

Syllabus

Descrizione del corso

Titolo del corso	DIDATTICA DELLA NATURA INORGANICA
Codice del corso	11385
Settore scientifico disciplinare del corso	CHIM/03 e FIS/08
Corso di studio	Corso di laurea magistrale in Scienze della Formazione Primaria – sezione italiana
Semestre	2° semestre
Anno del corso	3° anno
Crediti formativi	5
Modulare	Sì

Numero totale di ore di lezione	40
Numero totale di ore di laboratorio	-
Frequenza	Vedasi regolamento
Corsi propedeutici	nessuno

Obiettivi formativi specifici del corso	<p>Il corso si riferisce all'insegnamento apprendimento della chimica e della fisica sia nella scuola dell'infanzia, sia nella scuola primaria. Il campo di esperienza di riferimento è quello della conoscenza del mondo, ma riveste una grande importanza anche quello dei discorsi e le parole per la profonda connessione fra comprensione, concettualizzazione, lingua e linguaggi. La disciplina di riferimento della scuola primaria è quella delle scienze, con particolare attenzione agli obiettivi di apprendimento. Gli obiettivi dell'apprendimento si basano sulla conoscenza e sull'osservazione dei fenomeni naturali connessi ai processi chimico-fisici che intervengono nell'ecosistema con particolare interesse alle relazioni intercorrenti tra natura inorganica e natura organica.</p> <p>Gli obiettivi disciplinari sono l'acquisizione di un approccio scientifico alla realtà, l'acquisizione e l'applicazione del metodo scientifico, l'acquisizione di abilità nel condurre misure sperimentali, nel rappresentare e nell'analizzare i dati, nel ricercare relazioni, nel redigere relazioni scientifiche. Particolare attenzione è dedicata alla discussione e all'interpretazione critica dei risultati.</p>
--	---

Modulo 1	Didattica della natura inorganica: chimica
Docente	Prof. Gilmo Vianello
Settore scientifico disciplinare	CHIM/03
Lingua ufficiale del corso	italiano
Orario di ricevimento	dal lunedì al venerdì previo appuntamento
Lista degli argomenti trattati	<p>Conoscenze di base: Misure e grandezze e gli strumenti di osservazione nella storia – Il metodo scientifico e l'analisi dei dati; il metodo scientifico a partire dagli esperimenti di Galileo Galilei – Le trasformazioni fisiche della materia – Le trasformazioni chimiche della materia e l'elaborazione della prima tavola periodica di Dimitrij Ivanovic Mendeleev – Le teorie della materia a partire dall'ipotesi di Avogadro sull'esistenza delle molecole – Le impurezze chimiche intorno a</p>

	<p>noi – Gli atomi, i legami e le reazioni a partire dall'elaborazione della teoria del flogisto di Georg Ernst Stahl.</p> <p>Il ciclo dell'aria: composizione chimica della stratosfera, le condizioni climatiche, il ruolo della anidride carbonica.</p> <p>Il ciclo dell'acqua: comportamento della molecola d'acqua nelle diverse fasi di stato, il percorso sulla superficie e in profondità, il ruolo dell'acqua nei processi di trasformazione fisica ed alterazione chimica sulla superficie della Terra.</p> <p>Il ciclo delle rocce: la composizione chimica della crosta terrestre e delle parti interne della Terra. Formazione dei cristalli. Formazione e composizione delle rocce in funzione dell'origine magmatica, sedimentaria o metamorfica.</p> <p>Il ciclo del suolo: formazione, evoluzione, la connessione tra natura inorganica e matura inorganica. L'azione chimica sulla formazione del substrato pedogenetico ed il ruolo dei macro e microrganismi nei cicli del carbonio e dell'azoto.</p>
Attività didattiche previste	<p>Metodi e materiali didattici. Il corso si sviluppa attraverso la presentazione di una serie di lezioni frontali riguardanti lo sviluppo della chimica dal passato ad oggi e la conquista delle conoscenze con particolare riferimento ai cicli delle risorse primarie: aria, acqua, suolo, roccia. Ogni ciclo di lezioni frontali viene preceduto e seguito da cortometraggi scientifici,</p> <p>Strumenti a supporto della didattica. Nel corso delle lezioni vengono fornite dispense, schede, immagini, fascicoli e materiale bibliografico. Vengono inoltre utilizzati alcuni siti web, ed in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - www.eniscuola.net/it/ - www.online.scuola.zanichelli.it/chimicanatura
Numero totale di ore lezione	30 ore
Crediti formativi	4

Modulo 2	Didattica della natura inorganica 1
Docente	Prof. Federico Corni
Settore scientifico disciplinare	FIS/08
Lingua ufficiale del corso	italiano
Orario di ricevimento	dal lunedì al venerdì previo appuntamento
Lista degli argomenti trattati	<p>Argomenti più specifici (ma non esclusivi) per la Scuola dell'Infanzia.</p> <p>Mente embodied. Comprensione metaforica. Force Dynamic Gestalt delle forze della natura. Aspetti di intensità, quantità e forza/potere delle forze della natura.</p> <p>Argomenti più specifici (ma non esclusivi) per la Scuola Primaria.</p> <p>Grandezze fisiche. Misura.</p> <p>I concetti elementari di sostanza, capacità, potenziale, differenza di potenziale, resistenza e corrente.</p> <p>I concetti elementari nel contesto dei fluidi: fenomeni di accumulo e spostamento di acqua.</p>
Attività didattiche previste	Discussione a grande gruppo dei concetti elementari utili per interpretare i processi a partire da quelli di esperienza quotidiana.
Numero totale ore di lezione	10
Crediti formativi	1

<p>Risultati di apprendimento attesi</p>	<p><u>Capacità disciplinari.</u></p> <p>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 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.</p> <p><u>Capacità trasversali/soft skills</u></p> <p>Gli studenti, con riferimenti alle attività di laboratorio svolte e al tirocinio svolto o da svolgere, dovranno essere capaci di interpretare autonomamente e originalmente i fenomeni naturali, impiegando i concetti elementari discussi e trattati nel corso, 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. Gli studenti dovranno dimostrare autonomia nell'apprendimento con capacità di formulazione di domande, di progettazione di attività, e di sintesi.</p>
<p>Metodo d'esame</p>	<p><u>Valutazione delle capacità disciplinari.</u> Valutazione dei materiali prodotti durante il corso e in vista dell'esame da parte degli studenti.</p> <p><u>Valutazione delle capacità trasversali/soft skills.</u> Discussione dei materiali prodotti durante il corso e in vista dell'esame da parte degli studenti, singolarmente e a gruppi, colloquio sugli argomenti dell'intero programma svolto a lezione, con riferimenti alla Scuola dell'Infanzia e alla Scuola Primaria.</p>
<p>Forma d'esame Criteri di misurazione e criteri di attribuzione del voto</p>	<p>Orale individuale.</p> <p>Attribuzione di un unico voto finale.</p> <p>Criteri per la valutazione dei materiali prodotti dagli studenti: Coerenza dei contenuti, adeguatezza all'età dei bambini, correttezza del linguaggio naturale e scientifico, utilizzo di collegamento interdisciplinari e trasversali.</p> <p>Criteri per la valutazione del colloquio: Correttezza dei contenuti, chiarezza argomentativa, capacità di analisi critica, capacità di rielaborazione, riferimento ad attività realmente realizzabili nella Scuola dell'Infanzia e nella Scuola Primaria.</p>

Bibliografia fondamentale	F.Corni (a cura di), Le scienze nella prima educazione, Ed. Erickson
Bibliografia consigliata	K.Egan, La comprensione multipla, Ed. Erickson