

SYLLABUS DEL CORSO

Didattica della Matematica con Laboratorio

2324-4-G8501R023

Titolo

G8501R023 - Didattica della matematica con laboratorio

Argomenti e articolazione del corso

Il corso si propone di analizzare le **specificità della disciplina matematica** al fine di attuarne una didattica più efficace. A tal fine sarà completata l'analisi dei contenuti disciplinari indispensabili e saranno mostrate alcune forme in cui l'insegnamento stesso può articolarsi (in un'ottica trasversale dalle prime esperienze nella scuola dell'infanzia a percorsi didattici per la scuola primaria). Si porrà particolare attenzione all'idea di laboratorio di matematica e al ruolo del *problem solving* in matematica.

Il corso si tiene in lingua italiana. Per gli studenti non di madrelingua italiana può essere concordata una bibliografia in inglese, ma un minimo di conoscenza dell'italiano è richiesta in quanto gli esempi discussi, riferiti alla realtà scolastica italiana, sono necessariamente in lingua italiana.

Obiettivi

Al completamento del corso lo studente è in grado di

- comprendere e illustrare concetti aritmetici, algebrici e geometrici di base;
- illustrare il ruolo del *problem-solving* nell'insegnamento della matematica;
- analizzare l'utilizzo delle nuove tecnologie per la comunicazione e l'insegnamento della matematica;
- analizzare e progettare esperienze didattiche per la scuola dell'infanzia e per la scuola primaria, anche mediante l'utilizzo delle nuove tecnologie.

Metodologie utilizzate

Lezione frontale dialogata, laboratorio pedagogico-didattico (il corso prevede un laboratorio pedagogico didattico a frequenza obbligatoria).

Materiali didattici (online, offline)

Tutte le informazioni relative al corso (lezioni, laboratorio e esami) e eventuali materiali integrativi saranno disponibili esclusivamente nello spazio dedicato sul sito <http://elearning.unimib.it/>. A tutti gli studenti che intendono frequentare il laboratorio associato al corso e/o sostenere l'esame è quindi richiesto di registrarsi in tale piattaforma.

Programma e bibliografia

Durante il corso vengono ripresi concetti di matematica elementare già in possesso degli studenti (relazioni, numeri, funzioni e corrispondenze, trasformazioni geometriche del piano e dello spazio, misura, matematica dell'incertezza) per avviare una riflessione sul che cosa vuol dire fare esperienza di matematica e condurre gli studenti a farla.

Verranno inoltre analizzate le potenzialità delle nuove tecnologie per costruire esperienze significative per gli allievi.

Testi di riferimento

- AAVV, *Conorovesciato: un esperimento di didattica per problemi nella scuola primaria*, Materiale per i Quaderni a Quadretti, Mimesis, Milano, 2007.
- Appunti forniti dal docente, a disposizione nello spazio elearning del corso.

Materiali didattici

- M. Cazzola, "*Promoting a practice of active student-centred instruction into the mathematics classroom: matematica's "turnkey laboratory" kits*", Quaderno del Dipartimento di Matematica e Applicazioni-Bicocca, Quaderno 11-2011 (disponibile sul sito del Dipartimento)
- L. Chiesa, I. Bonaiti, S. Lanfranchi, *La formica e il miele. 60 giochi per insegnanti e ragazzi svegli*, Materiale per i Quaderni a Quadretti, Mimesis, Milano, 2005.
- L. Chiesa, I. Bonaiti, S. Lanfranchi, *La formica e il miele. 30 giochi per ragazze e ragazzi svegli*, Materiale per i Quaderni a Quadretti, Mimesis, Milano, 2005.
- P. Cereda, G. Dimitolo, *La ciurma del Pirata Newton. 30 giochi per ragazze e ragazzi svegli*, Materiale per i Quaderni a Quadretti, Mimesis, Milano, 2008.
- AAVV, *L'aritmetica del Pirata Newton: dalla parte degli insegnanti*, Materiale per i Quaderni a Quadretti, Mimesis, Milano, 2010.

Revisione di contenuti

- M. Cazzola, *Matematica per scienze della formazione primaria*, Carocci, 2017.
- A. Deledicq, F. Casiro, *Addomesticare l'infinito*, Edizioni Kangourou Italia, 2005.

Testi di approfondimento

- E. Castelnuovo, *Didattica della matematica*, UTET, 2017.
- V. Villani, *Cominciamo da Zero*, Pitagora, 2003.
- V. Villani, *Cominciamo dal punto*, Pitagora, 2006.
- E. Castelnuovo, *Pentole, ombre, formiche*, UTET, 2017.

Modalità d'esame

L'esame consiste in una **prova scritta** e in una **prova orale** da sostenersi entrambe nello stesso appello d'esame. Non sono previste prove intermedie.

La **prova scritta**, strutturata a domande aperte, consiste nell'analisi guidata di una attività didattica. Saranno valutate la conoscenza degli argomenti matematici sui cui verte l'attività oggetto di analisi e la capacità di individuare le connessioni tra gli aspetti significativi, dal punto di vista matematico, di tali argomenti e le possibili modalità didattiche utilizzabili per progettare attività su tali contenuti.

La **prova orale** comprende una discussione dell'esame scritto, l'analisi dell'esperienza di laboratorio e la discussione di un tema oggetto di insegnamento alla scuola dell'infanzia e primaria, in un'ottica trasversale. Saranno valutate la capacità di rielaborare gli argomenti oggetto di studio e l'esperienza di laboratorio, nonché la capacità di scegliere autonomamente un tema matematico oggetto di insegnamento, analizzarlo dal punto di vista contenutistico e identificarne gli aspetti più significativi che possano costituire la base per attività didattiche efficaci.

L'attribuzione del voto finale non è sommativa delle singole parti, ma esprime una valutazione complessiva di tutto ciò che concorre al raggiungimento degli obiettivi formativi sopra descritti.

Prerequisiti: 17 crediti di matematica e didattica della matematica (Istituzioni di matematica e Istituzioni e didattica della matematica con laboratorio, o equivalente)

Orario di ricevimento

Si veda la pagina <https://www.unimib.it/marina-cazzola>.

Durata dei programmi

Come previsto dal corso di laurea.

Cultori della materia e Tutor

Sustainable Development Goals

ISTRUZIONE DI QUALITÀ
