



UNITA' DIDATTICA

Disciplina: **SCIENZE INTEGRATE - SCIENZE DELLA TERRA**

Titolo: **Introduzione al metodo di studio e chimica elementare**

Codice: **A1-P-Tec**

Ore previste: **8**

Conoscenze

- Il metodo scientifico
- Rappresentazioni grafiche: istogrammi, areogrammi, diagrammi cartesiani.
- Grandezze fisiche e loro dimensioni; unità di misura del Sistema Internazionale; notazione scientifica e cifre significative.
- Classificazione della materia: sostanze pure e miscugli (omogenei ed eterogenei) e loro caratteristiche generali;
- Il modello particellare (concetti di atomo, molecola) e le spiegazioni delle trasformazioni fisiche (passaggi di stato) e delle trasformazioni chimiche.
- Le particelle subatomiche - Numero atomico - Numero di massa.
- La Tavola periodica degli elementi - Simboli dei principali elementi.
- Cenni di configurazione elettronica - Metalli / non metalli - Legame ionico - Legame covalente. Legame covalente polare nell'acqua e sue proprietà. (*opzionale*)

Abilità

- Conoscere le fasi del metodo scientifico e saperle individuare per spiegare semplici problemi.
- Saper costruire ed interpretare i diversi tipi di grafici.
- Saper identificare le grandezze fondamentali e conoscere la loro unità di misura.
- Comprendere la notazione scientifica e associarla ai multipli e sottomultipli delle grandezze fisiche.
- Saper risolvere esercizi e problemi sulle diverse grandezze, applicando anche le formule inverse.
- Saper correlare le grandezze derivate alle rispettive grandezze fondamentali.
- Operare con le grandezze fisiche, effettuare misure di massa, volume, temperatura, densità.
- Saper definire la materia.
- Saper distinguere una sostanza pura da un miscuglio, un elemento da un composto e un miscuglio omogeneo da uno eterogeneo.
- Saper individuare le caratteristiche fisiche dei tre stati di aggregazione della materia.
- Definire i passaggi di stato.
- Comprendere la struttura della materia.
- Saper individuare le caratteristiche delle particelle subatomiche.
- Conoscere il significato di numero atomico e di massa e saperli utilizzare in modo corretto.
- Conoscere la corrispondenza tra elemento e simbolo.
- Saper leggere e utilizzare la tavola periodica degli elementi.



Sviluppo metodologico

- Lezione frontale con utilizzo di supporti informatici multimediali
- Esecuzione di rilevazioni e misure.
- Tabulazione di dati e costruzione di grafici.
- Lezione dialogata con recupero esperienze degli studenti.
- Lavoro o esercitazione di gruppo o di coppia.
- Problem solving.
- Produzione di schemi e mappe concettuali.
- Svolgimento di compiti a casa e loro correzione e comprensione in classe.
- Uso guidato del libro di testo.

Riferimenti per la verifica

- Verifica scritta formativa e/o sommativa con esercizi a scelta multipla, a risposta aperta e con completamento.
- Verifica orale in cui sarà privilegiata la capacità di rielaborazione
- Report di lavoro o esercitazione di gruppo

Data ultima revisione: 5 settembre 2019



UNITA' DIDATTICA

Disciplina: **SCIENZE INTEGRATE - SCIENZE DELLA TERRA**

Titolo: **L'Universo e il Sistema Solare**

Codice: **A2-P-Tec**

Ore previste: **10**

Conoscenze

- Principali tappe della storia dell'astronomia - Teorie Geocentrica ed Eliocentrica.
- Leggi di Keplero – Legge di gravitazione universale.
- Unità di misura delle distanze astronomiche.
- I raggruppamenti di stelle: le galassie
- Il Sole e le stelle: composizione e struttura e cenni sulla evoluzione.
- Sistema Solare: caratteristiche dei corpi celesti che lo costituiscono.

Abilità

- Comprendere il lavoro di ricerca che ha portato alle attuali conoscenze astronomiche.
- Conoscere le leggi che governano il moto dei pianeti.
- Conoscere le ipotesi relative alla nascita e allo sviluppo dell'Universo.
- Conoscere la posizione della Terra nell'Universo.
- Utilizzare le unità di misura più appropriate per esprimere le distanze tra i corpi celesti
- Saper descrivere le caratteristiche delle Stelle e del Sole.
- Saper descrivere le caratteristiche dei pianeti e dei corpi celesti del Sistema Solare.
- Conoscere le peculiarità che rendono la Terra unica nel Sistema Solare.

