

TFA CLASSE A059 (MATEMATICA E SCIENZE)

Piano didattico

DIDATTICA DELLA MATEMATICA (6CFU)

Docente: Rosetta Zan

Il corso vuole essere un'introduzione alle problematiche dell'apprendimento e insegnamento della matematica. A partire dal modello di apprendimento come attività costruttiva e da altre teorie che evidenziano la complessità del processo di apprendimento e quindi di insegnamento, verranno analizzate le implicazioni che ne derivano per l'insegnamento della matematica.

Argomenti:

L'apprendimento della matematica come attività costruttiva; misconcetti, linguaggio quotidiano e linguaggio matematico, razionalità, metacognizione, convinzioni, emozioni, atteggiamenti.

Il processo di insegnamento: l'osservazione, l'interpretazione, l'intervento. Le Indicazioni Nazionali, risorse didattiche e strategie.

La verifica finale avrà come oggetto i materiali eventualmente prodotti durante il corso, ed una prova finale consistente nella redazione e discussione di un lavoro di approfondimento su argomenti trattati nel corso realizzato nell'ambito del tirocinio.

DIDATTICA DELLA FISICA (3 CFU)

Docente: Riccardo Mannella

Il corso si propone di introdurre alcuni concetti di fisica di base, quali quelli legati al moto (posizione, velocità, accelerazione, diagramma spazio-temporale), alle forze, alla temperatura, e alla statica dei fluidi.

Argomenti:

- La fisica come materia interdisciplinare nella scuola secondaria di primo grado.
- Unità di misura, equazioni dimensionali, leggi di scala.
- Concetti primitivi (spazio, tempo, velocità, accelerazione). Cause del moto: forza (misura di una forza con dinamometro). Rivisitazione dei principi della dinamica. Discussione dei preconcetti.
- Temperatura e calore, dilatazione dei corpi, misura della temperatura. Discussione dei preconcetti.
- Statica dei fluidi: origine microscopica/particellare, legame con i principi della dinamica, definizioni. Discussione dei preconcetti.

La prova finale consisterà nella redazione e discussione di una unità didattica su argomenti trattati nel corso.

DIDATTICA DELLA CHIMICA (3 CFU)

Docente: Valentina Domenici

Il corso si propone la trattazione di alcuni temi di Chimica adatti all'insegnamento nella scuola media. E' prevista una parte introduttiva sulla scelta del metodo e del linguaggio. Seguiranno delle lezioni

tematiche in cui sarà centrale la parte pratica-operativa. Saranno discussi i criteri per la progettazione di itinerari didattici da proporre ai bambini usando strumenti e materiali facilmente reperibili.

Argomenti:

Le proprietà delle sostanze. Le trasformazioni delle sostanze e gli stati della materia. Miscele omogenee ed eterogenee. Le soluzioni. Le trasformazioni chimiche: esempi e applicazioni alla vita di tutti i giorni. Temi di Chimica legati all'educazione ambientale e all'educazione alimentare.

La verifica finale avrà come oggetto i materiali prodotti durante il corso, ed una prova finale consistente nella redazione e discussione di una unità didattica su argomenti trattati nel corso.

DIDATTICA DELLA BIOLOGIA (3 CFU)

Docente: Anna Maria Rossi

Il corso si propone di introdurre alcuni criteri per la selezione dei temi principali delle Scienze della Vita per la scuola media, e per la loro trattazione nell'ottica delle Indicazioni Nazionali. Ampio spazio sarà dato alla costruzione di unità didattiche integrate con sperimentazione in laboratorio o osservazioni sul campo e loro interpretazione, ed all'uso di strumenti informatici per l'azione didattica e la documentazione.

Argomenti:

Finalità e metodi di studio della Biologia. Caratteristiche fondamentali dei viventi (nutrizione, respirazione, movimento e riproduzione). Origine della vita sulla Terra. Le Regni del mondo vivente: piante, animali, funghi, batteri e protozoi. Cicli vitali, catene alimentari, ecosistemi e habitat. L'informazione genetica: la sua espressione e la sua trasmissione. Il corpo umano. Caratteristiche di specie e variabilità intraspecifica. Evoluzione biologica. Selezione e ambiente.

La verifica finale avrà come oggetto i materiali eventualmente prodotti durante il corso, ed una prova finale consistente nella redazione e discussione di un lavoro di approfondimento su argomenti trattati nel corso.

DIDATTICA DELLE SCIENZE DELLA TERRA (3 CFU)

Docente: Elena Bonaccorsi

Il corso si propone di introdurre alcuni criteri per la selezione di significativi temi di Scienze della Terra per la scuola media, e per la loro trattazione nell'ottica delle Indicazioni Nazionali. Ampio spazio sarà dato alla laboratorialità, anche con esercitazioni pratiche, ed all'uso di strumenti informatici per l'azione didattica e la documentazione.

Argomenti:

Coordinate: orientarsi nello spazio e nel tempo (classe 1^a)

Materiali: suolo, minerali, rocce (classe 2^a)

Processi: vulcani, terremoti, ciclo geologico (classe 3^a)

La verifica finale avrà come oggetto i materiali eventualmente prodotti durante il corso, ed una prova finale consistente nella redazione e discussione di un lavoro di approfondimento su argomenti trattati nel corso.