



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. 2022/2023

DOCENTE: VALENTINA SERGIO

Libro di testo:

BIOLOGIA CONCETTI E COLLEGAMENTI	U	CAMPBELL NEIL A., DICKEY JEAN L., REECE JANE B
CAMPBELL BIOLOGIA CONCETTI E COLLEGAMENTI PLUS SECONDO BIENNIO	U	AA VV

1- Nucleo fondante: La vita	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	* Ore dedicate ad ogni argomento
<ul style="list-style-type: none">Le basi cellulari della vitaElementi, composti, legami chimiciLa 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
<ul style="list-style-type: none">Strutture e funzioni delle principali molecole biologiche.Gruppi funzionaliCarboidrati, lipidi, proteine e acidi nucleici.Struttura di DNA e RNA e meccanismo di duplicazione, trascrizione e traduzione dell'informazione geneticaCodice genetico e sue peculiaritàRespirazione cellulare e mitocondri: biochimica e strutturaFermentazione lattica e alcolicaFotosintesi e cloroplasti: biochimica e struttura <p>Attività di laboratorio</p> <ul style="list-style-type: none">Fermentazione e osservazione di cellule di lievitiRiconoscimento di proteineLaboratorio sui lipidiEstrazione di DNA	19
3- Nucleo fondante: La cellula e la membrana cellulare	

Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	*Ore dedicate ad ogni argomento
<ul style="list-style-type: none"> • Caratteristiche generali della cellula. Cellule procariote ed eucariote • Forma e funzione, codice genetico, scambio di materia ed energia, ciclo vitale e riproduzione • Composizione chimica e organizzazione della membrana cellulare e dei reticoli endoplasmatici • Trasporto passivo e attivo attraverso le membrane. Esocitosi ed endocitosi. Osmosi • Caratteristiche e funzioni degli organuli cellulari. Cloroplasti e mitocondri • Ruolo degli enzimi nelle reazioni cellulari. Curva di reazione enzimatica <p>Attività di laboratorio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Osservazione cellule vegetali e osmosi in cellule vegetali 	13
4- Nucleo fondante: La riproduzione cellulare e la Genetica mendeliana	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	*Ore dedicate ad ogni argomento
<ul style="list-style-type: none"> • Riproduzione e divisione cellulare di organismi che si riproducono per via asessuata • Riproduzione asessuata e sessuata. vantaggi della seconda per l'evoluzione degli esseri viventi • Ciclo cellulare delle cellule eucariote e mitosi. • Meiosi delle cellule germinali nella riproduzione sessuata. Fasi della meiosi • Crossing over come base della variabilità genetica • Alterazioni del DNA • Apparato riproduttore: fisiologia e anatomia dell'apparato riproduttore maschile e femminile. • Spermatogenesi e oogenesi nell'uomo. • Controllo ormonale della gametogenesi: GNRH, FSH e LH nella produzione di gameti maschili e femminili. • Ciclo ovarico, uterino, ormonale e relazione alla produzione di ormoni da parte dell'ipofisi. • Leggi di Mendel • Basi cromosomiche dell'ereditarietà mendeliana. Concetto di genotipo e fenotipo • Studio dell'ereditarietà dei caratteri. Ereditarietà legata al sesso. Diagramma di Punnet • Gruppi sanguigni e loro ereditarietà. 	15
5- Nucleo fondante: Origine della vita.*	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	*Ore dedicate ad ogni argomento

<ul style="list-style-type: none">• La terra primordiale e origine della vita. Esperimento di Miller-Urey*• Archaea, Bacteria, Eukarya: caratteristiche principali dei tre regni e degli organismi in essi compresi.*• Teorie sulla creazione dei viventi.*• Darwin e la teoria dell'evoluzione come adattamento all'ambiente. Selezione naturale*• Prove dell'evoluzione: fossili, strutture analoghe e omologhe• Classificazione di Linneo e suo superamento.* <p>* argomenti assegnati come compiti per le vacanze</p>	DA SVOLGERE COME LAVORO ESTIVO
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------

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

Bologna, li 2 GIUGNO 2022

FIRMA DEL DOCENTE

VALENTINA SERGIO