



# UNIVERSITÀ DI PISA

---

## FONDAMENTI E DIDATTICA DELLA MATEMATICA

**ANNA ETHELWYN BACCAGLINI-FRANK**

Anno accademico	2019/20
CdS	SCIENZE DELLA FORMAZIONE PRIMARIA
Codice	683AA
CFU	11

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
FONDAMENTI E DIDATTICA DELLA MATEMATICA	MAT/04	LEZIONI	82	ANNA ETHELWYN BACCAGLINI-FRANK

### Obiettivi di apprendimento

#### *Conoscenze*

Regolarità e struttura degli insiemi numerici (naturali, interi, razionali, irrazionali, reali); proprietà delle operazioni aritmetiche e loro uso per trasformare espressioni in espressioni equivalenti; notazione posizionale decimale; stima e valutazione dell'ordine di grandezza di una quantità; definizioni geometriche; trasformazioni geometriche; conoscenza di alcuni linguaggi in cui proporre attività di coding.

#### *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 e consapevolezza nell'uso dei numeri; capacità di eseguire calcoli con diversi strumenti e con diverse strategie; 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 sui numeri; riconoscere contenuti matematici in situazioni; insegnare argomenti di aritmetica, proponendo attività e problemi sui numeri; insegnare i concetti fondamentali in ambito numerico e geometrico 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)*

- Aspetti del linguaggio matematico (importanza di usare definizioni in matematica, congetture, argomentazioni, dimostrazioni)
- Numeri naturali e sistemi di numerazione. Il processo di conteggio. I numeri interi. L'aritmetica elementare. I numeri razionali. Cenni ai numeri irrazionali e all'insieme dei reali.
- La geometria euclidea del piano. Riconoscimento di forme e loro caratteristiche; classificazioni di poligoni e di figure.
- La misura, la stima di grandezze e la riproduzione in scala. La costruzione di figure con software di geometria dinamica.
- La modellizzazione di solidi 3D.



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

- Coding con artefatti digitali (bee-bot e scratch).

### 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:

- C. Sabena, F. Ferri, F. Martignone, E. Robotti (2019). Insegnare e apprendere matematica nella scuola dell'infanzia e primaria. Mondadori Università.
- M. Ferrari (2009). Insegnare matematica nella scuola primaria. Una proposta suddivisa per anni. Aritmetica. Quaderno didattico n. 21.
- M. Ferrari (2018). Insegnare matematica nella scuola primaria. Una proposta suddivisa per anni. Geometria e misura. Quaderno didattico n. 22.
- M. Ferrari (2011). I mondi numerici del primo ciclo scolastico: teoria-didattica-storia. Quaderno didattico n. 20.
- M.G. Bartolini Bussi (2008). Matematica i numeri e lo spazio. Edizioni Junior.
- Barucci, V. (2019). Matematica per la scuola primaria. libreriauniversitaria.it

### Indicazioni per non frequentanti

Si suggerisce agli studenti non frequentanti di scaricare tutto il materiale dal sito, 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.

### Modalità d'esame

La valutazione finale è composta dalle seguenti componenti con relativi pesi

- 20% svolgimento di esercizi o problemi per casa assegnati ogni due settimane;
- 10% lettura critica e progettazione di lezione basata su un libro (tra quelli proposti; lavoro a gruppi);
- 70% 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.

### Altri riferimenti web

Al sito: <https://elearning.humnet.unipi.it> gli studenti potranno accedere ai materiali del corso usando le proprie credenziali.

### Note

**Inizio delle lezioni:** 2 ottobre 2019

**Commissione d'esame**

**Presidente:** Anna Baccaglini-Frank

**Membri:** Pietro Di Martino, Giuseppe Fiorentino, Alessandro Ramploud

**Presidente supplente:** Pietro Di Martino

**Due membri supplenti:** Sergio Giudici, Alessandro Ramploud

*Ultimo aggiornamento 15/02/2020 13:58*