

DIDATTICA DELLA MATEMATICA

Scienze della Formazione Primaria

Prof. Filippo Spagnolo

6 cfu

MutuaZIONI: Matematica II (3 CFU, nella prima parte del corso) + Laboratorio di Didattica della Matematica (3 CFU, nella seconda parte del corso)

Argomento del corso

I. **I Saperi Matematici nella scuola primaria:** rappresentazioni epistemologiche dell'Aritmetica e della Logica.

- 1) L'introduzione al Numero Naturale e relative operazioni. Gli approcci al numero Naturale: Cardinale, Ordinale, Ricorsivo. Gli ampliamenti numerici dai Naturali (N) agli Interi (Z), dagli Interi ai Razionali (Q): metodo delle coppie e metodo assiomatico. Gli algoritmi delle operazioni su N. I decimali. Cenni storici sui numeri Reali.
- 2) Grandezze geometriche e proporzionalità.
- 3) La Logica proposizionale: strumento di controllo dell'argomentazione (Figure di ragionamento e dimostrazioni).
- 4) Cenni di Probabilità.

II. **La trasposizione didattica:**

- 1) Analisi critica dei programmi di Matematica per la Scuola Primaria del Marzo 1985.
- 2) Analisi di percorsi didattici individuati da testi scolastici in adozione nella scuola primaria. Comparazione di percorsi didattici e ricerca delle invarianti epistemologiche e didattiche.

III. **La ricerca in Didattica delle Matematiche:** un paradigma di riferimento attraverso la teoria delle "Situazioni didattiche".

- 1) Analisi "a priori" di una situazione/problema attraverso lo studio delle rappresentazioni epistemologiche, rappresentazioni storico-epistemologiche ed i comportamenti ipotizzati da parte dell'allievo.
- 2) Messa a punto di situazioni didattiche su argomenti specifici di Aritmetica.
- 3) Analisi critica di una ricerca in Didattica delle Matematiche.

Testi consigliati

- Filippo Spagnolo, *Insegnare le matematiche nella scuola secondaria*, La Nuova Italia, 1998. In particolare i capitoli 1, 2, 3, 4, 5, 6 e le appendici 3 e 4.
- Maria Cutrera - Daniela Lo Verde, *Aritmetica (Manuale di Didattica)*, Sigma Edizioni: Via Leonardo da Vinci, 318 Palermo, 1999.
- George Gheverghese Joseph, *C'era una volta il numero*, Il saggiatore, Milano, 2000.
- A. Piccato, *Dizionario dei termini matematici*, Rizzoli, Milano, 1987.
- Materiale didattico in rete nel sito del G.R.I.M. (Gruppo di Ricerca sull'Insegnamento delle Matematiche): <http://dipmat.math.unipa.it/~grim/matdit.htm>

Modalità degli esami

Si prevedono due prove in itinere. Dopo le prime 20 ore un compito scritto di matematica riguardante i contenuti matematici trattati. Dopo le altre 20 ore una tesina riguardante la parte didattica così articolata: 1) confronto di testi scolastici di scuola elementare, 2) analisi a priori di una situazione/problema, 3) messa a punto di una situazione didattica, 4) analisi sperimentale della situazione didattica.

Ulteriori informazioni sulle propedeuticità, laddove esistenti: conoscenze matematiche della scuola media inferiore.

Le lezioni si svolgeranno nel 2° semestre