# Matematica elementare (con Laboratorio di Didattica della matematica)

## Prof.ssa Silvana Spinoni

***OBIETTIVO DEL CORSO E RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI***

Attraverso l’approfondimento di alcuni concetti fondanti la matematica elementare il corso ha come obiettivo di consentire agli studenti la costruzione di conoscenze e strumenti sia disciplinari sia pedagogico-didattici ritenuti indispensabili per un efficace insegnamento e apprendimento della matematica.

Al termine dell’insegnamento lo studente sarà in grado di

1. Individuare i concetti fondanti della disciplina e coglierne il significato e il ruolo nel processo di insegnamento e apprendimento

2. Presentare in modo chiaro, coerente e con il linguaggio specifico i concetti appresi

3. Analizzare criticamente proposte didattiche per individuare punti di forza e di debolezza, nonché errori.

4. Individuare azioni di insegnamento efficaci.

***PROGRAMMA DEL CORSO***

***Elementi di logica matematica***

Logica delle proposizioni: proposizioni e valori di verità – connettivi.

Logica dei predicati: forme proposizionali – quantificatori.

***Elementi di teoria ingenua degli insiemi***

Gli insiemi: definizione assiomatica – rappresentazione – sottoinsiemi – nuovi insiemi.

Relazioni binarie tra insiemi: definizione e rappresentazione – proprietà – relazioni notevoli.

Le classificazioni in base a uno o più attributi.

***Aritmetica***

I numeri naturali: significati e scrittura in un sistema di numerazione posizionale.

Operazioni aritmetiche: significati, proprietà, tecniche di calcolo.

I numeri razionali assoluti.

***Elementi di probabilità e di statistica***

Probabilità: definizione assiomatica – alcuni approcci di calcolo.

Statistica descrittiva: rilevazioni statistiche – rappresentazioni grafiche – indici statistici.

Il corso è integrato da attività didattico-laboratoriali affidate a conduttori esperti e caratterizzate da specifiche tematiche e metodologie concertate con la docente. Ciascuna edizione di laboratorio sarà finalizzata alla produzione di un progetto/artefatto la cui valutazione è demandata al conduttore sulla base di parametri condivisi col docente e basati su criteri di: completezza, coerenza, originalità, spendibilità didattica.

***BIBLIOGRAFIA***

Dispensa con il materiale del corso resa disponibile a tutti gli studenti.

Per consultazione si faccia inoltre riferimento ai seguenti testi:

* Indicazioni per il Curricolo del 2012.
* Bartolini Bussi M. G., *Matematica. I numeri e lo spazio,* Junior, Azzano San Paolo (BG), 2008.
* Baruk S., *Dizionario di matematica elementare,* Zanichelli, BO, 1998.
* Colombo Bozzolo C., *Costa A. (a cura di),* Nel mondo dei numeri e delle operazioni. Vol. 1 I numeri fino a 100; Vol. 2 Addizione e sottrazione; Vol. 3 I numeri oltre 100. Moltiplicazione e divisione, Vol. 5 Frazioni e numeri decimali, Erickson, TN.
* D’Amore B. et alii, *Infanzia e matematica. Didattica della matematica nella scuola dell’infanzia,* Pitagora, BO, 2004.
* Freudenthal H., *Ripensando l’educazione matematica,* Editrice La Scuola, BS, 1994.

***DIDATTICA DEL CORSO***

Il corso verrà svolto attraverso lezioni in aula supportate da proiezioni e presentazioni inerenti i temi presentati nella dispensa, da esemplificazioni didattiche e dall’analisi critica di pubblicazioni relative ai concetti matematici affrontati. Il corso si integra con continuità con il “ Laboratorio di Didattica della Matematica”, che si configura come completamento e occasione di sperimentazione da parte degli studenti di alcuni temi affrontati nelle lezioni.

***METODO E CRITERI DI VALUTAZIONE***

Il corso prevede un esame finale orale avente per oggetto i temi presentati nella dispensa del corso.

Gli studenti dovranno dimostrare di conoscere i contenuti della disciplina, di averne compreso il significato e il ruolo nel processo di insegnamento e apprendimento della matematica.

Ai fini della valutazione concorreranno la pertinenza e correttezza delle risposte, la strutturazione argomentata e coerente del discorso, la proprietà di linguaggio specifico, la capacità critica nell’analizzare proposte didattiche.

La valutazione positiva in sede d’esame è subordinata al superamento del Laboratorio.

***AVVERTENZE E PREREQUISITI***

- La dispensa con il materiale del corso comprende stralci di pubblicazioni didattiche che saranno oggetto di analisi critica durante il corso e non sostituiscono gli appunti stessi.

- Il programma e il materiale di studio sono i medesimi per tutti gli studenti.

- Il corso non necessita di particolari prerequisiti relativi ai contenuti. Si presuppone disponibilità e interesse a riflettere su questioni di insegnamento e apprendimento della matematica, anche a partire dall’esperienza scolastica personale degli studenti.

*Orario e luogo di ricevimento degli studenti*

Il ricevimento avverrà nella sede delle lezioni, all’inizio e al termine delle stesse. Per appuntamenti in orari diversi o in periodo di sospensione delle lezioni contattare la docente all’indirizzo silvana.spinoni@unicatt.it.