UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

COURSE SYLLABUS

Basic Mathematics for Teaching (with Workshop)

2425-2-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 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

Obiettivi

Al completamento del corso lo studente è in grado di

- comprendere 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).

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 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 qui

Orario di ricevimento

Per appuntamento scrivendo una mail al docente del proprio turno.

Durata dei programmi

I programmi valgono due anni accademici.

Cultori della materia e Tutor

Sustainable Development Goals

ISTRUZIONE DI QUALITÁ | RIDURRE LE DISUGUAGLIANZE