

Istituto di Istruzione Superiore “Di Vittorio – Lattanzio”

Programmazione di Scienze naturali

Anno Scolastico 2018/2019

Classe: 1 G *liceo scienze applicate*

Docente: Ilaria Lepore

Orario settimanale: 3 ore

Analisi della situazione di partenza

La classe 1 G è composta da 25 alunni. Dal punto di vista disciplinare il gruppo risulta piuttosto partecipe ed interessato alle attività didattiche, oltre che puntuale nello svolgimento del lavoro domestico. Si evince anche un buon grado di curiosità scientifica e di impegno nello studio, fattori che favoriscono la creazione di un ambiente didattico sereno e stimolante. In merito ai livelli di conoscenze, abilità e competenze di partenza, l'analisi dei risultati del test d'ingresso effettuato all'inizio dell'anno scolastico, mostra un quadro eterogeneo, ma è possibile collocare la maggioranza degli studenti tra il mediocre ed il sufficiente.

Obiettivi formativi

- Comprendere i fondamenti del metodo scientifico e saperlo applicare all'osservazione del mondo naturale.
- Sviluppare la capacità di esposizione e di sintesi, esprimendosi correttamente e con chiarezza, utilizzando in maniera opportuna il lessico scientifico.
- Saper fare collegamenti tra i vari aspetti di ogni argomento, contestualizzandoli nel mondo naturale, e collegamenti interdisciplinari.
- Sviluppare un proprio metodo di studio ed imparare ad utilizzare gli strumenti dell'apprendimento, come il libro di testo e il materiale disponibile in rete.
- Imparare a rispettare gli altri ed il mondo in cui viviamo, sviluppando una coscienza civile e sociale.
- Porsi in modo critico e consapevole di fronte a temi scientifici e tecnologici della società attuale.

Obiettivi specifici di apprendimento

- Saper distinguere le principali grandezze fisiche ed associarle alle giuste unità di misura, riuscendo a convertire i valori con gli opportuni fattori di conversione ed utilizzando multipli e sottomultipli.
- Conoscere e saper spiegare le differenze tra i concetti di atomo, ione e molecola, tra elementi e composti, sostanze pure e miscugli.
- Saper associare la tecnica di separazione più adeguata ad un miscuglio omogeneo o eterogeneo.
- Saper associare un elemento chimico al proprio simbolo e saperlo collocare in maniera anche approssimativa nella tavola periodica, evidenziando il suo carattere metallico, semimetallico o non metallico.
- Conoscere i nuclei fondamentali dell'Astronomia: i corpi celesti e il sistema solare, il moto dei pianeti, le caratteristiche del Sole e della Luna.
- Saper illustrare le conseguenze dei moti della Terra, descrivendo la diversa durata del dì e della notte nei due emisferi.
- Saper definire le coordinate geografiche ed individuare meridiani e paralleli sul planisfero.
- Saper descrivere la composizione dell'idrosfera ed il modo in cui le acque superficiali ed i ghiacciai possono modellare la superficie terrestre.
- Acquisire la consapevolezza che il nostro pianeta è in costante trasformazione e che l'uomo può avere un ruolo determinante nel suo futuro.

Obiettivi minimi

- Sviluppare la capacità di esposizione e di sintesi, esprimendosi correttamente e con chiarezza, utilizzando un lessico scientifico semplice.
- Sviluppare un proprio metodo di studio ed imparare ad utilizzare gli strumenti dell'apprendimento, come il libro di testo e il materiale disponibile in rete.
- Conoscere gli stati di aggregazione della materia ed il significato di "passaggio di stato", saper distinguere sostanze pure e miscugli, comprendere la differenza tra miscuglio omogeneo ed eterogeneo, saper distinguere elementi e composti, saper associare alcuni elementi chimici al loro specifico simbolo ed alla loro natura metallica o non metallica.
- Conoscere le basi dell'astronomia: le caratteristiche generali delle stelle, le differenze tra pianeti rocciosi e gassosi, la struttura del Sole, le caratteristiche fisiche della Luna.
- Saper descrivere in modo semplice i moti della Terra e le relative conseguenze, come l'alternarsi del dì e della notte ed il ciclo delle stagioni.

- Conoscere le caratteristiche essenziali delle acque marine e continentali, con particolare riguardo alla tematica della tutela ambientale e del rapporto uomo-ambiente.

Obiettivi trasversali

Per gli obiettivi didattico-educativi trasversali in termini di sviluppo delle competenze di cittadinanza e delle competenze pratico-operative, si fa riferimento alla programmazione di Dipartimento (Asse Scientifico – Tecnologico).

