

Programma di Scienze Naturali

II A Liceo Scienze Umane indirizzo Economico-Sociale (LES)

Istituto Istruzione Superiore Via Dell'Immacolata 47

Liceo Padre Alberto Guglielmotti - Civitavecchia

Prof. Andrea De Vivo

a. s. 2020/2021

Biologia

1) La chimica della vita

- Atomi e molecole;
- L'acqua e le sue proprietà;
- Le biomolecole: caratteristiche generali;
- I carboidrati;
- I lipidi;
- Le proteine;
- Gli acidi nucleici.

2) La cellula

- La teoria cellulare e il microscopio;
- la cellula procariote;
- la cellula eucariote animale;
- la cellula eucariote vegetale;
- la membrana plasmatica;
- forma e movimento della cellula;
- entità "non cellulari": i virus.

3) La cellula al lavoro

- L'energia della cellula;
- l'ATP e il metabolismo cellulare;
- gli enzimi;
- il trasporto passivo;
- il trasporto attivo;
- la respirazione cellulare;
- la fermentazione;
- la fotosintesi;

4) I meccanismi dell'eredità

- Divisione e riproduzione della cellula;
- i cromosomi e il ciclo cellulare.

Chimica

1) Le proprietà della materia e delle sue trasformazioni

- Le misure e le grandezze;
- la massa, il volume, la densità e la pressione;
- che cos'è la materia?
- le trasformazioni della materia;
- le reazioni chimiche;
- gli stati di aggregazione della materia;
- i solidi e i passaggi di stato;
- liquidi, aeriformi e passaggi di stato.

2) La composizione macroscopica della materia

- L'identificazione delle sostanze;
- gli elementi e i composti;
- i metalli, i non metalli e i semimetalli.

3) Atomi, molecole, ioni e proprietà della materia

- Il modello particellare;
- le prime due leggi fondamentali della chimica;
- la terza legge fondamentale della chimica;
- i raggruppamenti degli atomi e le formule chimiche;

4) La struttura dell'atomo e il sistema periodico

- I modelli atomici di Dalton, Thomson, Rutherford;
- Il modello atomico a livelli energetici (Bohr);
- Il sistema periodico di Mendeleev;
- La tavola periodica moderna.

5) I legami chimici e le forze intermolecolari

- La formazione dei legami chimici;
- il legame covalente e le molecole;
- il legame ionico;
- le molecole polari e il legame a idrogeno;
- le proprietà fisiche dell'acqua.

Libri di testo:

- C. Borgiotti, S. von Borries, E. Busà "*Biologia I, cellula e biodiversità*", Dea Scuola.
- G. Ricci "*Percorsi di chimica*", Dea Scuola.

Prof. Andrea De Vivo



Il seguente programma è stato letto e approvato dai rappresentanti di classe in data 08.06.2021