**Scienze Naturali II B classico**

**Prof.ssa Bronzolino Nicoletta**

**a.s. 2020/2021**

***Biologia***

1. **Lo studio dei viventi**

* Gli esseri viventi;
* I virus: al confine con la vita;
* Il metodo scientifico: come i biologi studiano la vita.

1. **La chimica della vita**

- la vita dipende dall’acqua;

- le proprietà delle biomolecole;

**3) Le biomolecole e l’energia**

- i carboidrati: struttura e funzione;

- i lipidi: struttura e funzioni;

- le proteine: struttura e funzioni;

- gli acidi nucleici: struttura e funzioni;

- gli organismi e l’energia;

- l’origine delle biomolecole.

1. **Osserviamo la cellula**

* La cellula è l’unità elementare della vita;
* Le cellule procariotiche hanno una struttura più semplice;
* Le caratteristiche delle cellule eucariotiche;
* Il nucleo e i ribosomi elaborano l’informazione genetica;
* Il sistema delle membrane interne;
* Gli organuli che trasformano l’energia: i cloroplasti e i mitocondri.

1. **Le membrane cellulari**

* La struttura delle membrane biologiche;
* Il ruolo della membrana nell’adesione tra cellule;
* Le membrane regolano gli scambi di sostanza in entrata e in uscita dalla cellula;
* Le macromolecole entrano ed escono dalla cellula per endocitosi ed esocitosi;

1. **La divisione cellulare e la riproduzione**

* La divisione cellulare nei procarioti e negli eucarioti;
* La mitosi e il ciclo cellulare;
* La meiosi è alla base della riproduzione sessuata;
* Il significato evolutivo della riproduzione sessuata.

Approfondimento:

* Intolleranza al lattosio;
* Steroidi e doping;
* “troppe proteine nella dieta fanno male?”
* l'importanza delle piante e il loro ruolo nell'ambiente.

***Chimica***

1. **L’unità di misura dei chimici: la mole**

* La quantità di sostanza e la mole;
* la massa molare;
* il volume molare;
* Le soluzioni;
* Calcolo della concentrazione di una soluzione (C%, molarità e molalità)

1. **Modelli atomici e configurazione elettronica**

* Elettroni, protoni e neutroni;
* il modello atomico nucleare;
* la radioattività;
* il modello atomico di Bohr;
* l’energia di ionizzazione;
* il modello atomico ad orbitali.

1. **Il sistema periodico degli elementi**

* Il sistema periodico;
* la classificazione degli elementi;
* la periodicità delle proprietà.

1. **I legami chimici**

* Gli elettroni e la regola dell’ottetto;
* Il legame ionico;
* Il legame covalente;
* Il legame metallico;
* Le proprietà delle sostanze;
* Dalla tavola periodica ai legami.

Approfondimento:

* L’energia nucleare.

**Libri di testo:**

* D. Sadava, D.M. Hillis, H.C. Heller, M.R. Berenbaum “*La nuova biologia.blu – l’ambiente, le cellule e i viventi*”, Zanichelli;
* F.Bagatti, E. Corradi, A. Desco, C. Roppa “*Chimica. Dall’alba della chimica alle molecole della vita*”, Zanichelli.

*prof.ssa Nicoletta Bronzolino*