

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELLA BASILICATA
FACOLTÀ DI SCIENZE DELLA FORMAZIONE

CORSO DI LAUREA IN

Scienze della Formazione Primaria

Corso di **Logica Matematica**

Docente: **dott.ssa Palladino Nicola**

a.a. 2012/13

Argomenti e finalità:

L'educazione logica, partendo dalle prime operazioni concrete sugli insiemi e procedendo con operazioni sempre più complesse, articolate e formali, stimola abilità logiche che, a livelli sempre più alti, concorrono a sviluppare capacità di analisi, di generalizzazione, di astrazione.

La logica è vista nei programmi spesso in abbinamento ad altre parti della matematica. Solo più di recente si è fatta strada la consapevolezza di un'interazione tra l'insegnamento della logica ed altre questioni di didattica della matematica. L'acquisizione di una padronanza nell'uso della lingua, sia quella italiana, sia quella della matematica si intreccia strettamente con l'apprendimento degli elementi di logica. Si può individuare anzi in questo il carattere interdisciplinare della materia.

L'insegnamento della logica, se correttamente impostato, è utile per gli studenti: esso fornisce alcune conoscenze che è bene siano patrimonio di tutti e ha benefiche ricadute sulla formazione complessiva, la quale ha tra i suoi obiettivi l'educazione all'uso consapevole del linguaggio e al pensiero razionale. Esso non richiede uno spazio così ampio da non poter trovare una sua collocazione nello svolgimento dei programmi. Tra l'altro la logica è una disciplina "trasversale" e, anche se la sua collocazione nell'ambito dei programmi di matematica sembra appropriato, al perseguimento degli obiettivi ora richiamati possono contribuire gli insegnanti di altre discipline.

Le finalità del percorso sono:

- Attivare, stimolare e affinare abilità logiche che concorrono a sviluppare capacità di analisi, di generalizzazione, di sintesi, di astrazione;
- Impartire nozioni di logica delle proposizioni che serve da base per approfondimenti futuri e come primo passo per una corretta comprensione del significato di teoremi e dimostrazioni che si affrontano nell'ambito della matematica.
- Sviluppare un nuovo atteggiamento mentale e cognitivo e promuovere un sapere riflessivo.

Programmazione:

- Le nozioni di base della logica delle proposizioni. Proposizioni semplici e composte.
- I principi fondamentali: principio di identità; principio di non contraddizione; principio del terzo escluso.
- I connettivi logici: congiunzione, negazione, le disgiunzioni, le rappresentazioni simboliche dei connettivi logici. Operare con i connettivi.
- Collegamento con gli insiemi e le rappresentazioni di Eulero-Venn.
- Inferenza: conclusioni e premesse. Esercizi, correzioni, discussioni di gruppo, schede di lavoro.
- Il gioco come canale privilegiato.
- La logica matematica; porte logiche e simulazioni di circuiti al computer.
- Condizione necessaria e sufficiente, implicazione e doppia implicazione. Schede di lavoro ed esercitazioni. Discussione di gruppo.
- Le tavole di verità; la costruzione e l'utilizzo delle tavole di verità.

- Tautologia e contraddizione, regole del *modus ponens* e *tollens*, il sillogismo ipotetico.
- I paradossi nella logica. Paradossi visivi, paradossi logici, paradossi linguistici. Proposte didattiche sull'insegnamento della logica nella scuola primaria. L'Algebra di Boole.
- Le regole di De Morgan. Verifica mediante la costruzione di tavole di verità.
- Le prove INVALSI nella scuola primaria: esame, discussione, critiche.
- Presentazione di unità didattiche sugli argomenti della logica da presentare nella scuola primaria.

Materiale consigliato:

- Dario Palladino, *Corso di logica. Introduzione elementare al calcolo dei predicati*, Carocci Editore.
- Dispense (distribuite durante il corso o via e-mail)
- Unità didattiche dal web
- Simulatore di circuiti logici (distribuito durante il corso o via e-mail)

Ricevimento studenti: a margine delle lezioni o su appuntamento.

Comunicazione con gli studenti: via e-mail tutti i giorni della settimana per tutta la durata del contratto.

Contatti: nicla.palladino@libero.it, 340 5295462