

ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "P. ALDI"

PROGRAMMA SVOLTO
CLASSE I F LICEO DELLE SCIENZE APPLICATE
ANNO SCOLASTICO 2022-2023

Prof.ssa: Paola Barravecchia

Materia d'insegnamento: SCIENZE

Data di presentazione: 7 giugno 2023

Libri di testo:

CHIMICA- Chimica. Concetti e modelli. Dalla materia all'atomo. PLUS. Seconda Edizione con introduzione alla nomenclatura. Primo biennio. Valitutti, Falasca, Amadio. Zanichelli.

SCIENZE DELLA TERRA- Terra. Edizione verde. Ed. Zanichelli.

CHIMICA

Modulo 1

Le grandezze e le misure in chimica

Leggi fisiche, grandezze estensive ed intensive. Unità di misura del Sistema Internazionale.

Multipli e sottomultipli delle unità di misura. La notazione scientifica. Caratteristiche degli strumenti di misura. Incertezza delle misure e cifre significative. Le cifre significative nelle operazioni di calcolo. Le grandezze fondamentali: lunghezza, il tempo, la massa, la temperatura, la mole. Le grandezze derivate: volume, densità, la pressione. Calore e lavoro.

Modulo 2

La materia: sostanze pure e miscugli

Le sostanze pure. Miscugli omogenei ed eterogenei. I colloidi. Le soluzioni: solubilità, concentrazione percentuale in massa, percentuale in volume, concentrazione massa su volume. Metodi di separazione dei miscugli: filtrazione, decantazione, centrifugazione, distillazione, cromatografia.

Modulo 3

Le trasformazioni fisiche

Gli stati di aggregazione della materia. Il modello particellare della materia. La struttura dei solidi cristallini. Le proprietà dei cristalli. Le proprietà dei liquidi. Gli aeriformi: gas e vapori. I passaggi di stato. Le curve di riscaldamento. La pressione e i passaggi di stato.

Modulo 4

Le trasformazioni chimiche

Le reazioni chimiche. Le sostanze pure: elementi e composti. Le leggi ponderali della chimica. Modello atomico di Dalton. Le particelle elementari: atomi, molecole e ioni.

Modulo 5

Gli atomi e la tavola periodica

Introduzione alla tavola periodica. Numero atomico. Numero di massa. Isotopi. Massa atomica assoluta e massa atomica relativa. Massa molecolare.

SCIENZE DELLA TERRA

Modulo 6

Universo

Sfera celeste. Costellazioni. La luce. Strumenti astronomici. Unità di misura nello spazio. Caratteristiche delle stelle. Galassie. Nascita, vita e morte delle stelle. Diagramma H-R. L'origine dell'Universo.

Sistema solare

Corpi del sistema solare. Il Sole. Leggi che regolano il moto dei pianeti. Pianeti terrestri e pianeti gioviani. Corpi minori. Cenni a missioni spaziali e alla ricerca della vita oltre la terra.

Pianeta Terra

Forma e dimensioni della Terra. Coordinate geografiche. Moto di rotazione e di rivoluzione terrestre. Prove del moto di rotazione terrestre. La misura del giorno. La misura dell'anno. Alternanza delle stagioni. Orientamento. Misura delle coordinate geografiche e fusi orari. Caratteristiche della Luna. Moti e fasi lunari. Le eclissi.

Modulo 7

Atmosfera

Caratteristiche dell'atmosfera. Composizione. Radiazione solare e effetto serra. Fattori che influenzano la temperatura dell'aria. Inquinamento atmosferico: polveri sottili, piogge acide, buco nell'ozonofera. Umidità assoluta e relativa. Variazioni dell'umidità dell'aria. Nuvole e precipitazioni. Cambiamenti climatici. Riscaldamento globale. Temperatura e anidride carbonica. Le emissioni di gas serra.

Modulo 8

L'idrosfera

Ciclo dell'acqua. Inquinamento organico e chimico, da plastica, da petrolio delle acque marine e continentali.

LABORATORIO DI CHIMICA E BIOLOGIA

- Lezione sulla sicurezza e materiali
- Densità liquidi e solidi
- Miscugli, sostanze pure. Solubilità
- Preparazione di soluzioni % m/m; m/V; V/V
- Metodi di separazione
- Cromatografia
- Saggio alla fiamma
- Preparazione di una soluzione standard e sua diluizione
- Esercitazione sulla mole e numero di Avogadro

PROGETTI

- Incontro con i volontari della pulizia delle spiagge in relazione al progetto di accoglienza delle classi prime.

Grosseto 7 giugno 2023

L'insegnante

Prof.ssa Paola Barravecchia