

Syllabus

Descrizione del corso

Titolo del corso	Fondamenti della matematica e della didattica II
Codice del corso	11329
Settore scientifico disciplinare del corso	MAT/04
Corso di studio	Corso di laurea magistrale in Scienze della Formazione primaria – sezione italiana
Semestre	2
Anno del corso	4
Crediti formativi	13
Modulare	Sì

Numero totale di ore di lezione	90
Numero totale di ore di laboratorio	20 ore a gruppo
Frequenza	Vedasi regolamento
Corsi propedeutici	Nessuno

Obiettivi formativi specifici del corso	<ul style="list-style-type: none"> • Attività formative caratterizzanti • Discipline matematiche <p>Il corso intende fornire gli strumenti metodologici per i futuri insegnanti per programmare e analizzare situazioni di insegnamento-apprendimento della matematica.</p> <p>Gli obiettivi specifici sono:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Acquisire la conoscenza delle problematiche didattiche specifiche, e colmare le eventuali lacune relativamente ai contenuti, relativamente ai seguenti argomenti: <ul style="list-style-type: none"> • misurare • porsi e risolvere problemi • congetturare e dimostrare • numeri • spazio e figure • dati e previsioni • relazioni e funzioni 2. Acquisire conoscenze e competenze didattiche relative alla disciplina. 3. Acquisire capacità di condurre attività matematiche in classe. 4. Acquisire conoscenze e competenze in relazione alle difficoltà specifiche di apprendimento in matematica. 5. Acquisire strumenti di valutazione. 6. Acquisire strumenti per leggere e interpretare i risultati di valutazioni standardizzate. 7. Acquisire conoscenze e competenze per l'uso di strumenti (tecnologici e non) nella didattica della matematica.
--	---

Modulo 1	Elementi di base di matematica e indicazioni didattiche 3+4
Docente	Giorgio Bolondi
Settore scientifico disciplinare	MAT/04
Lingua ufficiale del corso	Italiano

Orario di ricevimento	dal lunedì al venerdì previo appuntamento
Lista degli argomenti trattati	<p>Quadri teorici per la matematica nella scuola dell'infanzia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analisi di artefatti. • Analisi di risorse: estratti di libri di testo. <p>Analisi di risorse per la scuola primaria: libri per insegnanti. Analisi di risorse per la scuola primaria: materiali in rete. Analisi di risorse per la scuola primaria: i curricoli di matematica nel mondo.</p>
Attività didattiche previste	Lezioni frontali. Lavoro collaborativo a piccolo gruppo.
Numero totale di ore lezione	60
Crediti formativi	8

Modulo 2	Didattica della matematica
Docente	Giorgio Bolondi
Settore scientifico disciplinare	MAT/04
Lingua ufficiale del corso	Italiano
Orario di ricevimento	dal lunedì al venerdì previo appuntamento
Lista degli argomenti trattati	<p>In collegamento con le Indicazioni nazionali (2012) e le Indicazioni provinciali saranno trattati i seguenti argomenti:</p> <p>Curricolo verticale: analisi delle Indicazioni Nazionali e Provinciali alla luce della continuità/discontinuità con i documenti del passato. Analisi del Quadro di riferimento INVALSI e collegamento con le Indicazioni nazionali e Provinciali.</p> <p>Modellizzazione matematica: il ciclo della modellizzazione (dal quadro OECD-Pisa).</p> <p>Discussione Matematica: aspetti teorici, tipologie di discussione matematica, ruolo dell'insegnante, analisi di discussioni</p> <p>Campo di esperienza: definizione di campo di esperienza (Boero P., 2000), definizione di campo concettuale (G. Vergnaud, 2000). Esempi di campi di esperienza matematizzati e non matematizzati.</p> <p>Argomentazione e approccio al sapere teorico: relazione fra congetturare e dimostrare, congettura e enunciato. Definizione di teorema in didattica della matematica. Ruolo dell'argomentazione nella didattica della matematica. Ruolo della dimostrazione nella didattica della matematica. Contro-esempio, definizione, enunciato, teorema. Esempi di attività didattiche.</p> <p>Il laboratorio di matematica: il senso del laboratorio di matematica nelle indicazioni nazionali e provinciali. Ruolo dell'insegnante nelle attività di laboratorio. Esempi di attività didattiche con artefatti (compasso e Pascalina).</p> <p>Problem posing e problem solving: la risoluzione dei problemi in didattica della matematica. I problemi con variazione. Definizione di situazione problematica e confronto con l'idea di problema che emerge dalla maggior parte dei libri di testo. I problemi nelle prove standardizzate.</p> <p>Valutazione: le diverse forme di valutazione (formativa e sommativa).</p>
Attività didattiche previste	Lezioni frontali; Lavori di gruppo sull'analisi di protocolli di alunni, libri di testo, quesiti delle principali valutazioni standardizzate (INVALSI;

