

# LICEO SCIENTIFICO STATALE "G. MARCONI" – FOGGIA

Anno Scolastico 2024-2025

## PROGRAMMA SVOLTO di SCIENZE

CLASSE PRIMA sez. LS

### **CHIMICA**

VALITUTTI/ FALASCA/ AMADIO- CHIMICA: CONCETTI E MODELLI 3ED. / DALLA MATERIA ALL'ATOMO - Zanichelli

Proprietà fisiche e proprietà chimiche della materia

Grandezze estensive ed intensive

Le unità di misura del Sistema Internazionale.

Gli strumenti di misura

Le grandezze fondamentali e le grandezze derivate: Volume, Densità, Pressione.

Differenza tra massa e peso. Scale termometriche.

Energia, sistema e ambiente. L'energia e suoi trasferimenti

Calore e Lavoro. Il valore energetico degli alimenti.

Le sostanze pure. I miscugli omogenei ed eterogenei.

Soluzioni colloidali. Effetto Tyndall

Le soluzioni. La solubilità.

Come si esprime la concentrazione delle soluzioni: [C] % in massa, in volume, massa su volume.

Metodi di separazione fisica dei miscugli.

Filtrazione- Decantazione- Evaporazione- Centrifugazione- Estrazione con solvente- Distillazione-

Cromatografia.

Il modello particellare della materia.

Gli stati di aggregazione della materia. I solidi. I fluidi (liquidi e aeriformi).

Trasformazioni fisiche. I passaggi di stato. Curva di riscaldamento dell'acqua.

Trasformazioni chimiche. Riconoscere e rappresentare le reazioni chimiche.

Elementi e composti. I simboli degli elementi.

Leggi ponderali: Legge di Lavoisier. Legge di Proust e Legge di Dalton. Teoria atomica di Dalton.

Particelle subatomiche: protoni, elettroni e neutroni. Numero atomico- Numero di massa.

Gli Isotopi e la massa degli elementi. Gli Ioni.

La Tavola periodica – Metalli, non metalli e semimetalli- Nomi e simboli degli elementi chimici.

Formula molecolare e formula di struttura. Unità formula

La mole. Il Numero di Avogadro. Massa molare e Volume Molare

Formula molecolare e composizione percentuale (%m/m; %V/V; %m/V)

### **SCIENZE DELLA TERRA**

Tarback, Lutgens – LE SFERE DELLA TERRA Primo biennio – Pearson Scienze

Le sfere della Terra: atmosfera, idrosfera, litosfera e biosfera

L'atmosfera: funzioni, composizione e struttura.

Bilancio termico globale del sistema Terra. Fattori che influenzano la temperatura dell'aria. Le isoterme. L'umidità dell'aria e le perturbazioni atmosferiche.

Pressione atmosferica. Barometro torricelliano. Cicloni e anticicloni. Venti costanti e eventi periodici (monsoni e brezze). Fattori che influenzano il clima.

L'aria come risorsa: effetto serra, piogge acide, buco dell'ozono.

### **BIOLOGIA**

Freeman- Quillin- Allison- BIOLOGIA – Primo biennio- Pearson Scienze

La varietà dei viventi (cenni)

## ATTIVITÀ DI EDUCAZIONE CIVICA

**Secondo quadrimestre:** Il mondo che cambia. Rispettare l'ecosistema, essere responsabili. Inquinamento dell'aria e inquinamento delle acque: cause e conseguenze. Obiettivi 13 e 14 dell'Agenda 2030.

Le terre rare

## LABORATORIO

- Ridurre i rischi in laboratorio. La sicurezza. Vetreria e apparecchiature.
- Studio della densità relativa. Calcolo della densità di due campioni di rocce vulcaniche
- Metodi di separazione: filtrazione, decantazione, estrazione con solvente, cristallizzazione, cromatografia, separazione magnetica.
- Raccolta e analisi delle etichette alimentari dei prodotti utilizzati in casa
- Effetto serra
- Costruzione di una mappa delle isobare. Previsioni del tempo.

## Argomenti svolti con metodologia CLIL:

Introduction to chemistry and Lab tools and equipment.

States of matter and state changes in water.

Separating techniques through physical changes. Lesson in the chemistry lab.

What are nutrients? carbs, lipids, proteins, minerals and vitamins, fibre and water.

Homogeneous and heterogeneous systems

Pure substances and mixtures

Separation of mixtures: filtration, settling, centrifugation, distillation and chromatography.

Magnetic separation

Chemical and physical changes.

Forms of energy. Open, closed and isolated system.

Atoms, element, molecule and compounds

Atoms, Ions and Isotopes.

Mendeleev and the periodic table. Elements in English.

Counting atoms in a chemical formula

Chemical fundamental laws: law of conservation of mass; law of definite proportions and the law of multiple proportions.

Atomic mass.

The mole and Avogadro's constant.

Percentage composition and minimum formula in a compound. Standard (and Ambient) Temperature and Pressure.

The atmosphere and its layers

Measuring pressure. Torricelli's barometer

What factors affect the temperature? (latitude, distance from the sea, winds and altitude).

Atmospheric pressure and cyclone and anticyclone

What causes winds? Monsoon wind system and earth and sea breeze.

Foggia, 7 giugno 2025

La Docente

Prof.ssa Concetta Teresa Brogna