

Anno Scolastico 2017-18

Classe 3ASA

## **DISCIPLINA: SCIENZE NATURALI**

DOCENTE: Francesca Paola Sciortino

Libro di testo in adozione:

CURTIS HELENA / BARNES SUE N. INVITO ALLA BIOLOGIA BLU. DAGLI ORGANISMI ALLE CELLULE vol. unico ZANICHELLI

BRADY JAMES E. / SENESE FRED CHIMICA Vol.1 ZANICHELLI

### **PROGRAMMA SVOLTO**

#### **CHIMICA**

Modulo 1. La struttura dell'atomo. La doppia natura della radiazione elettromagnetica. Gli spettri atomici. Il modello atomico di Bohr. Il modello atomico a orbitali. Configurazione elettronica e proprietà periodiche degli elementi.

Modulo 2. I legami chimici. Le caratteristiche energetiche dei legami. L'energia interna di un sistema. Assorbimento e liberazione di energia durante la rottura o la formazione dei legami. Gli elettroni di valenza. I simboli di Lewis. Il legame ionico. I legami covalenti.

Modulo 3 La forma delle molecole.

La simbologia di Lewis e le formule di struttura. La risonanza. Le cinque strutture di base dalle quali deriva la forma delle molecole. La teoria VSEPR. Le molecole polari.

Modulo 4 Le teorie sulla formazione dei legami chimici

La teoria del legame di valenza, gli orbitali ibridi, la teoria dell'orbitale molecolare. Orbitali molecolari delocalizzati.

#### **BIOLOGIA**

Modulo 1. Acidi nucleici, struttura e funzioni Il DNA. La struttura. La duplicazione. I cromosomi procarioti. Il DNA del cromosoma eucariote. Le famiglie geniche. Il codice genetico. I geni e le proteine. Il ruolo dell'RNA. Elaborazione dell'mRNA nelle cellule eucariote. La sintesi proteica. Le mutazioni. La regolazione dell'espressione genica. Il controllo genico nei procarioti e negli eucarioti.

Genetica di virus e batteri. Lo scambio di materiale genetico nei batteri. Caratteristiche e cicli riproduttivi dei virus.

Modulo 2. La genetica classica. Le leggi di Mendel. Gli studi di Morgan. Le malattie genetiche legate al sesso. La genetica e lo studio dei processi evolutivi. Origine delle specie e modelli evolutivi

Modulo 3. Il corpo umano: anatomia, fisiologia e igiene di sistemi ed apparati

Il sistema scheletrico. Il sistema muscolare. L'apparato respiratorio. L'apparato digerente. L'apparato cardiovascolare. L'apparato escretore. Il sistema linfatico. Il sistema immunitario. Il sistema nervoso. Il sistema endocrino. L'apparato riproduttore.

#### **COMPITI DELLE VACANZE**

- Dal libro "Loredana Troschel, CHIMICA Quaderno per il recupero e il consolidamento, La Spiga ISBN 9788846828101", **studiare** gli argomenti ed **eseguire** tutti gli esercizi delle Unità 2, 3, 4
- BIOLOGIA: Studiare: L'apparato digerente. L'apparato escretore. Gli organi di senso. Il sistema endocrino e l'apparato riproduttore.
- **Letture consigliate**
  - Charles Darwin "L'origine delle specie"
  - Jaques Monod "Il caso e la necessità"
  - Konrad Lorenz "L'altra faccia dello specchio"