

Syllabus

Descrizione del Modulo

Titolo del modulo:	Didattica della matematica e delle scienze naturali 1 – Fondamenti
Numero del modulo nel piano degli studi:	11
Responsabile del modulo	Giorgio Bolondi
Corso di studio:	Corso di Laurea magistrale in Scienze della Formazione primaria - Sezione italiana, Sezione ladina
Anno del corso di studio:	2
Semestre:	2
Codice esame:	11410 (sezione ladina: 11410)
Settori scientifico disciplinari:	MAT/04 e BIO/01
Moduli propedeutici:	/
Numero complessivo ore di lezione:	70
Numero complessivo ore di laboratorio:	50
Numero complessivo ore di ricevimento:	
Crediti formativi del modulo:	11
Obiettivi formativi del modulo:	<p><i>Conoscenze:</i> Acquisizione di contenuti scientifici e didattici generali degli insegnamenti di scienze biologiche e di chimica nella scuola dell'infanzia e nella scuola primaria, come previsti nelle Indicazioni Provinciali della Provincia Autonoma di Bolzano, nelle Indicazioni Nazionali per il curriculum e Linee Guida della PAT: gli organismi viventi; somiglianze e differenze tra gli organismi viventi; trasformazioni e cambiamenti che avvengono nel corso della vita degli organismi; relazioni tra i viventi, e tra i viventi e l'ambiente; adattamenti morfo-funzionali degli organismi viventi; la chimica come scienza ponte tra le discipline scientifiche per una visione interdisciplinare delle scienze; la chimica della vita.</p> <p>Conoscenza critica dei contenuti fondamentali dell'insegnamento della matematica e delle scienze della vita nella scuola primaria così come previsti nelle Indicazioni Provinciali della Provincia Autonoma di Bolzano, nelle Indicazioni Nazionali per il curriculum e Linee Guida della PAT.</p> <p><i>Capacità:</i> Capacità di comprendere e interpretare scientificamente semplici processi/eventi naturali, in particolare quelli legati alla vita quotidiana. Capacità di reperire, analizzare, utilizzare, modificare e sviluppare materiali per il lavoro in situazioni che coinvolgono le scienze biologiche e chimiche.</p> <p>Capacità di progettare percorsi di insegnamento/apprendimento interdisciplinari di scienze chimiche e biologiche adeguate alla situazione di contesto e in grado di stimolare lo sviluppo di competenze specifiche delle discipline scientifiche.</p> <p>Capacità di valutare qualitativamente i processi di apprendimento. Capacità di leggere e interpretare situazioni d'aula in matematica e scienze della vita. Capacità di interagire con bambini in età della</p>

