



**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SECONDARIA  
SUPERIORE  
LERCARA FRIDDI**

Viale Pietro Scaglione n. 24 – 90025 Lercara Friddi (Pa) Tel. 0918213969 -  
Fax 0918211224  
Codice Meccanografico PAIS01100C ♦ Codice Fiscale 97173690823  
E.mail: pais01100c@istruzione.it –  
**ANNO SCOLASTICO 2023/2024**

**PROGRAMMA SVOLTO DI SCIENZE NATURALI**

**DOCENTE: GIUSEPPE DIMARCO  
CLASSE: II SEZ. A**

**Libri di testo in uso:**

**La nuova biologia.blu.** – La biosfera e la cellula PLUS – D. Sadava, D.M. Hillis, H.C. Heller, S. Hacker  
**Chimica dalla H alla Z – I Biennio – Tramontana – Salvatore Passannanti e Carmelo Sbriziolo**

**Contenuti svolti:**

**MODULO 1: Dai modelli atomici alle proprietà delle molecole.**

- 1) La tavola periodica e i primi modelli atomici
- 2) Le particelle subatomiche
- 3) Modelli atomici di Thomson, di Rutherford e di Bhor
- 4) Caratteristiche degli ioni e degli isotopi
- 5) La radioattività naturale e artificiale
- 6) Dal concetto di atomo a quello di molecola.
- 7) La costante di Avogadro, i calcoli con le moli.
- 8) Dalla composizione percentuale alle formule.
- 9) Le leggi di stato dei gas. La legge di Dalton.
- 10) La configurazione elettronica degli elementi.
- 11) Le proprietà periodiche.
- 12) Dalle proprietà periodiche ai legami molecolari.
- 13) Le molecole polari
- 14) Caratteristiche acide e basiche della materia

**MODULO 2: Principali caratteristiche delle biomolecole e struttura della cellula.**

- 1) L'organizzazione gerarchica della materia degli esseri viventi.
- 2) Il ruolo dei virus e il metodo scientifico
- 3) I biologi e lo studio della vita. La biologia e la sostenibilità sociale.
- 4) Le proprietà chimiche e fisiche dell'acqua.
- 5) Le principali proprietà delle biomolecole.
- 6) I carboidrati: proprietà e composizione.
- 7) Le proteine.
- 8) Gli acidi nucleici e l'origine delle biomolecole.
- 9) La cellula procariote e la cellula eucariote

- 10) Gli organuli: nucleo, ribosomi, reticolo endoplasmatico ruvido e liscio, apparato di Golgi, membrana cellulare e membrane degli organuli, parete cellulare, lisosomi, perossisomi, mitocondri, cloroplasti, vacuoli.
- 11) Le principali caratteristiche e funzioni degli organuli cellulari.

MODULO 3: La formazione di nuove cellule e la genetica mendeliana.

- 1) La duplicazione delle cellule procariote
- 2) La duplicazione delle cellule eucariote: somatiche e gametiche.
- 3) La meiosi e le differenze con la mitosi.
- 4) Mendel e la nascita della genetica quantitativa.
- 5) Le leggi di Mendel.

### **Educazione civica**

I quadrimestre: conoscere la biologia per diventare attori della sostenibilità. Scelta dei contenuti, formazione dei gruppi e scelta della modalità di presentazione del prodotto realizzato da ciascun gruppo.

**GLI/LE ALUNNI/E**

---

---

**IL DOCENTE**

**PROF. GIUSEPPE DIMARCO**