Organizzazione modulare delle lezioni

CHIMICA

A. Grandezze e misure (I° Quadrimestre)

UD1. Le grandezze fisiche

- Grandezze fondamentali e derivate, intensive ed estensive
- La massa ed il peso, la dimensione dei corpi, la densità, il tempo, la temperatura, l'energia ed il calore

UD2. Effettuare le misurazioni

- La portata e la scelta dello strumento in laboratorio, errori sistematici ed accidentali
- Richiami sulle formule inverse, la notazione scientifica, le cifre significative

B. La materia e le sue caratteristiche (I° Quadrimestre)

UD1. Gli stati fisici della materia

- La materia
- Le caratteristiche dei tre stati fisici: solido, liquido ed aeriforme

UD2. Le trasformazioni fisiche della materia

- I passaggi di stato
- Le curve di raffreddamento e riscaldamento
- La teoria cinetica della materia

C. La composizione della materia (II° Quadrimestre)

UD1. Sostanze e miscugli

- Le sostanze pure
- I miscugli omogenei ed eterogenei
- Le soluzioni: concentrazione e solubilità

UD2. Tecniche di separazione

- La filtrazione, l'estrazione con solvente, la cromatografia, la distillazione, la centrifugazione

UD3. *Generalità sulla tavola periodica*

- Il concetto di elemento e composto
- I simboli chimici
- Metalli, semimetalli e non metalli

SCIENZE DELLA TERRA

A. La Terra nello spazio (I° Quadrimestre)

UD1. *L'Universo ed il Sistema solare*

- Origine e caratteristiche dei corpi celesti
- Le caratteristiche dei pianeti del Sistema solare e le leggi che regolano il loro movimento
- Il Sole: struttura ed attività
- La Luna: aspetti generali

UD2. *Il sistema Terra – Luna*

- Definizione della forma del pianeta Terra
- Meridiani, paralleli e coordinate geografiche
- I moti della Terra e le loro conseguenze
- La Luna: fasi e moti lunari, eclissi

B. L'idrosfera (II° Quadrimestre)

UD1. *La classificazione delle acque terrestri*

- Le proprietà dell'acqua ed il suo valore come risorsa naturale
- Il ciclo dell'acqua
- Le caratteristiche delle acque continentali: fiumi, laghi, ghiacciai ed acque sotterranee
- Le caratteristiche delle acque marine: mari e oceani

UD2. *L'azione geomorfologica delle acque e l'inquinamento*

- I meccanismi di modellamento del paesaggio ad opera di mari, fiumi e ghiacciai
- Inquinamento delle acque marine e continentali, sfruttamento delle falde acquifere, dissesto idrogeologico

Metodi di insegnamento/apprendimento

L'approccio didattico si baserà su lezioni frontali e dialogate, apprendimento per immagini e animazioni video, costruzione di mappe concettuali e schemi riassuntivi, lavori di gruppo,

esperienze di laboratorio. Inoltre, in relazione ai ritmi di apprendimento della classe, si programmeranno dei momenti di recupero per consolidare le conoscenze acquisite.

Strumenti

Durante lo svolgimento delle attività si utilizzeranno il libro di testo, la lavagna di ardesia, appunti di approfondimento, LIM, presentazioni multimediali, documentari, articoli scientifici e altre risorse disponibili in internet.

Verifica

Si effettueranno sia verifiche continue a carattere formativo, che programmate, queste ultime individuali o di gruppo. Saranno considerati momenti di verifica quotidiana gli interventi degli studenti prima, durante ed al termine delle lezioni, volti a riepilogare gli argomenti trattati, mentre le verifiche puntuali consisteranno in interrogazioni, compiti in classe, esposizione di lavori di gruppo e relazioni di laboratorio. Per il recupero di eventuali insufficienze si organizzeranno verifiche scritte o orali specifiche.

Valutazione

La valutazione si baserà sia sui risultati oggettivi delle verifiche, che sul grado di attenzione e partecipazione degli studenti durante le lezioni, oltre che sui progressi generali in termini di obiettivi formativi e di apprendimento sul lungo periodo, anche in considerazione dei livelli di partenza degli allievi.

Per la griglia di valutazione si fa riferimento alla programmazione di Dipartimento (Asse Scientifico – Tecnologico).

Rapporti con le famiglie

Nel corso dell'anno scolastico saranno previsti due momenti di ricevimento pomeridiano delle famiglie. Inoltre la docente sarà disponibile ad incontrare i genitori nella sua ora di ricevimento antimeridiano, nelle finestre indicate nel piano annuale delle attività.

Roma, 31 ottobre 2018

Prof.ssa Ilaria Lepore