Sviluppo metodologico

- Lezione frontale con utilizzo di supporti informatici multimediali.
- Calcolo delle distanze tra i corpi celesti.
- Riproduzione e commento dello schema rappresentativo della struttura del Sole.
- Tabulazione di dati.
- Lezione dialogata con recupero esperienze degli studenti.
- Lavoro o esercitazione di gruppo o di coppia.
- Problem solving.
- Produzione di schemi e mappe concettuali.
- Svolgimento di compiti a casa e loro correzione e comprensione in classe.
- Uso guidato del libro di testo.
- Approfondimento: confronto tra le caratteristiche dei Pianeti del Sistema Solare per dedurre le motivazioni della presenza della vita sulla Terra

Riferimenti per la verifica

- Verifica scritta formativa e/o sommativa con esercizi a scelta multipla, a risposta aperta e con completamento.
- Verifica orale in cui sarà privilegiata la capacità di rielaborazione
- Report di lavoro o esercitazione di gruppo

Data ultima revisione: 5 settembre 2019



UNITA' DIDATTICA

Disciplina: **SCIENZE INTEGRATE - SCIENZE DELLA TERRA**

Titolo: **La Terra e la Luna – La misura del tempo – La rappresentazione della Terra**

Codice: **A3-P-Tec**

Ore previste: **12**

Conoscenze

- Forma e dimensioni del Pianeta Terra.
- Reticolato geografico e sue caratteristiche.
- Le coordinate geografiche: latitudine e longitudine.
- Caratteristiche e conseguenze dei moti principali della Terra: rotazione e rivoluzione.
- Caratteristiche della Luna – Moti lunari - Eclissi.
- Misura del tempo – I fusi orari.
- Metodi di rappresentazione della superficie terrestre.
- La classificazione delle carte in base alla scala e al contenuto.

Abilità

- Definire forma e dimensioni del pianeta Terra.
- Saper localizzare la posizione di un punto sulla superficie terrestre.
- Identificare le conseguenze sul nostro pianeta dei moti di rotazione e di rivoluzione della Terra.
- Conoscere le principali caratteristiche della Luna, i moti e l'influenza sulla Terra.
- Conoscere le caratteristiche di una carta geografica e la relativa simbologia.
- Identificare i principali tipi di carte e comprenderne l'utilità.

Sviluppo metodologico

- Lezione frontale con utilizzo di supporti informatici multimediali.
- Tabulazione di dati.
- Localizzazione di un punto su una carta geografica.
- Lettura di una carta geografica per ricavare tutte le informazioni possibili.
- Lezione dialogata con recupero esperienze degli studenti.
- Lavoro o esercitazione di gruppo o di coppia.
- Problem solving.
- Produzione di schemi e mappe concettuali.
- Svolgimento di compiti a casa e loro correzione e comprensione in classe.
- Uso guidato del libro di testo.

Riferimenti per la verifica

- Verifica scritta formativa e/o sommativa con esercizi a scelta multipla, a risposta aperta e con completamento.
- Verifica orale in cui sarà privilegiata la capacità di rielaborazione
- Report di lavoro o esercitazione di gruppo

Data ultima revisione: 5 settembre 2019



UNITA' DIDATTICA

Disciplina: **SCIENZE INTEGRATE - SCIENZE DELLA TERRA**

Titolo: **L'Atmosfera e il clima**

Codice: **B1-P-Tec**

Ore previste: **12**

Conoscenze

- Atmosfera: composizione chimica, struttura e caratteristiche fisiche.
- Temperatura atmosferica - Radiazione solare - Bilancio termico.
- Pressione atmosferica e movimenti dell'aria.
- Umidità e precipitazioni.
- Il Tempo atmosferico e il clima – Le previsioni del tempo.
- Principali tipi climatici, loro distribuzione geografica e associazioni vegetali corrispondenti.
- Tipi di climi presenti in Italia.

Abilità

- Conoscere le caratteristiche dell'atmosfera e i fattori che le condizionano.
- Definire gli elementi del clima.
- Descrivere i meccanismi di formazione di venti, nubi, precipitazioni.
- Definire i fattori che determinano il tempo atmosferico.
- Distinguere i concetti di tempo meteorologico e clima.
- Comprendere le relazioni esistenti tra condizioni climatiche e vegetazione.
- Comprendere e valutare gli effetti delle attività umane sull'atmosfera.

