



## LICEO STATALE "FILIPPO BUONARROTI"

Liceo Scientifico – Liceo Scientifico opzione Scienze Applicate –  
Liceo Linguistico EsaBac

L.go Concetto Marchesi - PISA - tel. 050970093-050570339  
e mail: [pips04000g@istruzione.it](mailto:pips04000g@istruzione.it) - pec: [pips04000g@pec.istruzione.it](mailto:pips04000g@pec.istruzione.it)  
[www.liceofilippobuonarroti.edu.it](http://www.liceofilippobuonarroti.edu.it) – CF 80007050505



### Programma Svolto

#### Anno Scolastico

2023/24

#### Prof./ssa

Maggiorana Giannessi

#### Classe

2

#### Sezione

DSA

#### Indirizzo

Liceo Scientifico Opzione Scienze Applicate

#### Disciplina

Scienze Naturali

#### Programma Svolto

##### CHIMICA

##### 1. UN MODELLO PER LA MATERIA. LE LEGGI DEI GAS

Significato storico delle leggi dei gas - Boyle, Charles, GayLussac e la legge dei gas ideali.

Le leggi ponderali: Lavoisier, Proust Dalton e il modello particellare della materia.

La Teoria atomica di Dalton e le leggi ponderali.

Saper riconoscere le sostanze pure a livello macroscopico.

Tra le sostanze pure saper definire gli elementi e i composti.

La Tavola periodica di Mendeleev e la classificazione degli elementi.

##### 2. ATOMI MOLECOLE, EQUAZIONI CHIMICHE e la MOLE

La Teoria atomica e la legge di combinazione dei volumi di Gay Lussac. Esistenza delle molecole.

Differenza tra atomo e molecola.

Il Principio di Avogadro

Massa atomica relativa e assoluta.

Formule chimiche e loro significato.

Molecole, formule e equazioni chimiche.

La massa molecolare.

Il concetto di mole.

Dalla composizione percentuale di un composto alla sua formula

I calcoli con le moli e le equazioni chimiche.

##### BIOLOGIA

##### 3. LA CELLULA e I VIVENTI

Analisi delle principali caratteristiche dei viventi. Unità fondamentale dei viventi: la cellula. La

Teoria cellulare.

Osserviamo la Cellula: il microscopio ottico: ingrandimento e potere di risoluzione.

Cellula Procariote

Analisi delle principali caratteristiche dei viventi.

Unità fondamentale dei viventi: la cellula.

La Teoria cellulare.

Osserviamo la Cellula: il microscopio ottico: ingrandimento e potere di risoluzione.

Cellula Procariote

Cellula Eucariote

Organuli e funzioni.

Gli organuli che trasformano l'energia: i mitocondri e i cloroplasti.

L'energia, i nutrienti e gli aspetti fondamentali del metabolismo dei viventi.

La fotosintesi e la respirazione cellulare (equazioni chimiche)

L'organizzazione per livelli gerarchici.

Le Biomolecole: i carboidrati, i lipidi, le proteine e gli acidi nucleici (tratti essenziali)

La divisione cellulare e la riproduzione nelle cellule Procariote ed Eucariote

La mitosi e la meiosi.

#### 4. BIOLOGIA

Il corpo umano

L'apparato riproduttore maschile e femminile

Differenze tempi dell'uomo e della donna: la fertilità.

L'Apparato riproduttore maschile. Anatomia. La spermatogenesi e la produzione dello sperma.

L'Apparato riproduttore femminile. L'oogenesi. La meiosi e i gameti maschili e femminili.

Differenze tra cellula uovo e spermatozoo. Lo sperma e il muco cervicale della donna, la loro

funzione di nutrimento e protezione per gli spermatozoi.

I cicli ormonali regolano il ciclo ovarico e mestruale.

Gli ormoni maschili e femminili.

La fecondazione e l'annidamento (cenni).

L'inizio di una nuova vita.

Metodi contraccettivi (ormonali, meccanici, naturali)

#### 5. LE TEORIE SCIENTIFICHE SULLA STORIA DELLA VITA. L'EVOLUZIONE

Le diverse ipotesi sull'origine della vita.

Le prime teorie scientifiche sulla storia della vita

Le prime teorie evoluzionistiche: dal Fissimo a Lamarck.

La teoria di Darwin e la nascita dell'evoluzionismo moderno Le prove a sostegno della teoria evoluzionistica.

Ricostruire la storia della vita.

#### 6. LA BIOSFERA e LA BIODIVERSITA' - LA RELAZIONE TRA ESSERI VIVENTI E AMBIENTE.

La classificazione degli organismi.

Il concetto di specie biologica.

Caratteristiche generali dei Procarioti (Batteri e Archei) e dei Protisti.

Regno dei funghi, caratteristiche generali e ciclo vitale, i licheni.

Piante vascolari e non vascolari. Dalle alghe alle piante terrestri. Gimnosperme e Angiosperme.

Analisi delle caratteristiche evolutive dei Phyla animali: eterotrofi pluricellulari.

I Vertebrati appartengono al Regno dei Cordati: Pesci, Anfibi, Rettili, Uccelli e Mammiferi.

LABORATORIO:

I VIVENTI: COMUNITA' DI CELLULE

Esiste un'unità strutturale degli esseri viventi?

Metodo IBSE

Osservazione al microscopio di sughero, confronto con le osservazioni di Hooke. Osservazione di cellule di cipolla, tessuti e cellule di Elodea, con le relative strutture e organuli cellulari.

**Data**

04/06/2024