



## PROGRAMMA SVOLTO

a.s. 2021/2022

**Corso di studio:** Liceo scientifico - scienze applicate  
**Docente:** De Caprio Antonio

**Classe:** 2 ASA    **Materia:** Scienze Naturali

Libri di testo:

Curtis, Barnes, Schnek, Massarini - "Il nuovo Invito alla Biologia. Dagli organismi alle cellule" - Editore: ZANICHELLI  
G. Ricci, M. De Leo, - "CHIMICA 1 + eBook" (primo biennio) - Editore: DE AGOSTINI

## PROGRAMMA SVOLTO

### BIOLOGIA

#### Capitolo A1 - Origine ed evoluzione delle cellule

- 1 - La nascita dell'Universo e la storia della Terra
2. Le diverse ipotesi sull'origine della vita
3. Le caratteristiche delle cellule
4. Cellule procariotiche e cellule eucariotiche
5. Origine degli organismi pluricellulari

#### Capitolo A2 - L'evoluzionismo e la biodiversità

1. Le prime teorie evoluzionistiche
2. La selezione naturale
3. Le prove a sostegno della teoria evoluzionistica
4. La classificazione degli organismi viventi
5. I procarioti: batteri e archei
6. Il regno dei protisti

#### Capitolo A3 - Il regno degli animali

1. Le caratteristiche degli animali
2. I poriferi e gli cnidari
3. Platelminti, nematodi e anellidi
4. I molluschi e gli artropodi
5. Gli echinodermi e i cordati
6. I pesci e gli anfibi
7. I rettili e gli uccelli
8. I mammiferi
9. L'evoluzione umana

#### Capitolo A4 - Le piante e i funghi

1. Il regno dei funghi
2. La comparsa delle piante terrestri
3. Le prime piante vascolari
4. L'avvento e la diffusione delle angiosperme

#### Capitolo A5 - Il ruolo dei viventi negli ecosistemi

1. L'ecologia e il flusso dell'energia
2. Il flusso della materia e i cicli biogeochimici
3. Gli ecosistemi terrestri e acquatici

#### Capitolo A6 - L'acqua e la vita

1. - Le proprietà chimiche dell'acqua
2. Le proprietà fisiche dell'acqua
3. Le soluzioni acquose

### Capitolo A7 - Le molecole della vita

- 1 - La chimica del carbonio e i suoi composti
2. I carboidrati: monosaccaridi e polisaccaridi
3. I lipidi: biomolecole insolubili in acqua
4. Le proteine: le molecole più complesse
5. Gli acidi nucleici: l'archivio delle informazioni genetiche

### Capitolo A8 - La cellula eucariotica

- 1 - Struttura e funzione della membrana plasmatica
2. Gli organuli e il sistema delle membrane interne
3. Gli organuli coinvolti nella produzione di energia
4. Il sostegno, il movimento e l'adesione cellulare

### Capitolo A9 - Il trasporto cellulare e il metabolismo energetico

- 1 - Le cellule e l'energia
2. Scambi di sostanze tra cellule e ambiente
3. Energia dal Sole: la fotosintesi
4. L'ossidazione del glucosio

## CHIMICA

### Unità 4 - Dal modello particellare alle molecole

#### 1 - Il modello particellare e gli stati fisici

- La materia è fatta di particelle
- La struttura submicroscopica dei solidi, dei liquidi e degli aeriformi

#### 2 - Trasformazioni fisiche submicroscopiche

- I cambiamenti di stato secondo il modello particellare
- I gas visti da vicino

#### 3 - Le prime due leggi fondamentali della chimica

- Le leggi fondamentali della chimica
- La legge di conservazione della massa
- La legge delle proporzioni definite

#### 4 - La terza legge fondamentale della chimica

- La legge delle proporzioni multiple
- Esempi di applicazione della legge

#### 5 - La teoria atomica di Dalton

- L'atomo di Dalton
- La teoria di Dalton e le leggi della combinazione chimica

#### 6 - La teoria atomico-molecolare di Avogadro

- La legge dei volumi di combinazione e la crisi della teoria atomica di Dalton
- Le ipotesi di Avogadro

#### 7 - I raggruppamenti degli atomi e le formule chimiche

- Molecole, ioni e cristalli
- I simboli degli atomi e degli ioni e le formule chimiche

#### 8 - La materia e l'energia si conservano

- I principi di conservazione
- Massa ed energia si equivalgono

### Unità 5 - Le particelle subatomiche e il sistema periodico

#### 3 - Il numero atomico e il numero di massa

- Il numero atomico identifica gli elementi
- Il numero di massa e gli isotopi

#### 4 - La massa atomica e la massa molecolare

- La massa atomica relativa
- La massa molecolare relativa e la massa formula relativa

#### 5 - Il sistema periodico di Mendeleev

- La nascita del sistema periodico
- La legge della periodicità

#### 6 - L'evoluzione del sistema periodico

- le discrepanze nel sistema periodico di Mendeleev
- Dal sistema periodico di Mendeleev a quello moderno

### 7 - La Tavola Periodica moderna

- Il numero atomico: criterio ordinatore della tavola periodica moderna
- Le caratteristiche della tavola periodica

### Unità 6 - I fondamenti della chimica quantitativa

#### 1 - La mole: l'unità della quantità di sostanza

- Il concetto di mole
- La massa molare
- La costante di Avogadro
- Il volume molare
- Riepilogo delle proprietà della mole

#### 2 - Calcoli con la quantità di sostanza

- Quantità di sostanza e massa
- Quantità di sostanza e numero di particelle
- Quantità di sostanza e volume dei gas

#### 3 - Moli e formule chimiche

- Le formule chimiche: un concentrato di informazioni
- Formule chimiche e composizione percentuale

#### Laboratorio:

- le osservazioni al microscopio: primi passi
- osservazione dei parameci al microscopio
- verifica sperimentale della legge di Lavoisier
- verifica sperimentale della legge di Proust (ossido di magnesio)
- osservazione di lieviti al microscopio
- osservazione di cellule vegetali al microscopio
- osservazione delle cellule della patata con reattivo di Lugol
- estrazione del DNA dalle cellule della frutta

Morbegno, li 6/6/2022

Il Docente  
F.to Prof. Antonio De Caprio

*La spunta per presa visione tramite Registro Elettronico Spaggiari vale anche quale accettazione del presente programma da parte degli alunni della classe.*