Sviluppo metodologico

- Lezione frontale con utilizzo di supporti informatici multimediali.
- Osservazione di fenomeni fisici.
- Lettura e commento di carte tematiche per individuare relazioni tra i diversi fenomeni rappresentati.
- Interpretazione di carte meteorologiche.
- Tabulazione di dati.
- Costruire un diagramma termopluviometrico.
- Leggere ed interpretare i diagrammi termopluviometrici relativi ai diversi tipi di clima.
- Lezione dialogata con recupero esperienze degli studenti.
- Lavoro o esercitazione di gruppo o di coppia.
- Problem solving.
- Produzione di schemi e mappe concettuali.
- Svolgimento di compiti a casa e loro correzione e comprensione in classe.
- Uso guidato del libro di testo.



Riferimenti per la verifica

- Verifica scritta formativa e/o sommativa con esercizi a scelta multipla, a risposta aperta e con completamento.
- Verifica orale in cui sarà privilegiata la capacità di rielaborazione
- Report di lavoro o esercitazione di gruppo

Data ultima revisione: 5 settembre 2019



UNITA' DIDATTICA

Disciplina: **SCIENZE INTEGRATE - SCIENZE DELLA TERRA**

Titolo: **L'Idrosfera**

Codice: **B2-P-Tec**

Ore previste: **6**

Conoscenze

- Caratteristiche dei diversi serbatoi di acque: dolci (ghiacciai, laghi, fiumi e acque sotterranee) e salate (oceani e mari)
- Le proprietà dell'acqua.
- Ciclo dell'acqua.
- Principali fonti d'inquinamento delle acque e possibili rimedi.
- Uso dell'acqua su basi razionali.

Abilità

- Illustrare le proprietà dell'acqua.
- Comprendere e descrivere le fasi del ciclo dell'acqua.
- Conoscere i principali serbatoi delle acque terrestri.
- Descrivere le principali caratteristiche fisico/chimiche delle acque salate
- Saper descrivere a grandi linee le caratteristiche dei fiumi, dei laghi e dei ghiacciai.
- Distinguere terreni permeabili ed impermeabili.
- Riconoscere l'importanza della risorsa acqua ed avere comportamenti adeguati per evitare la sua dispersione.

Sviluppo metodologico

- Lezione frontale con utilizzo di supporti informatici multimediali.
- Osservazione di fenomeni fisici.
- Calcolo della portata di un fiume.
- Cause naturali e antropiche dei fenomeni di dissesto idrogeologico e possibili rimedi.
- Lezione dialogata con recupero esperienze degli studenti.
- Lavoro o esercitazione di gruppo o di coppia.
- Problem solving.
- Produzione di schemi e mappe concettuali.
- Costruzione, lettura e interpretazione di grafici e tabelle.
- Svolgimento di compiti a casa e loro correzione e comprensione in classe.
- Uso guidato del libro di testo.

Riferimenti per la verifica

- Verifica scritta formativa e/o sommativa con esercizi a scelta multipla, a risposta aperta e con completamento.
- Verifica orale in cui sarà privilegiata la capacità di rielaborazione
- Report di lavoro o esercitazione di gruppo

Data ultima revisione: 5 settembre 2019



UNITA' DIDATTICA

Disciplina: **SCIENZE INTEGRATE - SCIENZE DELLA TERRA**

Titolo: **La Litosfera**

Codice: **C1-P-Tec**

Ore previste: **6**

Conoscenze

- Caratteristiche e proprietà fisiche dei minerali.
- Le rocce ignee, sedimentarie e metamorfiche.
- Il ciclo litogenetico
- Risorse minerarie ed energetiche.

Abilità

- Distinguere e definire elemento, minerale, cristallo e roccia.
- Descrivere le proprietà che consentono di identificare i minerali.
- Saper riconoscere i principali tipi di rocce.
- Saper spiegare sulla base delle loro caratteristiche l'origine delle rocce magmatiche, sedimentarie e metamorfiche.
- Descrivere il ciclo litogenetico.
- Analizzare lo stato attuale e le modificazioni del pianeta anche in riferimento allo sfruttamento delle risorse della Terra.