	TIMSS, PISA). Lavoro individuale su documenti normativi (Indicazioni nazionali e Provinciali), libri di testo, Prove standardizzate.
Numero totale ore di lezione	30
Crediti formativi	4

Modulo 3	Didattica della Matematica 2 (lab.)
Docente	George Richard Paul Santi (gruppi 1, 2 e 3)
Settore scientifico disciplinare	MAT/04
Lingua ufficiale del corso	Italiano
Orario di ricevimento	dal lunedì al venerdì previo appuntamento
Lista degli argomenti trattati	La progettazione di una attività didattica Analisi di repertori di attività didattiche laboratoriali Strumenti a disposizione dell'insegnante per la progettazione
Attività didattiche previste	Lavoro a piccoli gruppi su progetti (Project Based Learning)
Numero totale di ore lezione	20
Crediti formativi	1

Risultati di apprendimento attesi	<p><u>Capacità disciplinari</u></p> <p>Conoscenza e comprensione: I principali costrutti teorici della didattica della matematica Conoscenza dei principali siti di documentazione e riferimento</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Capacità di interpretare situazioni concrete d'aula in matematica nella SI e nella SP Capacità di interpretare produzioni in matematica dei bambini sia nella SI che nella SP Capacità di interpretare i risultati delle valutazioni in matematica</p> <p><u>Capacità trasversali/soft skills</u></p> <p>Autonomia di giudizio: Capacità di riconoscere la validità di percorsi didattici in matematica, osservati durante il tirocinio o letti su libri, manuali, guide didattiche Capacità di riconoscere argomentazioni, procedure e dimostrazioni corrette Capacità di analizzare e valutare protocolli (filmati, elaborati, produzioni orali e scritte) di studenti</p> <p>Abilità comunicative: Redazione report ragionato di attività didattiche Comunicazione con colleghi sia oralmente sia su piattaforme on-line</p> <p>Capacità di apprendimento: Acquisire la capacità di apprendere dall'ambiente in cui ci si troverà inseriti, appoggiandosi sullo scambio di esperienze tra colleghi</p>
--	---

	Acquisire la capacità di apprendere interagendo con pari
Metodo d'esame	Presentazione e discussione di un project work elaborato in gruppo Prova scritta con domande sui diversi moduli del corso
Lingua dell'esame	<i>Italiano</i>
Criteri di misurazione e criteri di attribuzione del voto	<p>Attribuzione di un unico voto finale.</p> <p>Per la prova scritta vengono considerati e valutati: conoscenza dei contenuti richiesti, pertinenza, struttura logica, chiarezza argomentativa, correttezza formale e linguistica, coerenza nell'argomentazione</p> <p>Per il project work vengono considerati e valutati: pertinenza, chiarezza argomentativa, capacità di analisi critica, capacità di rielaborazione</p>
Bibliografia fondamentale	<p>Arzarelo, F., Bazzini L., Ferrara F., Sabena C., Andrà C., Merlo D., Savioli K. e Villa B. (2011). <i>Matematica: non è solo questione di testa. Strumenti per osservare i processi in classe</i>. Trento: Erickson.</p> <p>Zan, R. (2007). <i>Difficoltà in matematica. Osservare, interpretare, intervenire</i>. Milano: Springer Verlag</p> <p>Slides e materiali a cura del docente</p>
Bibliografia consigliata	