

**Programma svolto di Scienze Naturali**

- **Testo di Chimica:** Chimica – Ambiente, realtà, cittadinanza- 1 ° biennio; autori: Tottola, Allegrezza, Righetti; A. Mondadori Scuola Editore
- **Testo di Biologia:** "La nuova biologia.blu PLUS"- La biosfera, la cellula e i viventi - Seconda Edizione- Autori: Sadava, Heller, Hills, Hackers; Editore: Zanichelli

**CHIMICA**

- **Equazioni e formule (unità B1)**
  - Le equazioni chimiche: come scrivere le reazioni
  - Massa atomica e massa molecolare
  - La mole: l'unità del chimico
  - La massa molare: una quantità di uso pratico
  - Il volume molare dei gas: uno spazio uguale per tutti
  - L'equazione di stato dei gas
  - Formula e composizione di un composto: i primi calcoli
  - La composizione percentuale degli elementi di un composto
  - La determinazione della formula minima e molecolare di un composto
- **Le soluzioni (unità B2)**
  - Le soluzioni: soluto e solvente
  - La dissoluzione delle sostanze: particelle simili
  - La solubilità: l'influenza della temperatura
  - Solubilità dei gas: l'effetto della pressione e della temperatura
  - La quantità di soluto: le concentrazioni: la percentuale in massa, la percentuale in volume, la percentuale in massa su volume, la molarità, la molalità
  - Le diluizioni: soluzioni meno concentrate
  - Le proprietà colligative: la dipendenza dalla concentrazione. L'innalzamento ebullioscopico, l'abbassamento crioscopico e la pressione osmotica.
  - I colloidi: soluzioni molto particolari
- **I primi modelli atomici (unità B3)**
  - I fenomeni elettrici: attrazione e repulsione
  - Le scariche nei gas: la scoperta dei raggi catodici
  - Il modello atomico di Thomson: cariche di segno opposto
  - Rutherford: il nucleo atomico
  - Protoni, elettroni, neutroni: le proprietà che ne derivano
  - Gli isotopi: atomi dello stesso elemento con massa diversa
- **Dai gas alla teoria atomico-molecolare (unità A4)**
  - Mendeleev: la tavola periodica degli elementi

- La tavola attuale: ancora proprietà periodiche
- **Introduzione ai legami** (unità B4)
- Come legare gli atomi: il ruolo degli elettroni (la simbologia di Lewis).

## BIOLOGIA

- **La Biologia è la scienza della vita** (Capitolo A1)
  - La biologia studia i viventi (Lezione 1)
  - I virus: al confine con la vita (Lezione 2)
- **Procarioti, protisti, piante e funghi** (Capitolo A8)
  - Le caratteristiche dei batteri
  - Gli archei: estremofili per natura
  - I procarioti formano comunità complesse
  - Le caratteristiche dei protisti
- **Dalla chimica della vita alle biomolecole** (Capitolo A3)
  - La vita dipende dall'acqua (Lezione 1)
  - Le proprietà delle biomolecole (Lezione 2)
  - I carboidrati (Lezione 3)
  - I lipidi (Lezione 4)
  - Le proteine (Lezione 5)
  - Gli acidi nucleici (Lezione 6)
  - L'origine delle biomolecole (Lezione 7)
- **Osserviamo la cellula** (Capitolo A4)
  - Le caratteristiche comuni a tutte le cellule (Lezione 1)
  - Le caratteristiche delle cellule procariote (Lezione 2)
  - Le caratteristiche delle cellule eucariote (Lezione 3)
  - Il sistema delle membrane interne (Lezione 4)
  - Gli organuli che trasformano l'energia: i cloroplasti e i mitocondri (Lezione 5)
  - Il citoscheletro, le ciglia e i flagelli (Lezione 6)
  - L'adesione tra le cellule e le strutture extracellulari (Lezione 7)
- **L'energia nelle cellule** (Capitolo A5)
  - Gli organismi e l'energia (Lezione 1)
  - Le cellule scambiano sostanze con l'esterno (Lezione 4)
- **La divisione cellulare e la riproduzione** (Capitolo A6)
  - La divisione cellulare e la scissione binaria (Lezione 1)
  - Il ciclo cellulare e la mitosi (Lezione 2 fino a pag. A157)
  - La meiosi e la riproduzione sessuata

### **Modulo di Educazione Civica**

- "Sostanze chimiche che procurano dipendenza"

**Esperienze di laboratorio:**

- Preparazione di una soluzione a titolo noto e successiva diluizione.
- Preparazione di una soluzione sovrasatura.

Città della Pieve, giugno 2023

Firma docente  
Prof.ssa Simona Stefanelli

Firma alunni