

Syllabus

Descrizione del Modulo

| | |
|---|---|
| Titolo del modulo: | Didattica delle scienze naturali |
| Numero del modulo nel piano degli studi: | 16 |
| Responsabile del modulo | Federico Corni |
| Corso di studio: | Corso di laurea in Scienze della Formazione primaria, sezione italiana, sezione ladina |
| Anno del corso di studio: | 3 |
| Semestre: | 1 |
| Codice esame: | 11418 |
| Settori scientifico disciplinari: | FIS/08 e BIO/01 e CHIM/03 |
| Moduli propedeutici: | / |
| Numero complessivo ore di lezione: | 60 |
| Numero complessivo ore di laboratorio: | 40 |
| Numero complessivo ore di ricevimento: | 33 |
| Crediti formativi del modulo: | 11 |
| Obiettivi formativi del modulo: | <p><u>Conoscenze</u></p> <p>Acquisizione di concetti scientifici e didattici fondanti 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 e le loro principali funzioni biologiche; somiglianze e differenze tra gli organismi viventi; trasformazioni e cambiamenti che avvengono nel corso della vita degli organismi viventi; relazioni tra i viventi, e tra i viventi e il loro ambiente; adattamenti morfo-funzionali degli organismi viventi; evoluzione; la chimica come scienza ponte tra le discipline scientifiche per una visione interdisciplinare delle scienze; trasformazioni chimiche e metabolismo.</p> <p>Conoscenza critica dei contenuti fondamentali dell'insegnamento delle scienze fisiche nella scuola dell'infanzia e 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>Conoscenza degli elementi fondamentali di progettazione in un'ottica interdisciplinare di attività didattiche e di esperienze didattiche di scienze fisiche, chimiche e di scienze biologiche.</p> <p><u>Competenze</u></p> <p>Capacità di leggere e interpretare scientificamente processi/eventi naturali, in particolare quelli legati alla vita quotidiana.</p> <p>Capacità di reperire, analizzare criticamente, utilizzare, modificare e sviluppare materiali per il lavoro in situazioni che coinvolgono le scienze fisiche, biologiche e chimiche.</p> <p>Capacità di progettare percorsi di insegnamento/apprendimento interdisciplinari di scienze naturali, fisiche, chimiche e biologiche, adeguate alla situazione di contesto e in grado di stimolare lo sviluppo di competenze specifiche delle singole discipline scientifiche.</p> <p>Capacità di valutare qualitativamente i processi di apprendimento.</p> <p>Capacità di leggere e interpretare situazioni di vita quotidiana in termini scientifici.</p> <p>Capacità di reperire, criticare, utilizzare, modificare e sviluppare materiali per il lavoro in situazioni che coinvolgono le scienze fisiche.</p> <p>Capacità di progettare percorsi di insegnamento/apprendimento interdisciplinari di scienze fisiche, chimiche e biologiche adeguandosi alla situazione di contesto.</p> <p>Capacità di valutare formativamente gli apprendimenti.</p> |
| Insegnamento 1 (lezione) | Elementi di base della fisica per la sua didattica |
| Docente dell'insegnamento: | Federico Corni |

