**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 SVOLTO DI SCIENZE NATURALI

## CLASSE 2 SEZ. H a. s. 2023/2024

## DOCENTE: VALENTINA SERGIO

| **1- Nucleo fondante: La vita** | |
|---|---|
| Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato | * **Ore dedicate ad ogni argomento** |
| • Le basi cellulari della vita<br>• Elementi, composti, legami chimici<br>• La molecola dell'acqua e le sue principali proprietà | 3 |
| **2- Nucleo fondante: Le molecole della vita e metabolismo energetico** | |
| Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato | * **Ore dedicate ad ogni argomento** |
| • Strutture e funzioni delle principali molecole biologiche.<br>• Gruppi funzionali<br>• Carboidrati, lipidi, proteine e acidi nucleici.<br>• Struttura di DNA e RNA e meccanismo di duplicazione, trascrizione e traduzione dell'informazione genetica<br>• Codice genetico e sue peculiarità<br>• Respirazione cellulare e mitocondri: biochimica e struttura<br>• Fermentazione lattica e alcolica<br>• Fotosintesi e cloroplasti: biochimica e struttura<br>Attività di laboratorio<br>• Fermentazione e osservazione di cellule di lieviti<br>• Riconoscimento di proteine<br>• Laboratorio sui lipidi<br>• Estrazione di DNA | 15 |
| **3- Nucleo fondante: La cellula e la membrana cellulare** | |

| Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato | *Ore dedicate ad ogni argomento |
|---|---|
| • Caratteristiche generali della cellula. Cellule procariote ed eucariote<br>• Forma e funzione, codice genetico, scambio di materia ed energia, ciclo vitale e riproduzione<br>• Composizione chimica e organizzazione della membrana cellulare e dei reticoli endoplasmatici<br>• Trasporto passivo e attivo attraverso le membrane. Esocitosi ed endocitosi. Osmosi<br>• Caratteristiche e funzioni degli organuli cellulari. Cloroplasti e mitocondri<br>• Ruolo degli enzimi nelle reazioni cellulari. Curva di reazione enzimatica<br><br>Attività di laboratorio<br>• Osservazione cellule vegetali e osmosi in cellule vegetali | 20 |
| **4- Nucleo fondante: La riproduzione cellulare e la Genetica mendeliana** | |
| Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato | *Ore dedicate ad ogni argomento |
| • Riproduzione e divisione cellulare di organismi che si riproducono per via asessuata<br>• Riproduzione asessuata e sessuata. vantaggi della seconda per l'evoluzione degli esseri viventi<br>• Ciclo cellulare delle cellule eucariote e mitosi.<br>• Meiosi delle cellule germinali nella riproduzione sessuata. Fasi della meiosi<br>• Crossing over come base della variabilità genetica<br>• Alterazioni del DNA<br>• Apparato riproduttore: fisiologia e anatomia dell'apparato riproduttore maschile e femminile.<br>• Spermatogenesi e oogenesi nell'uomo.<br>• Controllo ormonale della gametogenesi: GNRH, FSH e LH nella produzione di gameti maschili e femminili.<br>• Ciclo ovarico, uterino, ormonale e relazione alla produzione di ormoni da parte dell'ipofisi.<br>• Leggi di Mendel<br>• Basi cromosomiche dell'ereditarietà mendeliana. Concetto di genotipo e fenotipo<br>• Studio dell'ereditarietà dei caratteri. Ereditarietà legata al sesso. Diagramma di Punnet<br>• Gruppi sanguigni e loro ereditarietà. | 20 |
| **5- Nucleo fondante: Origine della vita.*** | |

| Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato | *Ore dedicate ad ogni argomento |
|---|---|
| • La terra primordiale e origine della vita. Esperimento di Miller-Urey*<br>• Archaea, Bacteria, Eucharya: caratteristiche principali dei tre regni e degli organismi in essi compresi.*<br>• Teorie sulla creazione dei viventi.*<br>• Darwin e la teoria dell'evoluzione come adattamento all'ambiente. Selezione naturale*<br>• Prove dell'evoluzione: fossili, strutture analoghe e omologhe<br>• Classificazione di Linneo e suo superamento.*<br><br>* argomenti assegnati come compiti per le vacanze | DA SVOLGERE COME LAVORO ESTIVO |

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

**Bologna, li 2 GIUGNO 2024**

**FIRMA DEL DOCENTE**

**VALENTINA SERGIO**