Spiega brevemente la tua risposta.

Un esempio di prove Invalsi

Per quale valore di x l'espressione seguente perde significato?

$$\frac{x-2}{3x+1}$$

A. $-1/3$ (46%)

B. 0 (18%)

C. $1/3$ (7%)

D. 2 (26%)

Sono indicate le percentuali di risposta nei vari casi

Principali carenze rilevate dalle prove PISA e confermate dalle prove INVALSI

- ❑ I nostri allievi non sanno applicare le abilità apprese a scuola ad un contesto meno strutturato in cui devono decidere quali sono le conoscenze pertinenti e come applicarle.
- ❑ Nelle prestazioni linguistiche mentre fanno matematica è carente il rapporto tra aspetti verbali e aspetti simbolici.
- ❑ Mancano competenze articolate nella lettura e nella produzione di testi matematici.

Quale rinnovamento?

- ❑ Possibilità di curricoli, insegnamento e valutazione “PISA – driven”, cioè focalizzati esclusivamente sui problemi di matematizzazione della vita reale.
- ❑ In contrasto preoccupazione di perdere di vista aspetti di natura teorica e concettuale propri della matematica.
- ❑ Il modo in cui si descrive e si interpreta il mondo reale è profondamente influenzato dalla teoria matematica e dalle sue rappresentazioni simboliche.
- ❑ Questo secondo aspetto è presente tradizionalmente nell’insegnamento della matematica in Italia.

Come bilanciare i due aspetti?

Proposta Commissione UMI di curricolo e metodologia: “Matematica 2001 e 2003: La matematica per il cittadino” dove:

- ❑ le competenze matematiche sono una serie di processi basati sulla matematizzazione dei problemi reali all'interno di una teoria sistematica;
- ❑ è valorizzato lo scambio con altri, il confronto tra l'esperienza individuale e quella collettiva.

Quadro di riferimento

- L'affermarsi delle nuove tecnologie per l'informazione e la comunicazione (TIC) mettono sistematicamente in discussione gli usuali metodi di insegnamento e anche di pensiero
- Il riconoscimento del ruolo cruciale dell'educazione matematica nella formazione dei cittadini nelle società ad economia matura (Percorso della strategia di Lisbona 2000)

Quadro di riferimento

- ❑ Le carenze formative degli allievi della scuola secondaria, che le prove OCSE PISA hanno evidenziato in alcuni Paesi ad economia avanzata, in primo luogo l'Italia
- ❑ La crisi di vocazioni per le Facoltà scientifiche, che si verifica di nuovo in molti Paesi ad economia avanzata

Il piano m@t.abel

**m@t.abel si presenta come un
progetto innovativo per
l'insegnamento/apprendimento
della matematica**