| | |
|---|--|
| Settore scientifico disciplinare | FIS/08 |
| Numero ore: | 30 |
| Crediti formativi per l'insegnamento: | 3 |
| Lingua d'insegnamento: | italiano |
| Modalità di frequenza: | come da regolamento didattico |
| Orario di ricevimento: | Pubblicato su OLE e Teams e su appuntamento. |
| Descrizione dell'insegnamento: | |
| Elenco degli argomenti: | Fenomeni naturali, con particolare riferimento all'esperienza diretta dei bambini (vento, pioggia, calore, luce, fenomeni elettrici, moto, ecc.). Aspetti intensivi, estensivi dei fenomeni naturali. Introduzione alla nozione di energia. Pensiero metaforico, analogico e narrativo nella comprensione dei fenomeni naturali. Comprensioni e strumenti cognitivi. Storie di forze della natura. |
| Descrizione delle modalità di insegnamento e apprendimento | Lezioni frontali, esperienze d'aula, discussione di casi |
| Insegnamento 2 (laboratorio) | Didattica della fisica con particolare attenzione alla fascia di età (0)-2-7 |
| Docente dell'insegnamento: | Federico Corni (gruppi 1, 2 e 3) |
| Settore scientifico disciplinare: | FIS/08 |
| Numero di ore | 20 |
| Crediti formativi per l'insegnamento | 2 |
| Lingua d'insegnamento: | italiano |
| Modalità di frequenza: | come da regolamento didattico |
| Orario di ricevimento: | Pubblicato su OLE e Teams e su appuntamento. |
| Descrizione dell'insegnamento: | Laboratorio |
| Elenco degli argomenti: | Esperienze di laboratorio nei vari contesti scientifici trattati nel corso VL con rielaborazione critica dei dati raccolti, analisi e modellizzazione. Sviluppo di materiale didattico per la scuola dell'infanzia. |
| Descrizione delle modalità di insegnamento e apprendimento | Laboratorio |
| Insegnamento 3 (lezione) | Didaktik der Biologie und der Chemie: inhaltliche Vertiefung |
| Docente dell'insegnamento: | Franziska Zemmer |
| Settore scientifico disciplinare | BIO/01 e CHIM/03 |
| Numero ore: | 30 |
| Crediti formativi per l'insegnamento: | 4 |
| Lingua d'insegnamento: | tedesco |
| Modalità di frequenza: | come da regolamento didattico |
| Orario di ricevimento: | |
| Descrizione dell'insegnamento: | |
| Elenco degli argomenti: | <ul style="list-style-type: none"> - Analyse der Rahmenrichtlinien für die Grundschule und für die Mittelschule des Landes Südtirol hinsichtlich des Stellenwertes und Bedeutung des Faches im Rahmen der MINT-Förderung Weiterführende didaktische Grundlagen einer nachhaltigen naturwissenschaftlichen Bildung in Kindergarten und Grundschule - Chemie als Brücke zu anderen naturwissenschaftlichen Disziplinen: fächerübergreifender Unterricht - Fachliche und fachdidaktische Grundlagen zu den Basiskonzepten „Chemische Reaktionen“ und „Energie“ - Chemische Reaktionen (Stoffumwandlung und Energieänderung) und ihre Bedeutung für den Stoffwechsel Grundlagen der Didaktik in der Humanbiologie, Somatologie und Sexualkunde in Kindergarten und Grundschule - Lebewesen, ihre Lebensweisen und Lebenszyklen anhand ausgewählter Beispiele - Ähnlichkeiten und Unterschiede von Organismen, Konzepte der Anpassung und Evolution |

| | |
|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der Ökologiedidaktik: Wechselbeziehungen zwischen Lebewesen untereinander und ihrem Lebensraum mit Fokus auf ausgewählte Lebensräume (z. B. Gewässer, Feuchtgebiete und Agrarlandschaften, Gärten/Freiräume in unmittelbarer Nähe von Kindergarten und Schule) |
| Descrizione delle modalità di insegnamento e apprendimento | Vortrag mit medialer Unterstützung, eingestreute Arbeitsphasen (Einzelarbeit bis Kleingruppe), wiederholte Einladung zu schriftlichen Zwischenreflexionen und Feedback zur Lehrveranstaltung. |
| Insegnamento 4 (laboratorio) | Didaktik der Biologie und der Chemie mit besonderer Berücksichtigung der Altersstufe 5-12 |
| Docente dell'insegnamento: | Michael Frischmann (gruppo 1), Franziska Zemmer (gruppi 2 e 3) |
| Settore scientifico disciplinare: | BIO/01 e CHIM/03 |
| Numero di ore | 20 |
| Crediti formativi per l'insegnamento | 2 |
| Lingua d'insegnamento: | tedesco |
| Modalità di frequenza: | come da regolamento didattico |
| Orario di ricevimento: | |
| Descrizione dell'insegnamento: | Laboratorium |
| Elenco degli argomenti: | <ul style="list-style-type: none"> - Umsetzung didaktischer Konzepte und Modelle für die naturwissenschaftliche Bildung aus den Bereichen Biologie und Chemie mit Schwerpunkt auf die Grundschulpraxis - Erwerb grundlegender Experimentierfertigkeiten, um naturwissenschaftliche Vorgänge im Bildungs- und Lernbereich Chemie und Biologie zu ermöglichen und das Interesse für Vorgänge in der Natur bei SchülerInnen zu wecken und zu fördern - Praxisbeispiele zur Förderung und zum Anbahnen naturwissenschaftlicher Denk- und Arbeitsweisen sowie Problemlösestrategien wie z. B. das Beobachten, Vergleichen, Ordnen, Beschreiben, Stellen von Fragen, Durchführen und Planen von Experimenten, Auswerten, Schlussfolgern, Reflektieren, Verknüpfen und Anwenden - Praxisbeispiele zu Lernerfahrungen und Lernumgebungen mit Schwerpunkt auf dem „Versuch“ zur Förderung und Weiterentwicklung von naturwissenschaftlichen Kompetenzen i entsprechend den Inhaltsbereichen der Vorlesung Planung, Durchführung, Reflexion und Evaluation von Lernaufgaben aus Biologie und Chemie und Wahl geeigneter Lernumgebungen für die Grundschule - Reflexion über die Bedeutung des praktischen Arbeitens in den Naturwissenschaften mit Schwerpunkt Biologie und Chemie sowie Weiterentwicklung der eigenen Haltung zum forschend-entdeckenden Lernens |
| Descrizione delle modalità di insegnamento e apprendimento | Reflexionsaufgaben und kleinere Dokumentationsaufgaben zu Hause; Ausarbeitung einer Lernaufgabe oder Lernerfahrung; eigenständige Durchführung eines Langzeitversuches und Dokumentation. |
| Esiti di apprendimento e competenze attesi: | <p><u>Capacità disciplinari</u></p> <p>Conoscenza e comprensione: Conoscere in modo critico e comprendere i fondamenti di base e teorici della biologia e della chimica, legati a esperienze di vita quotidiana in coerenza con l'età dei bambini; conoscere i metodi di ricerca propri delle discipline, inclusi quelli applicati ai contesti scolastici. Conoscenza e padronanza dei contenuti disciplinari di fisica da insegnare nella scuola dell'infanzia e primaria; conoscenza dei concetti fondamentali e trasversali alla disciplina necessari per la comprensione, conoscenza e comprensione del linguaggio specifico e formale della disciplina.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Capacità di progettare interventi didattici riguardanti argomenti di base della fisica, della chimica e della biologia, trasversali alle scienze, che coinvolgono attivamente il gruppo classe, con le sue specificità; capacità di promuovere la motivazione intrinseca negli alunni ai problemi legati a situazioni di vita quotidiana; capacità di lavorare in gruppo per la progettazione, organizzazione e</p> |

