

Università di Padova
Dipartimento di Matematica "Tullio Levi-Civita"

**Metodologie e tecnologie didattiche per l'insegnamento
della matematica nella scuola secondaria**

Misurazione e valutazione nell'insegnamento/apprendimento della matematica

a cura di L. Tomasi

31 maggio 2019

1

Questa presentazione è dedicata al problema
-della misurazione degli apprendimenti
scolastici in matematica
-alla valutazione scolastica
con riferimento alla Matematica

Seguono

- Alcuni consigli sulla formazione continua degli insegnanti (di Matematica)**
- Alcuni spunti bibliografici**
- Riviste di didattica consigliate**

Valutare

Dalle Indicazioni al curricolo (1° ciclo)

Nel rispetto e nella valorizzazione dell'autonomia delle istituzioni scolastiche, le Indicazioni costituiscono il quadro di riferimento per la progettazione curricolare affidata alle scuole. Sono un testo aperto, che la comunità professionale è chiamata ad assumere e a contestualizzare, elaborando specifiche scelte relative a contenuti, metodi, organizzazione e **valutazione** coerenti con i traguardi formativi previsti dal documento nazionale. (...)

Nella scuola del primo ciclo i **traguardi** costituiscono criteri per la **valutazione delle competenze attese** e, nella loro scansione temporale, sono prescrittivi (...)

Valutare

Valutazione

Agli insegnanti competono la responsabilità della valutazione e la cura della documentazione, nonché la scelta dei relativi strumenti, nel quadro dei criteri deliberati dagli organi collegiali. **Le verifiche intermedie e le valutazioni periodiche e finali devono essere coerenti con gli obiettivi e i traguardi previsti dalle Indicazioni e declinati nel curricolo.**

La valutazione **precede, accompagna e segue** i percorsi curricolari. Attiva le azioni da intraprendere, regola quelle avviate, promuove il bilancio critico su quelle condotte a termine. Assume una **preminente funzione formativa**, di **accompagnamento dei processi di apprendimento** e di stimolo al miglioramento continuo.

Valutare

Valutazione

Occorre assicurare agli studenti e alle famiglie un'informazione **tempestiva e trasparente** sui criteri e sui risultati delle valutazioni effettuate nei diversi momenti del percorso scolastico, promuovendone con costanza la partecipazione e la corresponsabilità educativa, nella **distinzione di ruoli e funzioni**.

Alle singole istituzioni scolastiche spetta, inoltre, la responsabilità dell'**autovalutazione**, che ha la funzione di introdurre **modalità riflessive** sull'intera organizzazione dell'offerta educativa e didattica della scuola, per svilupparne l'**efficacia**, anche attraverso dati di rendicontazione sociale o emergenti da valutazioni esterne.

Valutare

Valutazione

Il sistema nazionale di valutazione ha il compito di rilevare la qualità dell'**intero sistema scolastico**, fornendo alle scuole, alle famiglie e alla comunità sociale, al Parlamento e al Governo **elementi di informazione essenziali** circa la **salute** e le **criticità** del nostro sistema di istruzione. L'Istituto nazionale di valutazione rileva e misura gli apprendimenti con **referimento ai traguardi e agli obiettivi previsti dalle Indicazioni**, promuovendo, altresì, una cultura della valutazione che scoraggi qualunque forma di addestramento finalizzata all'esclusivo superamento delle prove.

Certificazione delle competenze

La scuola finalizza il curriculum alla **maturazione delle competenze** previste nel profilo dello studente al termine del primo ciclo, fondamentali per la crescita personale e per la partecipazione sociale, e che saranno oggetto di certificazione.

Sulla base dei traguardi fissati a livello nazionale, spetta all'autonomia didattica delle comunità professionali progettare percorsi per la promozione, la rilevazione e la valutazione delle competenze. Particolare attenzione sarà posta a come ciascuno studente mobilita e orchestra le proprie risorse – conoscenze, abilità, atteggiamenti, emozioni – per affrontare efficacemente le situazioni che la realtà quotidianamente propone, in relazione alle proprie potenzialità e attitudini.

Certificazione delle competenze

Solo a seguito di una **regolare osservazione, documentazione e valutazione delle competenze** è possibile la loro certificazione, al termine della scuola primaria e della scuola secondaria di primo grado, attraverso i modelli che verranno adottati a livello nazionale. Le certificazioni nel primo ciclo descrivono e attestano la padronanza delle competenze progressivamente acquisite, sostenendo e orientando gli studenti verso la scuola del secondo ciclo.

