

Istituto di Istruzione Superiore “Di Vittorio – Lattanzio”

Programmazione di Scienze Integrate – Chimica

Anno Scolastico 2018/2019

Classe: 2 C *settore economico*

Docente: Ilaria Lepore

Orario settimanale: 2 ore

Analisi della situazione di partenza

La classe 2 C è composta da 21 alunni. Il gruppo è mediamente vivace e piuttosto eterogeneo, sia nell'approccio allo studio che nel comportamento. Nel corso del primo anno di scuola è stato impostato il metodo di studio e si registra che all'inizio di questo nuovo anno diversi studenti sono migliorati nella gestione degli impegni scolastici e sono diventati più autonomi nello studio domestico. Il colloquio iniziale ha confermato la presenza di una discreta vivacità intellettuale e una certa curiosità scientifica, che rendono la classe una buona scolaresca su cui lavorare. Il livello medio di partenza degli studenti si attesta tra il sufficiente e il discreto, seppure vi siano alcuni elementi particolarmente brillanti ed altri mediocri.

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.
- Potenziare il 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 propria coscienza sociale.

Obiettivi specifici di apprendimento

- 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.
- Comprendere la differenza tra trasformazioni fisiche e chimiche della materia e conoscere le leggi ponderali della Chimica.
- Saper illustrare il concetto di mole come unità di misura della quantità chimica.
- Saper descrivere la struttura dell'atomo ed il modo in cui gli atomi riescono a legarsi tra loro per formare molecole e composti.

Obiettivi minimi

- Sviluppare la capacità di esposizione e di sintesi, esprimendosi correttamente e con chiarezza, utilizzando un lessico scientifico semplice.
- Potenziare il proprio metodo di studio ed imparare ad utilizzare gli strumenti dell'apprendimento, come il libro di testo e il materiale disponibile in rete.
- Comprendere le differenze tra i concetti di atomo, ione e molecola, tra elementi e composti, sostanze pure e miscugli.
- Conoscere gli aspetti essenziali delle leggi ponderali della Chimica e come regolano le trasformazioni della materia.
- Comprendere la natura atomica della materia e conoscere i diversi tipi di particelle subatomiche.
- Saper illustrare le caratteristiche generali della tavola periodica e delle famiglie chimiche.

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

A. La materia e le sue trasformazioni (1° Quadrimestre)

UD1. La materia e le sostanze

- Gli stati di aggregazione della materia
- I passaggi di stato

- Sostanze e miscugli
- Metodi di separazione dei miscugli omogenei ed eterogenei
- Le soluzioni: concentrazione e solubilità

UD2. *Le trasformazioni della materia*

- Temperatura ed energia
- L'energia termica e le trasformazioni fisiche della materia
- Le trasformazioni chimiche della materia: reazioni chimiche e legge di Lavoisier

UD3. *Il linguaggio della Chimica*

- Elementi e composti
- Simboli e formule chimiche
- La legge di Proust e la teoria atomica della materia

B. La quantità chimica (I° Quadrimestre)

UD1. *Le leggi dei gas*

- Le proprietà dello stato gassoso
- Le leggi di Boyle, Charles e Gay-Lussac

UD2. *La massa degli atomi e delle molecole*

- Il principio di Avogadro e la massa atomica relativa
- La massa delle molecole
- La mole come unità di misura
- La massa molare
- Volume molare dei gas ed equazione di stato dei gas ideali
- Molarità e molalità

C. La struttura atomica (II° Quadrimestre)

UD1. *Le particelle subatomiche e l'atomo di Rutherford*

- Materia ed elettricità
- La scoperta degli elettroni, dei protoni e dei neutroni
- Il modello atomico di Rutherford
- Numero atomico e numero di massa
- Isotopi e radioattività

UD2. *L'evoluzione del modello nucleare*

- L'energia di ionizzazione
- Il modello a livelli di energia
- Le transizioni elettroniche

D. Gli elementi chimici e come si legano (II° Quadrimestre)

UD1. *La tavola periodica*

- Il sistema di classificazione di Mendeleev
- Metalli, semimetalli e non-metalli
- Le proprietà periodiche degli elementi

UD2. *Le tipologie di legame chimico*

- Il legame ionico
- Il legame covalente
- Il legame metallico

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.

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, 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 ed esposizione di lavori di gruppo. 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