	<p>scuola dell'infanzia in situazioni che coinvolgono l'ambiente, le scienze della vita, la matematica.</p> <p>Capacità di reperire, criticare, utilizzare, modificare e sviluppare materiali per l'azione in classe in situazioni che coinvolgono l'ambiente, le scienze della vita e la matematica.</p>
Insegnamento 1 (lezione)	Elementi di base della matematica per la sua didattica (lez.)
Docente dell'insegnamento:	Giorgio Bolondi
Settore scientifico disciplinare	MAT/04
Numero ore:	40
Crediti formativi per l'insegnamento:	4
Lingua d'insegnamento:	Italiano
Modalità di frequenza:	come da regolamento didattico
Orario di ricevimento:	Martedì, 13.00-14.00
Descrizione dell'insegnamento:	<p>L'insegnamento <i>Elementi di base della matematica per la sua didattica</i> prevede una analisi critica dei contenuti fondamentali dell'insegnamento della matematica e delle scienze della vita nella scuola primaria così come previsti nelle Indicazioni Provinciali della Provincia Autonoma di Bolzano, nelle Indicazioni Nazionali per il curricolo e Linee Guida della PAT. Questa analisi sarà integrata da un lavoro su materiali quali le valutazioni nazionali e internazionali, l'analisi dei libri di testo, l'esplorazione delle principali repository di materiali didattici.</p>
Elenco degli argomenti:	<p>Le Indicazioni Provinciali per la scuola primaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> - numeri - spazio e figure - dati e previsioni - relazioni e funzioni - nuclei trasversali <p>Il legame tra le Indicazioni Provinciali, i curricoli dei principali paesi europei (seguendo l'ICMI), le Indicazioni Nazionali, le linee Guida della PAT, i quadri di riferimento delle principali indagini internazionali sugli apprendimenti in matematica (IEA-TIMSS, OECD-PISA, OECD-PIIAC).</p> <p>Il ruolo delle tecnologie nell'insegnamento-apprendimento della matematica</p>
Descrizione delle modalità di insegnamento e apprendimento	Lezioni frontali, discussione di casi
Insegnamento 2 (laboratorio)	Elementi di base della matematica per la sua didattica con particolare attenzione alla fascia di età (0)-2-7 (lab.)
Docente dell'insegnamento:	Federica Ferretti (gruppi 1, 2 e 3)
Settore scientifico disciplinare:	MAT/04
Numero di ore	30
Crediti formativi per l'insegnamento	2
Lingua d'insegnamento:	Italiano
Modalità di frequenza:	come da regolamento didattico
Orario di ricevimento:	Martedì, 16.00-17.00 e su appuntamento
Descrizione dell'insegnamento:	<p>L'insegnamento <i>Elementi di base della matematica per la sua didattica con particolare attenzione alla fascia di età (0)-2-7</i> prevede la realizzazione di un project work nel quale verranno integrate situazioni, materiali, esperienze didattiche .</p>

Elenco degli argomenti:	<p>Trattandosi di un laboratorio, si analizzeranno in gruppo situazioni, materiali, strumenti di mediazione, esperienze didattiche sui seguenti nuclei:</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'approccio al concetto di numero - la conquista dei simboli - orientarsi nello spazio - misurare e misurarsi - riconoscere le forme
Descrizione delle modalità di insegnamento e apprendimento	Laboratorio
Insegnamento 3 (lezione)	Elementi di base della biologia e della chimica per la loro didattica (lez.)
Docente dell'insegnamento:	Michele Marcaccio
Settore scientifico disciplinare	BIO/01
Numero ore:	30
Crediti formativi per l'insegnamento:	3
Lingua d'insegnamento:	Italiano
Modalità di frequenza:	come da regolamento didattico
Orario di ricevimento:	
Descrizione dell'insegnamento:	<p>L'insegnamento "Elementi di base della biologia e della chimica per la loro didattica" ha come obiettivi formativi l'acquisizione di un approccio scientifico alla realtà, l'acquisizione e l'applicazione del metodo scientifico oltreché l'acquisizione di contenuti e competenze scientifiche e didattiche generali, proprie delle discipline di scienze chimiche e biologiche nella scuola dell'infanzia e nella scuola primaria, come previsti nelle Indicazioni Provinciali della Provincia Autonoma di Bolzano, nelle Indicazioni Nazionali per il curricolo e Linee Guida della PAT.</p> <p>L'insegnamento intende fornire gli strumenti e le conoscenze di base per una visione interdisciplinare delle scienze che consenta di saper leggere e interpretare elementari processi naturali, chimico-biologici, legati alla vita quotidiana.</p>
Elenco degli argomenti:	<p>In collegamento con le Indicazioni nazionali (2012) e le Indicazioni provinciali saranno trattati i seguenti argomenti:</p> <p>La chimica come scienza ponte tra le discipline scientifiche per una visione interdisciplinare delle scienze. Generalità dei viventi e non viventi. La materia. L'acqua e i suoi stati di aggregazione. L'aria, il suolo. Il ciclo dell'acqua in riferimento ai fenomeni meteorologici.</p> <p>Temì fondamentali e unificanti della biologia, con particolare attenzione alla relazione tra forma e funzione per la sua caratteristica trasversalità alle scienze. Il metodo scientifico. L'origine della vita. La classificazione dei viventi. Il concetto di specie, evoluzione e biodiversità. Caratteristiche macroscopiche di alcuni animali e piante. Focus sulle caratteristiche di alcuni esseri viventi presenti negli ambienti del nostro territorio. Principali strutture di una pianta e le loro funzioni. Principali organi di animali e le loro funzioni</p>
Descrizione delle modalità di insegnamento e apprendimento	Lezioni frontali, situazioni d'aula, discussione critica di casi

