

La matematica e la fisica all'Esame di Stato.
Luci e ombre, problemi e opportunità

Mirko Maracci

Dipartimento di Matematica "F.Casorati", Università di Pavia

mirko.maracci@unipv.it

UMI – CIIM

Commissione Italiana per l'Insegnamento della Matematica, Unione Matematica Italiana

Quale matematica all'Esame di Stato?
Quale matematica in uscita dai Licei?

Quale matematica all'Esame di Stato?

Quale matematica in uscita dai Licei?

“La formazione del curriculum scolastico non può prescindere dal considerare sia la funzione strumentale, sia quella culturale della matematica” (Arzarello, Matematica 2003)

Quale matematica all'Esame di Stato?

Quale matematica in uscita dai Licei?

*“La formazione del **curricolo** scolastico non può prescindere dal considerare sia la funzione strumentale, sia quella culturale della matematica” (Arzarello, Matematica 2003)*

Curriculum progettato

Curriculum realizzato

Curriculum valutato

Curriculum appreso

Curriculum nascosto

La funzione strumentale della matematica

...strumento essenziale per una comprensione quantitativa della realtà

“...importanza centrale delle matematica e delle sue applicazioni nel mondo odierno nei riguardi della **scienza**, della **tecnologia**, delle **comunicazioni**, dell'**economia** e di numerosi altri campi” (UNESCO, 1997)

“La matematica è uno strumento fondamentale per i giovani che affrontano **problemi e sfide negli aspetti personali, professionali, sociali e scientifici** della propria vita.” (OCSE-PISA, 2012)

La funzione strumentale della matematica

...strumento essenziale per una comprensione quantitativa della realtà

“...importanza
mondo odier
comunicazione
1997)

La funzione strumentale si
estrinseca in molte direzioni e in
riferimento a diversi ambiti
dell'esperienza e del sapere
umano.

ue applicazioni nel
tecnologia, delle
campi” (UNESCO,

“La matematica è uno strumento fondamentale per i giovani che affrontano **problemi e sfide negli aspetti personali, professionali, sociali e scientifici** della propria vita.” (OCSE-PISA, 2012)

La matematica come “cultura”

La matematica è un sapere logicamente coerente e sistematico, caratterizzato da una forte unità; un insieme interconnesso di artefatti – concreti o astratti – , pratiche sociali e valori (processi di pensiero) sviluppati nel tempo e condivisi all’interno di una comunità.

La matematica come “cultura”

La matematica è un sapere logicamente coerente e sistematico, caratterizzato da una forte unità; un insieme interconnesso di artefatti – concreti o astratti – , pratiche sociali e valori (processi di pensiero) sviluppati nel tempo e condivisi all’interno di una comunità.

Considerare la matematica come una (parte di una) cultura significa valorizzare quegli artefatti, quelle pratiche sociali e quei processi di pensiero che contribuiscono alla costruzione e all’organizzazione del sapere matematico. In particolare:

- esplorare,
- formulare congetture,
- generalizzare,
- argomentare,
- definire,
- dimostrare...

La matematica come "cultura"

La matematica è un sapere logicamente coerente e sistematico, caratterizzato da una forte unità; un insieme interconnesso di artefatti – concreti o astratti – , pratiche sociali e valori (processi di pensiero) sviluppati nel tempo e condivisi all'interno di una comunità.

Considerare la matematica come una (parte di una) cultura significa valorizzare quegli artefatti, quelle pratiche sociali e quei processi di pensiero che contribuiscono alla costruzione e all'organizzazione del sapere matematico. In particolare:

- esplorare,
- formulare congetture,
- generalizzare,
- argomentare,
- definire,
- dimostrare...

Reasoning and proof are not special activities reserved for special times or special topics in the curriculum but should be a natural, ongoing part of classroom discussions, no matter what topic is being studied. (NCTM, 2000)

Strumento e ambito culturale

“Entrambi gli aspetti sono essenziali per una formazione equilibrata degli studenti” (Arzarello, Matematica 2003)

Le Indicazioni nazionali di ogni grado scolastico richiamano più volte, più o meno esplicitamente, il fatto che la Matematica, come disciplina, coinvolge due aspetti, strettamente collegati tra loro:

- uno rivolto alla modellizzazione e alle applicazioni per leggere, interpretare la realtà e risolvere problemi della vita di tutti i giorni;
- l'altro rivolto allo sviluppo interno, alla riflessione e alle speculazioni sugli stessi prodotti culturali dell'attività matematica. (INVALSI, 2018)

La II prova all'Esame di Stato

Una prova nel contesto dell'Esame di Stato **DEVE** consentire:

- di valutare queste componenti
- di rilevare i diversi livelli di apprendimento degli studenti

La II prova all'Esame di Stato

Una prova nel contesto dell'Esame di Stato **DEVE** consentire:

- di valutare queste componenti
- di rilevare i diversi livelli di apprendimento degli studenti

Occorre intervenire? A quale livello?

- la singola prova
- la cornice complessiva

I QdR

Le griglie di valutazione

La struttura della prova

La natura della prova

La II prova all'Esame di Stato

Una prova nel contesto dell'Esame di Stato **DEVE** consentire:

- di valutare queste componenti
- di rilevare i diversi livelli di apprendimento degli studenti

L'insegnamento della matematica **DEVE** offrire a tutti gli studenti la possibilità di

- esperire questo duplice aspetto della matematica
- sviluppare le relative competenze

Grazie