



UNIVERSITÀ DI PISA

MATEMATICA PER L'INSEGNAMENTO ALLA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO II

ANNA ETHELWYN BACCAGLINI-FRANK

Anno accademico 2021/22
CdS SCIENZE NATURALI ED AMBIENTALI
Codice 710AA
CFU 6

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
MATEMATICA PER L'INSEGNAMENTO ALLA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO II	MAT/04	LEZIONI	56	ANNA ETHELWYN BACCAGLINI-FRANK ALBERTO COGLIATI

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

Il corso intende ripercorrere da un punto di vista superiore i contenuti matematici previsti nell'insegnamento a livello di scuola secondaria di primo grado (con riferimento agli obiettivi di apprendimento e traguardi per competenza delle Indicazioni Nazionali per il primo ciclo per gli ambiti Spazio e Figure e Relazioni e Funzioni); discutendo i principali nodi concettuali e didattici relativi all'insegnamento di tali contenuti a livello di scuola secondaria di primo grado.

Modalità di verifica delle conoscenze

Analisi di prodotti individuali o di gruppo, sotto forma di relazioni, schede strutturate e materiali didattici, valutati in itinere. La valutazione delle conoscenze entrerà anche nelle prove scritte e orali in itinere e a fine corso.

Capacità

Sicurezza, consapevolezza e flessibilità nel riconoscimento e nell'uso del pensiero proporzionale e di relazioni (in particolare funzioni) tra insiemi numerici; capacità di rappresentare dati e riconoscerne relazioni sul piano cartesiano e mediante altre rappresentazioni algebriche; capacità di ragionare in ambito geometrico su figure piane e tridimensionali; capacità di usare diversi software per favorire l'apprendimento della matematica.

Modalità di verifica delle capacità

Analisi di prodotti individuali o di gruppo, sotto forma di relazioni, schede strutturate e materiali didattici, valutati in itinere. La valutazione delle capacità entrerà anche nelle prove scritte e orali in itinere e a fine corso.

Comportamenti

Insegnare i concetti fondamentali nell'ambito di "Relazioni e Funzioni" e "Spazio e Figure" delle Indicazioni Nazionali; insegnare la matematica, proponendo attività e problemi; insegnare i concetti fondamentali illustrati e produrre esercizi; percepire lo spazio e riflettere su aspetti visuo-spaziali.

Modalità di verifica dei comportamenti

Analisi di prodotti individuali o di gruppo, sotto forma di relazioni, schede strutturate e materiali didattici, valutati in itinere.

Indicazioni metodologiche

Lezioni frontali e partecipate, attività di gruppo, discussioni collettive.

Si raccomanda la partecipazione attiva alle lezioni. Si suggerisce inoltre, in particolare a chi non dovesse frequentare, di svolgere le attività suggerite per casa e di usufruire del ricevimento in itinere.

Programma (contenuti dell'insegnamento)

Il corso ripercorre e approfondisce da un punto di vista superiore i contenuti matematici previsti in due dei quattro ambiti all'interno delle Indicazioni Nazionali: *Spazio e Figure e Relazione e Funzioni* presentandone e discutendone gli aspetti di complessità didattica rispetto allo specifico livello scolastico (con riferimento ai risultati di ricerca più recenti nel settore).



UNIVERSITÀ DI PISA

In particolare saranno trattati i seguenti contenuti matematici:

- Le proprietà delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari, cerchio).
- Le trasformazioni geometriche e i loro invarianti.
- La misura.
- La rappresentazione piana delle figure tridimensionali e lo studio dei solidi più comuni.
- La stima delle grandezze.
- Il piano cartesiano.
- Relazioni e funzioni e loro rappresentazioni.
- La manipolazione delle prime formule algebriche.
- Il concetto di proporzionalità.

Bibliografia e materiale didattico

Verranno postati i materiali usati e sviluppati a lezione al sito dedicato al corso.

Si farà, inoltre, riferimento ai seguenti testi:

1. Israel – Gasca, Pensare in matematica, Zanichelli, 2012
2. Prodi, Tani, Introduzione all'algebra, Ghisetti e Corvi, 2003
3. Villani, Cominciamo dal punto, Pitagora, 2006
4. Zan, Baccaglini-Frank, Avere successo in matematica, 2017
5. Zan, Difficoltà in matematica, 2007

Indicazioni per non frequentanti

Si suggerisce agli studenti non frequentanti di studiare tutto il materiale sul sito moodle, dopo ciascuna lezione, e di usufruire del ricevimento per chiarire subito eventuali dubbi appena emergono sul contenuto delle lezioni o sullo svolgimento degli esercizi per casa.

Le lezioni saranno condivise per chi partecipa a distanza via streaming dal canale Teams del corso: <https://bit.ly/3tNkYWd>

Per parti seminariali delle lezioni saranno disponibili anche registrazioni con link posti tra i materiali didattici sulla piattaforma moodle (pagina web sotto) del corso

Modalità d'esame

La valutazione finale è composta dalle seguenti componenti con relativi pesi

- 10% svolgimento di esercizi o problemi per casa assegnati ogni due settimane;
- 10% lettura critica e progettazione di lezione (lavoro a gruppi);
- 80% prova scritta seguita da un esame orale (se la prova scritta è stata superata). La prova scritta sarà considerata superata anche nel caso di superamento delle due prove in itinere.

Pagina web del corso

<https://polo3.elearning.unipi.it/course/view.php?id=3269>

Note

Il corso sarà svolto in modalità blended nel primo semestre.

Commissione d'esame:

Anna Baccaglini-Frank, Albero Cogliati, Pietro Di Martino

Ultimo aggiornamento 17/09/2021 09:38