Insegnamento 4 (laboratorio)	Elementi di base della biologia e della chimica per la loro didattica con particolare attenzione alla fascia di età (0)-2-7 (lab.)
Docente dell'insegnamento:	Michele Marcaccio (gruppi 1 e 2), Giovannini Ilaria (gruppo 3)
Settore scientifico disciplinare:	BIO/01
Numero di ore	20
Crediti formativi per l'insegnamento	2
Lingua d'insegnamento:	italiano
Modalità di frequenza:	come da regolamento didattico
Orario di ricevimento:	
Descrizione dell'insegnamento:	<p>L'insegnamento "LAB Elementi di base della biologia e della chimica per la loro didattica con particolare attenzione alla fascia di età (0)-2-7" intende proporre semplici esperienze e attività di osservazione e analisi per stimolare lo sviluppo della capacità:</p> <ul style="list-style-type: none"> - di reperire, analizzare, utilizzare, modificare e sviluppare materiali per il lavoro in situazioni che coinvolgono le scienze biologiche e chimiche; - di progettare percorsi di insegnamento/apprendimento interdisciplinari di scienze chimiche e biologiche adeguate alla situazione di contesto (0) 2-7 anni e in grado di stimolare lo sviluppo di competenze specifiche delle discipline scientifiche.
Elenco degli argomenti:	<ul style="list-style-type: none"> - Esperienze dirette di osservazione e manipolazione con sostanze appartenenti alla vita quotidiana: es. aria, acqua, terra. - Esperienze di osservazione, esplorazione e manipolazione di oggetti e di organismi viventi, utili per stimolare lo sviluppo del concetto di vivente fin dall'età prescolare. - Rivisitazione didattica delle attività svolte per la loro applicazione nella fascia d'età (0) 2-7 anni.
Descrizione delle modalità di insegnamento e apprendimento	L'insegnamento consiste in esercitazioni pratiche guidate, con utilizzo di strumenti (formali e informali) e materiali (strutturati e destrutturati) analisi critica di unità didattiche realizzate in contesti legati alla fascia d'età (0) 2-7 anni, lavori e discussioni in gruppo.
Esiti di apprendimento e competenze attesi:	<p>Capacità disciplinari</p> <p>Conoscenza e comprensione: Conoscenza critica dei contenuti fondamentali della matematica nella scuola primaria Padronanza del linguaggio proprio della matematica e della scienza. Primi elementi di conoscenza dei costrutti teorici della didattica della matematica Conoscenza dei principali siti di documentazione e riferimento Conoscenza critica e comprensione dei fondamenti generali e teorici della biologia e della chimica, legati a esperienze di vita quotidiana in coerenza con l'età dei bambini; conoscenza dei metodi di ricerca propri delle discipline, inclusi quelli applicati ai contesti scolastici.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Capacità di leggere situazioni concrete d'aula relative alla matematica nella scuola primaria Capacità di interpretare produzioni in matematica dei bambini sia nella SI che nella SP</p>

