

# SCIENZE DELLA FORMAZIONE PRIMARIA (LM63)

(Università degli Studi)

## Insegnamento Elementi di Algebra per la scuola di base

GenCod A004217

**Docente titolare** Maria Maddalena MICCOLI

**Insegnamento** Elementi di Algebra per la scuola di base

**Insegnamento in inglese** Elements of Algebra for Primary School

**Settore disciplinare** MAT/02

**Corso di studi di riferimento** SCIENZE DELLA FORMAZIONE PRIMARIA

**Tipo corso di studi** Laurea Magistrale

**Crediti** 8.0

**Ripartizione oraria** Ore Attività frontale: 48.0

**Per immatricolati nel** 2015/2016

**Erogato nel** 2017/2018

**Anno di corso** 3

**Lingua** ITALIANO

**Percorso** GENERALE

**Sede**

**Periodo** Secondo Semestre

**Tipo esame** Orale

**Valutazione** Voto Finale

**Orario dell'insegnamento**

<https://easyroom.unisalento.it/Orario>

### BREVE DESCRIZIONE DEL CORSO

Il corso ha l'obiettivo di far acquisire una conoscenza matematica di base e una conoscenza specialistica per l'insegnamento nella scuola dell'infanzia e nella scuola primaria relativa ai seguenti argomenti: elementi di teoria degli insiemi, relazioni e funzioni, elementi di logica, insiemi numerici e operazioni.

### PREREQUISITI

Conoscenze e abilità di matematica acquisite nell'obbligo formativo scolastico.

### OBIETTIVI FORMATIVI

**Conoscenza e comprensione.** Acquisizione di concetti fondamentali della matematica relativamente all'aritmetica, all'algebra e alla logica.

**Capacità di applicare conoscenza e comprensione.** Capacità di progettare e sviluppare percorsi educativi in ambito matematico, attraverso l'individuazione dei concetti strutturanti e delle loro connessioni.

**Autonomia di giudizio.** # capacità di rinnovare le pratiche didattiche tramite l'apertura alla ricerca, alla sperimentazione e all'innovazione # attitudine a considerare soluzioni alternative ai problemi e ad assumere decisioni rispondenti ai bisogni formativi degli allievi.

**Abilità comunicative.** Saper utilizzare adeguatamente le principali modalità argomentative e rappresentative tipiche della matematica e saper esprimere un'argomentazione matematica in maniera corretta, chiara e completa.

**Capacità di apprendimento.** Capacità di approfondire i contenuti e i metodi di studio, con un aggiornamento ricorsivo dei repertori disciplinari. Attitudine ad autosostenere e ad autoregolare il proprio apprendimento tramite la ricerca bibliografica autonoma e la partecipazione interessata ad opportunità di formazione e di aggiornamento professionale.

### METODI DIDATTICI

Lezioni frontali, discussione di documenti, esercizi da svolgere individualmente o in gruppo.

---

## MODALITA' D'ESAME

**Esame orale.** L'obiettivo dell'esame orale è verificare l'apprendimento dei concetti fondamentali del programma del corso e la capacità dello studente di esporli in modo chiaro, corretto e completo. Gli studenti devono **prenotarsi** per l'esame utilizzando esclusivamente le modalità **on-line** previste dal sistema VOL.

---

## PROGRAMMA ESTESO

**Restituire la matematica alla cultura.** Una matematica per tutti: scopo formativo e scopo utilitario.  
**Numeri naturali e sistemi di numerazione.** La notazione simbolica dei numeri per contare. I nomi dei numeri. La rappresentazione simbolica dei numeri nella storia: i sistemi di numerazione additivi. Alcuni esempi storici di notazione posizionale: il sistema di numerazione sessagesimale babilonese, la notazione posizionale dei numeri frazionari nell'astronomia antica, origine e diffusione delle cifre indiane. Rappresentazione simbolica dei numeri e decomposizione aritmetica: la notazione posizionale dei numeri frazionari.

**I numeri interi.** I numeri naturali e le operazioni. Oltre il concetto empirico di numero naturale: "aggiungere uno" e il ragionamento per ricorrenza. L'infinito dei numeri naturali: il principio di induzione. Gli assiomi di Peano. Una digressione sugli insiemi. L'ordinamento dei numeri naturali: confronti, il principio del buon ordinamento. L'ampliamento del sistema dei numeri naturali: lo zero. L'insieme dei numeri interi: ordinamento dei numeri interi.

**L'aritmetica elementare.** La divisione in  $N$ : l'algoritmo euclideo del massimo comun divisore. Congruenze e relazioni di equivalenza: relazioni di equivalenza, classi resto. I numeri primi.

**I numeri razionali.** Parti, rapporti, misure: nuovi simboli per le quantità frazionarie, rapporto e proposizione. Frazioni e decimali: la frazione come numero, i numeri decimali: la rappresentazione posizionale dei numeri frazionari, espressioni decimali periodiche. La costruzione dell'insieme  $Q$  dei numeri razionali come ampliamento di  $Z$ : le operazioni con i numeri razionali. L'ordinamento dei numeri razionali - Interpretazione geometrica: numeri razionali positivi e negativi, l'ordinamento totale di  $Q$ .

**I numeri reali e il continuo.** Pitagora e l'incommensurabilità, la teoria degli insiemi e gli infiniti.

---

## TESTI DI RIFERIMENTO

G. Israel, A. Millan Gasca, *Pensare in matematica*, Zanichelli editore, Milano, 2016