**Programmazione modulare**

**MATERIA: CHIMICA**

**Classi: seconde**

**Indirizzi: tecnico Turismo, Amministrazione, finanza e marketing**

**Competenze di base da acquisire alla fine del biennio obbligatorio e del secondo biennio:**

* Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità
* Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall’esperienza
* Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate

**MODULO 0: ACCOGLIENZA**

Tempi previsti: inizio lezioni mese di settembre

**OBIETTIVI**: rafforzare la capacità di socializzazione e creare un clima di appartenenza ad un gruppo; favorire il rispetto delle regole della legalità e della convivenza civile; promuovere la motivazione allo studio e garantire opportunità per proseguire il percorso formativo; rilevare la situazione complessiva, in ingresso, sul piano cognitivo.

**UD 1: C**onoscenza dei nuovi studenti inseriti nel gruppo classe attraverso l’autopresentazione orale, conoscenza dell’esperienza scolastica precedente e degli ambienti di vita

**UD 2**: Presentazione dei temi chiave oggetto di studio della chimica, degli obiettivi e dei criteri di valutazione.

**UD3**: Somministrazione di test d’ingresso finalizzati all’accertamento di conoscenze, competenze e capacità pregresse

**Modulo 1: LA MATERIA**

**Conoscenze:**

stati di aggregazione della materia dal punto di vista macroscopico e microscopico,

passaggi di stato. I miscugli. Definizione di soluzione, modi di esprimere la concentrazione. Differenza tra elementi, composti e miscugli. Trasformazioni fisiche e chimiche

**Competenze:**

* Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e

artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità

* utilizzare un linguaggio tecnico appropriato alla disciplina
* esporre in maniera corretta e fluida
* osservare e interpretare i dati raccolti dall'osservazione di un fenomeno
* descrivere ed analizzare al livello macroscopico le caratteristiche della materia
* analizzare al livello microscopico le caratteristiche della materia
* interpretare i grafici relativi ai passaggi di stato
* utilizzare classificazioni e/o schemi logici per riconoscere i sistemi osservati
* individuare le caratteristiche chimiche e fisiche di una sostanza pura
* riconoscere le varie tipologie di miscugli
* Distinguere composti ed elementi

**Contenuti:**

UD:1 La materia

Materia. Corpo (definizione di Massa, peso e volume)

UD:2 Gli stati di aggregazione

Gli stati di aggregazione della materia (descrizione delle proprietà dei singoli stati di aggregazione) Trasformazione fisica: passaggi di stato. Trasformazioni fisiche e chimiche

UD:3 La composizione della materia.

Sostanza pura e miscugli.

Miscugli (Sistemi omogenei e sistemi eterogenei).

UD:4 Le soluzioni. Soluto e solvente.

Concentrazione di una soluzione

UD:5 Sostanze semplici e composte.

|  |
| --- |
| Le tre leggi ponderali relative alle reazioni chimiche (Lavoisier, Proust e Dalton); la teoria atomica di Dalton. |

UD:6 Le formule delle sostanze. La rappresentazione delle reazioni**.** Il bilanciamento delle equazioni chimiche

**TEMPI**

Settembre-dicembre

**MODULO N. 2: Gli atomi. Dalla struttura elettronica alla tavola periodica**

**Conoscenze:**

Conoscere i diversi modelli atomici

Natura e caratteristiche di protone, neutrone ed elettrone

Struttura elettronica a gusci

Moderna tavola periodica

Posizione degli elementi nella tavola

Proprietà periodiche

Caratteristiche dei vari gruppi

**Competenze**:

Descrivere un atomo

Rappresentare un isotopo

Identificare un elemento a partire dal suo numero atomico

Spiegare la differenza tra orbita e orbitale

Collocare gli elettroni nei livelli e sottolivelli di energia

Saper scrivere la configurazione per un particolare elemento

Saper correlare struttura dell'atomo alle proprietà caratteristiche degli

Elementi

Spiegare come variano le proprietà periodiche in relazione alla posizione degli elementi nella tavola

Saper descrivere ed utilizzare la tavola periodica

**Contenuti**:

**U.D 1:** La scoperta delle principali particelle subatomiche: protone, neutrone, elettrone e le loro proprietà di massa e di carica. La struttura dell’atomo. I modelli atomici: Modello di Thomson. Modello di Rutherford. Modello di Bohr.

**UD 2:** Configurazione elettronica degli elementi. Numero atomico, numero di massa. Isotopi

**UD 3:** Tavola periodica degli elementi. La classificazione degli elementi: metalli, non metalli e semimetalli

**TEMPI:** gennaio-febbraio

**Modulo N. 3 – I legami chimici.**

**Conoscenze:**

Simbologia di Lewis e teoria del legame di valenza

Regola dell’ottetto

Formule chimiche

**Competenze:**

Saper scrivere il simbolo di Lewis per ogni elemento

Stabilire il numero di legami che un atomo può fare

Determinare la struttura delle molecole

Analizzare la polarità delle molecole

Assegnare i nomi ai composti

Scrivere la formula di un composto ionico e molecolare

**Contenuti:**

UD 1: Elettroni di valenza. Il legame ionico. Il legame covalente

UD 2: Le proprietà dei composti ionici e delle sostanze covalenti. Polarità del legame covalente. Molecole polari e apolari

Legame metallico. Principali proprietà dei metalli

UD 3: Nomi e formule dei composti.

**TEMPI**

Marzo-aprile

**Modulo N. 5 – Soluzioni di elettroliti. Acidi e basi.**

**Conoscenze:**

Distinguere molecole polari da non polari.

Classificare le diverse forze intermolecolari

Solubilità e miscibilità

Nozioni sulle principali teorie acido-base

La scala di pH

**Competenze:**

Spiegare i fattori che influiscono sulla solubilità

Calcolare la concentrazione di una soluzione

Elencare proprietà degli acidi e delle basi

Riconoscere sostanze acide e basiche

Scrivere coppie coniugate acido-base e riconoscerle nelle reazioni

**Contenuti:**

UD 1: Le proprietà delle molecole. Sostanze polari e apolari. Forze intermolecolari.

UD 2: Miscibilità e solubilità. Il processo di solvatazione. Soluzioni elettrolitiche. Solubilità delle sostanze.

UD 3: Soluzioni acide e soluzioni basiche. Forza degli acidi e delle basi. Il pH

**TEMPI**

Maggio