	<p>Capacità di interpretare i risultati delle valutazioni in matematica</p> <p>Capacità di progettare interventi didattici riguardanti argomenti di base della chimica e della biologia che coinvolgano attivamente il gruppo classe, con le sue specificità</p> <p>Capacità di promuovere la motivazione intrinseca negli alunni ai problemi di chimica e di biologia legati a situazioni di vita quotidiana</p> <p>Capacità di lavorare in gruppo per la progettazione, organizzazione e verifica di interventi educativo-didattici di ambito chimico-biologico.</p> <p><u>Capacità trasversali/soft skills</u></p> <p>Autonomia di giudizio:</p> <p>Capacità di riconoscere la validità di percorsi didattici in matematica e scienze chimiche e biologiche, osservati durante il tirocinio o letti su libri, manuali, guide didattiche</p> <p>Capacità di riconoscere la coerenza e la validità di materiali per l'insegnamento della matematica e delle scienze chimiche e biologiche presenti in rete</p> <p>Capacità di riconoscere argomentazioni, procedure e dimostrazioni corrette</p> <p>Capacità di analizzare e valutare protocolli (filmati, elaborati, produzioni orali e scritte) di studenti</p> <p>Capacità di riflessione autonoma e critica relativamente alle competenze chimico-biologiche acquisite e ai contenuti dell'insegnamento disciplinare;</p> <p>Abilità comunicative:</p> <p>Redazione report di attività didattiche</p> <p>Comunicazione sia oralmente che su piattaforme on-line con colleghi</p> <p>Capacità di discutere elaborati di studenti</p> <p>Capacità di condurre gli studenti a un uso consapevole del linguaggio</p> <p>Capacità di argomentare su aspetti di base delle discipline di chimica e biologia e della loro didattica in modo chiaro, efficace e trasversale alle scienze.</p> <p>Capacità di apprendimento:</p> <p>Acquisire la capacità di apprendere dall'ambiente in cui ci si troverà inseriti, analizzando materiali, documentazione di esperienze, protocolli, risultati di valutazione</p> <p>Acquisire la capacità di apprendere interagendo con pari</p> <p>Possedere competenze utilizzabili nelle strategie di studio per la formazione continua ed avere capacità di reperire fonti per aggiornarle e approfondirle.</p>
<p>Modalità d'esame:</p>	<p><i>Scritto e project works:</i></p> <p>Scritto con verifica delle conoscenze disciplinari di base necessarie per l'insegnamento nella scuola primaria e della capacità di di analizzare e interpretare situazioni utilizzando criticamente materiali,</p> <p>Report di laboratorio (a gruppi) con elaborato applicativo (relativi ai due laboratori)</p>
<p>Lingua/lingue d'esame:</p>	<p>Italiano</p>

<p>Criteri di valutazione e di assegnazione del voto:</p>	<p>Nella prova scritta sarà richiesto di conoscere le Indicazioni Provinciali e le relazioni tra queste e le Indicazioni Nazionali per il primo ciclo di istruzione della Repubblica Italiana; di padroneggiarne criticamente i contenuti in situazioni di insegnamento e di apprendimento; di utilizzare adeguatamente alcuni costrutti teorici per analizzare situazioni d'aula, materiali didattici, protocolli di studenti, risultati di indagini e valutazioni.</p> <p>Nelle tesine gli studenti dovranno mostrare di saper applicare le nozioni acquisite e di saper presentare e difendere il proprio lavoro.</p> <p>Criteri di valutazione: conoscenza dei contenuti richiesti, struttura logica, chiarezza e coerenza argomentativa, correttezza formale e linguistica.</p> <p>La prova scritta peserà per l'80% nel voto finale; le due tesine peseranno ciascuna per il 10%. Per tutte le prove la soglia di ammissione è 18/30.</p>
<p>Bibliografia obbligatoria:</p>	<p>G.Bolondi, M. I. Fandiño Pinilla: <i>Metodi e strumenti per l'insegnamento e l'apprendimento della matematica</i> (a disposizione su OLE)</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> <p>Altri materiali saranno messi a disposizione degli studenti su OLE:</p>
<p>Ulteriori indicazioni bibliografiche:</p>	<p>B. D'Amore: <i>Elementi di Didattica della Matematica</i>. Pitagora</p>