

## Syllabus

### Descrizione del corso

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

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

<b>Obiettivi formativi specifici del corso</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Attività formative caratterizzanti</li> <li>• Discipline matematiche</li> </ul> <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"> <li>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"> <li>• misurare</li> <li>• porsi e risolvere problemi</li> <li>• congetturare e dimostrare</li> <li>• numeri</li> <li>• spazio e figure</li> <li>• dati e previsioni</li> <li>• relazioni e funzioni</li> </ul> </li> <li>2. Acquisire conoscenze e competenze didattiche relative alla disciplina.</li> <li>3. Acquisire capacità di condurre attività matematiche in classe.</li> <li>4. Acquisire conoscenze e competenze in relazione alle difficoltà specifiche di apprendimento in matematica.</li> <li>5. Acquisire strumenti di valutazione.</li> <li>6. Acquisire strumenti per leggere e interpretare i risultati di valutazioni standardizzate.</li> <li>7. Acquisire conoscenze e competenze per l'uso di strumenti (tecnologici e non) nella didattica della matematica.</li> </ol>
--	---

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

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

<b>Modulo 2</b>	Didattica della matematica
<b>Docente</b>	Giorgio Bolondi
<b>Settore scientifico disciplinare</b>	MAT/04
<b>Lingua ufficiale del corso</b>	Italiano
<b>Orario di ricevimento</b>	dal lunedì al venerdì previo appuntamento
<b>Lista degli argomenti trattati</b>	<p>In collegamento con le Indicazioni nazionali (2012) e le Indicazioni provinciali saranno trattati i seguenti argomenti:</p> <p><b>Curricolo verticale:</b> 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><b>Modellizzazione matematica:</b> il ciclo della modellizzazione (dal quadro OECD-Pisa).</p> <p><b>Discussione Matematica:</b> aspetti teorici, tipologie di discussione matematica, ruolo dell'insegnante, analisi di discussioni</p> <p><b>Campo di esperienza:</b> 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><b>Argomentazione e approccio al sapere teorico:</b> 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><b>Il laboratorio di matematica:</b> 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><b>Problem posing e problem solving:</b> 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><b>Valutazione:</b> le diverse forme di valutazione (formativa e sommativa).</p>
<b>Attività didattiche previste</b>	<p>Lezioni frontali;          Lavori di gruppo sull'analisi di protocolli di alunni, libri di testo, quesiti delle principali valutazioni standardizzate (INVALSI;</p>

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

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

<b>Risultati di apprendimento attesi</b>	<p><b><u>Capacità disciplinari</u></b></p> <p><b>Conoscenza e comprensione:</b> I principali costrutti teorici della didattica della matematica Conoscenza dei principali siti di documentazione e riferimento</p> <p><b>Capacità di applicare conoscenza e comprensione:</b> 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><b><u>Capacità trasversali/soft skills</u></b></p> <p><b>Autonomia di giudizio:</b> 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><b>Abilità comunicative:</b> Redazione report ragionat di attività didattiche Comunicazione con colleghi sia oralmente sia su piattaforme on-line</p> <p><b>Capacità di apprendimento:</b> 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
<b>Metodo d'esame</b>	Presentazione e discussione di un project work elaborato in gruppo Prova scritta con domande sui diversi moduli del corso
<b>Lingua dell'esame</b>	<i>Italiano</i>
<b>Criteri di misurazione e criteri di attribuzione del voto</b>	<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>
<b>Bibliografia fondamentale</b>	<p>Arzarello, 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>Sabena, C., Ferri, F., Martignone, F., Robotti, E. (2019). <i>Insegnare e apprendere Matematica nella scuola dell'infanzia e Primaria</i>. Milano: Mondadori.</p>
<b>Bibliografia consigliata</b>	