

Programma effettivamente svolto nella classe 2 E
Scienze naturali

Docente: FATTOROSI LUIGINA

Disciplina: Scienze naturali

Classe: 2 E Liceo scientifico opzione scienze applicate, 2024-2025

Libri di testo: Chimica: concetti e modelli. Dalla materia all'atomo Plus - Valitutti - Zanichelli
Biologia: La nuova biologia.blu Plus. La biosfera, la cellula e i viventi. Sadava. Zanichelli

Chimica

Le leggi dei gas:

- La teoria cinetico-molecolare.
- La pressione dei gas.
- La legge di Boyle, di Charles e di Gay-Lussac.
- La legge generale dei gas.
- Il volume molare e l'equazione di stato dei gas.
- La diffusione e la legge di Graham.
- La legge di combinazione dei volumi.
- Quanto pesano atomi e molecole.

La quantità di sostanza in moli:

- La massa atomica e la massa molecolare.
- La mole e la costante di Avogadro.
- Calcoli con le moli.
- Come calcolare la formula minima di un composto.
- Come calcolare la formula molecolare.

Le particelle dell'atomo:

- La natura elettrica della materia.
- La scoperta delle particelle subatomiche.
- I modelli atomici di Thomson e Rutherford.
- L'elettrone e la meccanica quantistica.

La chimica dell'acqua:

- I legami chimici.
- Legami covalenti e ionici.
- La molecola dell'acqua: proprietà fisiche e chimiche.
- Le proprietà chimiche.

La nomenclatura dei composti chimici.

Biologia

Il sistema scientifico. L'organizzazione biologica. Le idee fondanti della biologia

Le biomolecole:

- I carboidrati: Monosaccaridi, disaccaridi e polisaccaridi.
- I lipidi: trigliceridi, fosfolipidi e ormoni steroidei.
- Gli aminoacidi e le proteine. Funzioni e struttura: primaria, secondaria, terziaria e quaternaria.
- I nucleotidi. Differenze DNA e RNA.

La cellula:

- I microscopi ottici.
- Il microscopio elettronico a scansione e a trasmissione.
- Le dimensioni della cellula.
- Differenze cellula procariote e eucariote.
- Cellula animale e vegetale.
- Gli organuli presenti nelle cellule.
- Il citoscheletro. Ciglia e flagelli.

La divisione cellulare e la riproduzione:

- La scissione binaria.
- Il ciclo cellulare e la mitosi.
- La meiosi e la riproduzione sessuata.
- La genetica mendeliana.
- Il significato evolutivo della riproduzione sessuata.

L’evoluzione degli esseri viventi.

- Le prime teorie scientifiche sulla storia della vita.
- Charles Darwin.

La classificazione degli organismi.