

# LICEO SCIENTIFICO STATALE "G. MARCONI" – FOGGIA

Anno Scolastico 2023-2024

## 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).

Tensione superficiale, viscosità, capillarità.

Il quarto stato fisico: plasma.

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.

Legge delle combinazioni dei volumi e il principio di Avogadro

Massa molare e Volume Molare

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

### SCIENZE DELLA TERRA

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

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

Le risorse naturali non sono infinite

Tempo geologico. La nascita dell'astronomia.

Leggi di Keplero. La legge di Newton della gravitazione universale.

Le stelle. Il colore e la temperatura superficiale (diagramma HR). Il ciclo di vita delle stelle.  
La struttura del sole. Attività solare.  
L'orientamento e le coordinate geografiche.  
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 eventi periodici (monsoni e brezze)  
Fattori che influenzano il clima.  
L'aria come risorsa: effetto serra, piogge acide, buco dell'ozono.  
L'Idrosfera. Ciclo dell'acqua

## **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.

## **LABORATORIO**

Calcolo della densità

Preparazione di soluzioni (concentrazione %)

Metodi di separazione: filtrazione, decantazione, estrazione con solvente, cristallizzazione, cromatografia, separazione magnetica.

Costruzione di una mappa delle isobare. Previsioni del tempo.

## **Argomenti svolti con metodologia CLIL:**

Density and exercises

Homogeneous and heterogeneous systems

Pure substances and mixtures

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

Magnetic separation

Percent concentration (% m/m, %V/V, %m/V)

Forms of energy. Open, closed and isolated systems.

Changes of state. Heating curve

The law of conservation of mass; law of definite proportions and the law of multiple proportions.

Counting atoms in a chemical formula

Mendeleev and the periodic table. Elements in English.

Hydrosphere. The water Cycle.

Kepler's laws of planetary motions. Newton's law of universal gravitation.

The life cycle of a star

The solar system.

The atmosphere and its layers

Atmospheric pressure and cyclone and anticyclone

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