Sviluppo metodologico

- Lezione frontale con utilizzo di supporti informatici multimediali.
- Osservazione, descrizione e riconoscimento di campioni di minerali e rocce.
- Individuazione dell'origine di materiali e oggetti di uso comune.
- Ricerche sull'utilizzo delle fonti di energia.
- Lezione dialogata con recupero esperienze degli studenti.
- Lavoro o esercitazione di gruppo o di coppia.
- Problem solving.
- Produzione di schemi e mappe concettuali.
- Costruzione, lettura e interpretazione di grafici e tabelle.
- Svolgimento di compiti a casa e loro correzione e comprensione in classe.
- Uso guidato del libro di testo.

Riferimenti per la verifica

- Verifica scritta formativa e/o sommativa con esercizi a scelta multipla, a risposta aperta e con completamento.
- Verifica orale in cui sarà privilegiata la capacità di rielaborazione
- Report di lavoro o esercitazione di gruppo

Data ultima revisione: 5 settembre 2019



UNITA' DIDATTICA

Disciplina: **SCIENZE INTEGRATE - CIENZE DELLA TERRA**

Titolo: **Vulcani, Terremoti e Tettonica globale**

Codice: **C2-P-Tec**

Ore previste: **12**

Conoscenze

- Struttura interna della Terra: crosta, mantello e nucleo.
- Strutture della crosta: distribuzione e morfologia delle terre emerse e degli oceani – Crosta oceanica e continentale.
- Differenze tra magma, lava e diversi tipi di attività vulcanica.
- I Vulcani.
- Classificazione dei vari edifici vulcanici e dei vari tipi di eruzioni.
- Fenomeni vulcanici secondari.
- Distribuzione geografica dei vulcani e rischio vulcanico.
- I terremoti e le loro cause.
- Distribuzione geografica dei terremoti e rischio sismico, previsione e prevenzione.
- Le onde sismiche – Le scale sismiche.
- Ipotesi e teorie sulla dinamica terrestre: Deriva dei continenti, Espansione dei fondi oceanici, Tettonica delle placche.
- Cause del movimento delle placche.
- Diversa origine delle catene montuose.

Abilità

- Descrivere le caratteristiche dei 3 involucri in cui è suddivisa la Terra.
- Riconoscere e descrivere le principali strutture della crosta terrestre.
- Conoscere le caratteristiche dei vulcani.
- Collegare forma e struttura del vulcano con il tipo di attività e composizione del magma.
- Conoscere i segni premonitori di un'eruzione vulcanica.
- Conoscere le cause dei terremoti.
- Descrivere i tipi di onde sismiche.
- Distinguere le caratteristiche delle scale di misura dei terremoti.
- Sapere che cosa è un sismogramma e come si legge.
- Interpretare la distribuzione geografica dei vulcani e dei terremoti.
- Essere in grado di adottare comportamenti corretti in caso di allarme o di un evento sismico in atto.
- Capire il rischio legato ai fenomeni sismici e vulcanici e l'importanza della prevenzione.
- Descrivere in che modo la tettonica globale può spiegare la maggior parte dei fenomeni geologici: orogenesi, sismicità e vulcanismo.
- Interpretare i fenomeni sismici e vulcanici alla luce della teoria della tettonica delle placche.



Sviluppo metodologico

- Lezione frontale con utilizzo di supporti informatici multimediali.
- Schemi rappresentativi di: L'interno della Terra - Tipi di margini tra placche litosferiche e movimenti ad essi associati.
- Costruzione e/o lettura ed interpretazione di carte tematiche che mettano in relazione la distribuzione di fenomeni sismici e vulcanici e i margini delle placche litosferiche.
- Approfondimenti: Rischio sismico e vulcanico in Italia - Le onde sismiche e l'interno della Terra.
- Lezione dialogata con recupero esperienze degli studenti.
- Lavoro o esercitazione di gruppo o di coppia.
- Problem solving.
- Produzione di schemi e mappe concettuali.
- Costruzione, lettura e interpretazione di grafici e tabelle.
- Svolgimento di compiti a casa e loro correzione e comprensione in classe.
- Uso guidato del libro di testo.

Riferimenti per la verifica

- Verifica scritta formativa e/o sommativa con esercizi a scelta multipla, a risposta aperta e con completamento.
- Verifica orale in cui sarà privilegiata la capacità di rielaborazione
- Report di lavoro o esercitazione di gruppo

Data ultima revisione: 5 settembre 2019