| | |
|---|--|
| | <p>verifica di interventi educativo-didattici. Capacità di utilizzare i concetti fondamentali in diversi contesti di vita quotidiana; capacità di utilizzare il linguaggio naturale per descrivere correttamente i fenomeni, capacità di formalizzare, capacità di differenziare i concetti fondamentali. Capacità di progettare e svolgere esperienze sul campo e nei contesti di vita quotidiana. Capacità di progettare e svolgere esperienze di laboratorio. Capacità di raccogliere, analizzare e interpretare i dati sperimentali Capacità di costruzione di grafici, tabelle, schemi ecc... per l'analisi, la rappresentazione e l'interpretazione di processi.</p> <p>Capacità trasversali "soft skills"</p> <p>Autonomia di giudizio: Capacità di riflessione autonoma e critica relativamente alle competenze chimico-biologiche acquisite e ai contenuti dell'insegnamento disciplinare. Gli studenti dovranno essere capaci di interpretare autonomamente e originalmente i fenomeni naturali, impiegando i concetti discussi e trattati nel corso.</p> <p>Abilità comunicative: Gli studenti dovranno saper comunicare il proprio pensiero in modo chiaro e critico, saperlo mettere in discussione individuando sviluppi e miglioramenti a partire dal dialogo con altri studenti, il docente o ipoteticamente dei bambini; saper comunicare i contenuti della disciplina in modo adeguato ai bambini, saper interpretare i discorsi dei bambini nell'ottica dell'educazione scientifica.</p> <p>Capacità di apprendimento: Possedere competenze utilizzabili nelle strategie di studio per la formazione continua ed avere capacità di reperire fonti per aggiornarle e approfondirle. Gli studenti dovranno dimostrare autonomia nell'apprendimento con capacità di formulazione di domande, di progettazione di attività, e di sintesi.</p> |
| Modalità d'esame: | BIO/01: scritto con discussione di lavoro di gruppo FIS/08: orale individuale e con discussione di lavoro di gruppo |
| Lingua/lingue d'esame: | FIS/08: Italiano BIO/01: Tedesco |
| Criteri di valutazione e di assegnazione del voto: | <p>Nelle prove d'esame gli studenti dovranno dimostrare di aver appreso i contenuti trattati nell'insegnamento e di saperli applicare a situazioni concrete, anche producendo materiali didattici.</p> <p>Criteri di valutazione: conoscenza dei contenuti richiesti, struttura logica, chiarezza e coerenza argomentativa, correttezza formale e linguistica.</p> |
| Bibliografia obbligatoria: | <p>FIS/08: F. Corni (a cura di), Le scienze nella prima educazione, Ed. Erickson</p> <p>BIO/01: Lück, G., & Köster H. (2006). Physik und Chemie im Sachunterricht. Westermann Schulbuchverlag. Labudde, P. & Metzger S. (Hrsg.) (2019) Fachdidaktik Naturwissenschaften. (3. Aufl.). Haupt-Verlag. Schmiemann, P. & Mayer, G. (Hrsg.) (2016). Experimentieren Sie! Biologieunterricht mit Aha-Effekt.</p> <p>Testi consigliati: Egan, K. (1986). Teaching as Story Telling. An alternative approach to teaching and curriculum in the elementary school. The University of Chicago Press. Egan, K. (2012). La comprensione multipla. Sviluppare una mente somatica, mitica, romantica, filosofica e ironica. Erickson.</p> |
| Ulteriori indicazioni bibliografiche: | Eventuali altri materiali saranno messi a disposizione degli studenti su OLE, Reserve Collection o Teams. |