(nelle Indicazioni e Linee guida del secondo ciclo non compare nulla, se non un riferimento alle competenze)

Valutazione

Devono essere chiari per l'insegnante almeno i seguenti aspetti:

- "**Perché**" si valuta, cioè lo scopo della valutazione
- "**Cosa**" si valuta, con riferimento costante agli obiettivi precedentemente prefissati;
- "**Come**" si valuta, con quale sistematicità e attendibilità, e naturalmente con quali strumenti.

(Vedi articolo di V. Villani, La valutazione in matematica).

Valutazione

Diverse valutazioni, con diversi obiettivi.

Dal punto di vista temporale, possiamo distinguere in

- Valutazione iniziale
- Valutazione intermedia
- Valutazione finale

Valutazione

Diverse valutazioni, con diversi obiettivi.
Dal punto di vista funzionale, distinguiamo tra

- Valutazione formativa (o in itinere)
- Valutazione sommativa

Valutazione

Diverse valutazioni, con diversi obiettivi.
Dal punto di vista sistemico, possiamo avere:

- Valutazione degli esiti
- Valutazione del processo
- Valutazione del prodotto
- Valutazione del curriculum
- ecc.

Valutazione

Valutare per promuovere il successo scolastico

Daniela Maccario, professore associato di Didattica Generale presso la Facoltà di Scienze della Formazione dell'Università degli Studi di Torino.

Compito

Sul Moodle del corso troverete l'articolo della prof.ssa D. Maccario.

Se ne consiglia la lettura e un'analisi approfondita

Consigli per una formazione continua

Spero risulti chiaro che la professione insegnante richiede di essere costantemente *updated* e *upgraded*: la veloce variazione dei contesti sociali richiede anche in questo campo un'ampia flessibilità.

Tuttavia, ci sono degli atteggiamenti di fondo che restano validi nel tempo, due in particolare:

- l'interesse per la propria disciplina
- il piacere di lavorare con i ragazzi

Consigli per una formazione continua

Uno dei problemi per la matematica è che la matematica che si studia all'università non è adatta ad essere trasposta a scuola, e quindi l'insegnante troppo spesso fa riferimento al solo libro di testo in adozione o in suo possesso.

Testi di matematica orientati alla didattica: ne cito alcuni, per me interessanti:

- V. Villani, *Cominciamo da Zero, Domande, risposte e commenti per saperne di più sui perché della Matematica (Aritmetica e Algebra)*, Pitagora Editrice, Bologna, 2003
- V. Villani, *Cominciamo dal punto. Domande, risposte e commenti per saperne di più sui perché della Matematica (Geometria)*, Pitagora Editrice, Bologna, 2006
- Villani, Bernardi, Porcaro, Zoccante, *Non solo calcoli. Domande e risposte sui perché della matematica*, Springer Verlag, 2012 (Logica, Analisi matematica, Probabilità)

Consigli per una formazione continua

Strumenti e occasioni di formazione:

- Riviste didattiche: esempi
 - Archimede
(<https://riviste.mondadorieducation.it/archimede/>)
 - L'insegnamento della matematica e delle scienze integrate
(<http://www.centromorin.it/>)
 - Progetto Alice
(<http://rivistamatematica.pagine.net/>)

Consigli per una formazione continua

Strumenti e occasioni di formazione:

- Corsi di aggiornamento
 - Università , scuole
- Enti di formazione, ad esempio
 - Centro Ricerche Didattiche Ugo Morin (CRDM) (<http://www.centromorin.it/>) è tra gli enti abilitati alla formazione del MIUR. Per statuto fa formazione, anche su richiesta delle scuole;
 - GeoGebra Institute CRDM-Padova (si appoggia a CRDM e alla Scuola di Matematica di UniPD per la certificazione dei corsi), fornisce corsi di aggiornamento presso le scuole che ne fanno richiesta sull'utilizzo di Geogebra in classe e fornisce anche corsi blended, che integrano cioè l'utilizzo di GeoGebra con la trattazione di temi specifici (es. geometria sintetica, geometria analitica, probabilità, trasformazioni... per info: geogebra.institute.crdmpadova@gmail.com)

Consigli per una formazione continua

Siti con materiale didattico interessante:

- m@t.abel, già presentato, in <http://www.scuolavalore.indire.it/superguida/matabel/>
- <http://www.umi-ciim.it/materiali-umi-ciim/> offre molto materiale, e in particolare dei percorsi coerenti con le Indicazioni nazionali e Linee guida
- <http://www.matematicasenzafrontiere.it/>
Molto interessante. Contiene il materiale delle gare di classe. Ottima collezione di problemi per attività laboratoriali!
- Rally matematico in <http://www.projet-ermitage.org/ARMT/bp-navi-it2.html> anche qui, ottima collezione di problemi per attività laboratoriali!