UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

COURSE SYLLABUS

Basic Mathematics for Teaching (with Workshop)

2627-2-G8501R012

Titolo

G8501R012 -- ISTITUZIONI E DIDATTICA DELLA MATEMATICA CON LABORATORIO

Argomenti e articolazione del corso

Il corso intende far acquisire agli studenti una conoscenza approfondita, anche attraverso esercitazioni, dei fondamenti disciplinari della matematica insegnata nella scuola elementare o presente nelle esperienze d'avvio alla matematica nella scuola materna, con lo scopo di compiere una riflessione sul che cosa vuol dire fare esperienza di matematica e condurre gli studenti a farla.
In particolare si approfondiranno i temi relativi alla geometria.

Nel dettaglio, verranno trattati i seguenti temi:

- elementi di geometria euclidea;
- misura e proporzionalità;
- elementi di geometria delle trasformazioni (in particolare similitudini e isometrie);
- costruzioni sulla carta a quadretti;
- utilizzo del Problem-Based learning e del problem solving nell'insegnamento della matematica

Obiettivi

Al completamento del corso lo studente è in grado di

- comprendere e rielaborare concetti aritmetici e geometrici di base;

- mostrare capacità di condurre un ragionamento matematico e di giustificare procedure e risultati matematici;
- illustrare il ruolo del problem-solving nell'insegnamento della matematica.

Metodologie utilizzate

- Lezioni frontali 49 ore in modalità erogativa (24 lezioni da 2 ore, una lezione da 1 ora) e in presenza.
- Esercitazioni in modalità interattiva a gruppi (6 incontri di due ore in modalità elearning).
- Laboratorio pedagogico-didattico in modalità interattiva in presenza a frequenza obbligatoria (3 incontri da 4 ore).
- Il corso è previsto in lingua italiana.

Materiali didattici (online, offline)

Libri di testo, libri consigliati (si veda bibliografia).
Online: esercizi interattivi sulla piattaforma wims e schede di esercizi proposti per risoluzione carta e penna disponibili nella pagina wims del corso.

Programma e bibliografia

Il corso intende far acquisire agli studenti una conoscenza approfondita, anche attraverso esercitazioni, dei fondamenti disciplinari della matematica insegnata nella scuola elementare o presente nelle esperienze d'avvio alla matematica nella scuola materna, con lo scopo di compiere una riflessione sul che cosa vuol dire fare esperienza di matematica e condurre gli studenti a farla.
In particolare si approfondiranno i temi della geometria.

Nel dettaglio, verranno trattati i seguenti temi:

- elementi di geometria euclidea;
- misura e proporzionalità;
- elementi di geometria delle trasformazioni (in particolare similitudini e isometrie);
- costruzioni sulla carta a quadretti;
- utilizzo del Problem-Based learning e del problem solving nell'insegnamento della matematica

Questo elenco potrà essere integrato dal docente con argomenti presenti nei testi di riferimento.

Prerequisiti: 8 crediti di matematica (“Istituzioni di matematiche” o equivalente).

Erasmus
Gli studenti Erasmus potranno sostenere (su richiesta) la parte cartacea dell'esame e l'orale in inglese. Il programma è lo stesso degli studenti non Erasmus.

Biennalizzazione
Gli studenti che intendono biennalizzare l'esame **devono concordare** con il docente una nuova bibliografia.

Testi di riferimento:

M. Cazzola, Matematica per scienze della formazione primaria, Carocci, 2017 (errata corrige).
Euclide: Elementi: Libro Primo in una qualsiasi edizione.

Materiali didattici:

AAVV, Conorovesciato: un esperimento di didattica per problemi nella scuola primaria, Materiale per i Quaderni a Quadretti, Mimesis, Milano, 2007.

Testi di approfondimento:

M. Dedò, Galleria di metamorfosi, Quaderni a Quadretti, Mimesis, 2010.
M. Cazzola, Per non perdere la bussola, Quaderni a Quadretti, Decibel/Zanichelli, Bologna, 2001.
Euclides, Les éléments, Extraits des livres I, II et VI, Textes choisis, présentées et commentés par André Deledicq, Les éeditions du KANGOUROU, 2011 (o qualsiasi altra edizione degli Elementi di Euclide).
A. Millan Gasca, All'inizio fu lo scriba, Quaderni a Quadretti, Mimesis, Milano, 2004.
V. Villani, Cominciamo dal punto, Pitagora, 2006.
G. Polya, La scoperta matematica, vol 1 e 2, Feltrinelli, Milano.

Modalità d'esame

L'esame di profitto è volto alla verifica delle conoscenze e delle competenze acquisite, come descritte nei punti Argomenti e articolazione del corso e obiettivi.

La prova d'esame consiste in uno scritto e un eventuale orale.

La prova scritta prevede una prima parte informatizzata a correzione automatica che consiste in una serie di esercizi da svolgere sulla piattaforma wims. Chi totalizza un punteggio maggiore o uguale a 12/18 accede alla seconda parte carta&penna (esercizi a risposta aperta).

- Il voto dell'esame scritto è composto per 12/30 dalla parte cartacea, e per 18/30 dalla prova wims.
- La prova scritta si intende superata se si raggiunge un punteggio maggiore o uguale a 18.
- Per chi ottiene una votazione tra 18 e 21 (estremi inclusi) è prevista una prova orale obbligatoria.
- La prova orale è facoltativa per chi ottiene una votazione nello scritto maggiore o uguale a 22.
- La prova orale deve essere sostenuta in tutti i casi in cui sia richiesto dal docente o dallo studente.

Criteri di valutazione
Vengono valutati la correttezza delle risposte, la completezza e la capacità di argomentare con chiarezza e precisione gli esercizi proposti e gli argomenti del corso.

Rubrica di valutazione
La rubrica di valutazione è consultabile sul sito del corso

Orario di ricevimento

Per appuntamento, contattando il docente del proprio turno via mail

Durata dei programmi

I programmi valgono due anni accademici.

Cultori della materia e Tutor

Sustainable Development Goals

ISTRUZIONE DI QUALITÁ