

**Programma di SCIENZE**  
**Liceo S.S. "J.F. KENNEDY"**  
**Prof. Longo Roberto**  
**A.S. 2023/2024**  
**CLASSE III sez. D**

## **BIOLOGIA**

### **La trasmissione dei caratteri ereditari**

- Le leggi di Mendel

### **Le basi chimiche dell'ereditarietà**

- Struttura molecolare del DNA
- Replicazione del DNA
- Struttura dei genomi
- Espressione genica e sua regolazione
- Trascrizione, dal DNA all'mRNA
- Dall'RNA alle proteine
- I procarioti e gli eucarioti
- Il DNA del cromosoma eucariote.

### **Codice genetico e sintesi delle proteine**

- I geni e le proteine
- Il ruolo dell'RNA
- Elaborazione dell'mRNA nelle cellule eucariote.
- Il codice genetico e la sintesi proteica
- Le mutazioni geniche.

### **La regolazione dell'espressione genica**

- L'importanza della regolazione genica
- Il controllo genico nei procarioti
- Regolazione della trascrizione negli eucarioti

### **Virus e batteri**

Genetica dei batteri

Genetica dei virus

Biotecnologie ed ingegneria genetica: clonaggio e clonazione

### **Le mutazioni**

Cosa sono le mutazioni.

## **CHIMICA**

### **La struttura dell'atomo**

- La doppia natura della luce
- L'atomo di Bohr
- La doppia natura dell'elettrone
- L'elettrone e la meccanica quantistica
- L'equazione d'onda
- I numeri quantici e gli orbitali
- Dall'orbitale alla forma dell'atomo
- La configurazione elettronica di un elemento

### **Il sistema periodico**

- La classificazione degli elementi

- Il sistema periodico di Mendeleev
- La moderna tavola periodica
- Le proprietà periodiche degli elementi
- Metalli, non metalli e semimetalli

### **I legami chimici**

- l'energia di legame, rottura e formazione del legame
- i gas nobili e la regola dell'ottetto
- il legame covalente
- il legame covalente dativo
- il legame covalente polare
- il legame ionico
- la forma delle molecole
- la teoria VSEPR
- Regola dell'ottetto
- Simboli di Lewis
- Teoria dell'orbitale molecolare

### **I legami e la forma delle molecole**

Strutture di Lewis

Forma delle molecole: domini di legame e non legame

Orbitali ibridi

Formazione dei legami

Legami intermolecolari: dipolo-dipolo, legame a idrogeno, forze di London

### **Educazione civica**

Le ore di educazione civica hanno promosso delle attività di riflessione e approfondimento dei seguenti temi: cambiamento climatico, oceano e criosfera, il suolo, special report IPCC on carbon dioxide, capture and storage, gestione dei rischi di eventi estremi, promozione delle tecnologie sostenibili per la salvaguardia del clima globale, sviluppo sostenibile. Ed inoltre attività sul tema della ricerca, testi e fonti in rete e valutazione dell'affidabilità. In ultimo lezioni di educazione civica sui cambiamenti climatici