



LICEO SCIENTIFICO STATALE "E. FERMI"

Via Mazzini 172/2 – 40139 Bologna (BO)
Telefono: 051-4298511 - Codice Fiscale: 80074870371 – C.U.U. UFEC0B

PEO: bops02000d@istruzione.it

PEC: bops02000d@pec.istruzione.it

Web-Site: www.liceofermibo.edu.it

PROGRAMMA DI SCIENZE NATURALI SVOLTO

CLASSE ...2..... SEZ. ...S. a. s. 2023/2024

DOCENTE: ANTONIO PISTILLO

Libri di testo:

CURTIS H., BARNES S., SCHNEK A., MASSARINI A. – Nuovo Invito alla Biologia. Blu , 3ED – Dalle cellule agli organismi - ZANICHELLI

CURTIS H., BARNES S., SCHNEK A., MASSARINI A. – Nuovo Invito alla Biologia. Blu , 3ED – Biologia Molecolare, Genetica, Corpo Umano - ZANICHELLI

1- Nucleo fondante: L'ACQUA E LE BIOMOLECOLE	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	* Ore dedicate ad ogni argomento
Gli atomi e i legami chimici; L'acqua è una sostanza speciale; Tutti i viventi sono formati da biomolecole; Esistono diversi tipi di carboidrati; I lipidi sono biomolecole ricche di energia; Le proteine sono polimeri di amminoacidi; DNA e RNA costituiscono il materiale genetico. Esercizi Laboratorio - Uso Microscopio ottico - Riconoscimento amidi	9
2- Nucleo fondante: LA DIGESTIONE	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	* Ore dedicate ad ogni argomento
Introduzione all'apparato digerente; Dalla bocca allo stomaco; Biomedicina: Gastrite, Ulcera, Reflusso gastroesofageo; Intestino, Pancreas e Fegato; Biomedicina: Epatiti, Calcoli biliari, Polipi intestinali, Diverticoli, Malattia di Crohn, Diarrea, Colera; Metabolismo e dieta; Intolleranze, Anoressia, Bulimia, Obesità. Esercizi	5
3- Nucleo fondante: L'ORIGINE DELLA VITA SULLA TERRA	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	* Ore dedicate ad ogni argomento
Le diverse ipotesi sull'origine della vita; Le caratteristiche delle cellule. Esercizi	4
4- Nucleo fondante: LA CELLULA EUCARIOTICA	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	* Ore dedicate ad ogni argomento
Struttura e funzione della membrana plasmatica; Gli organuli e il sistema delle membrane interne; Gli organuli coinvolti nella produzione di energia; Il sostegno, il movimento e l'adesione cellulare. Esercizi	7

5- Nucleo fondante: IL TRASPORTO E IL METABOLISMO ENERGETICO	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	*Ore dedicate ad ogni argomento
Scambi di sostanze tra cellule; Le cellule e l'energia; L'ossidazione del glucosio; Fotosintesi. Esercizi Laboratorio - Osservazione al M.O. di Elodea canadensis - Osmosi - Cromatografia pigmenti fotosintetici	10
6- Nucleo fondante: LA DIVISIONE E LA RIPRODUZIONE DELLE CELLULE	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	*Ore dedicate ad ogni argomento
La divisione cellulare trasmette il DNA alle cellule figlie; Il ciclo vitale delle cellule; La meiosi e la riproduzione sessuata; Gli errori della meiosi. Nettie Stevens, la scienziata che scoprì i cromosomi X e Y (materiale fornito dal docente) Esercizi <i>Approfondimenti tramite video relativi a:</i> - Mitosi e meiosi	8
7- Nucleo fondante: LA RIPRODUZIONE	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	*Ore dedicate ad ogni argomento
Apparato riproduttore maschile; Apparato riproduttore femminile; Dall'accoppiamento alla fecondazione; Biomedicina: Contraccezione, Infezioni a trasmissione sessuale: Clamidia, Gonorrea, Sifilide, Candida, Herpes, Papilloma. Esercizi <i>Approfondimenti tramite video relativi a:</i> - Infezioni Sessualmente Trasmissibili negli Adolescenti: Prevenzione e Cura (da Medicina e informazione) - Tutto sull'HPV: rispondono i nostri esperti (da 1 Mattina – RAI 1)	7
8- Nucleo fondante: MENDEL E LA GENETICA CLASSICA	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	*Ore dedicate ad ogni argomento
Mendel e il metodo scientifico; Leggi di Mendel; Gli sviluppi della genetica; Alberi genealogici. Esercizi	10
9- Nucleo fondante: L'EVOLUZIONE E LA BIODIVERSITA'	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	*Ore dedicate ad ogni argomento
Le prime teorie evolucionistiche; La selezione naturale; Prove a sostegno dell'evoluzione; Evoluzione, selezione, specializzazione; La classificazione degli organismi viventi. Esercizi <i>Approfondimenti tramite video relativi a:</i> - Darwin (da Ulisse, RAI 3)	11
10- Nucleo fondante: PROCARIOTI, PROTISTI, FUNGHI E PIANTE	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	*Ore dedicate ad ogni argomento

Procarioti: Eubatteri e archei; Batteri patogeni, innocui oppure utili; Colorazione di GRAM; Il regno dei protisti; Il regno dei funghi; Le piante terrestri; L'avvento delle angiosperme. Esercizi <i>Approfondimenti tramite power point relativi a:</i> - Briofite - Pteridofite	12
11- Nucleo fondante: IL REGNO DEGLI ANIMALI	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	*Ore dedicate ad ogni argomento
Le caratteristiche degli animali; Poriferi e Cnidari; Platelminti, Nematodi e Anellidi; Molluschi e Artropodi; Echinodermi e cordati; Pesci e Anfibi; Rettili e Uccelli; Il gruppo dei mammiferi; Monotremi, Marsupiali, Placentati. Esercizi <i>Approfondimenti tramite power point relativi a:</i> - Ciclostomi - Pesci - Anfibi - Rettili - Uccelli - Mammiferi <i>Approfondimenti tramite video relativi a:</i> - Viaggio nella preistoria (Speciale Superquark - Piero Angela & Alberto Angela)	15

***comprehensive delle ore di esercitazione, laboratorio e verifiche**

Bologna, 3 giugno 2024

Il Docente
Prof. Antonio PISTILLO