

# 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