



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE
"GALILEO GALILEI"

Via Dino Menci, 1 - 52100 Arezzo - Tel. 05753131 - Fax 0575313206
E-mail: galilei@itis.aretzo.it; Posta Certificata: itisgalilei@pec.itis.aretzo.it
Sito Internet: <http://www.itis.aretzo.it>
C.F.: 80002160515 – Partita IVA: 01817260514



PROGRAMMA D' INSEGNAMENTO



SVOLTO

dalla Prof. ssa **RENATA CIOFINI**

Insegnante di **BIOLOGIA**

Nella classe **2^a Sez.**

Per l'Anno Scolastico **2023/2024**





PROGRAMMA SVOLTO

MODULO 1: "La vita nel sistema terra"

Introduzione alla materia: Definizione di Biosfera, Biologia e Scienza – Cenni al metodo scientifico sperimentale e alle sue fasi.

U.A 1 " Origine ed evoluzione della vita"

La comparsa della vita sulla terra: teorie sull'origine lenta ed improvvisa della vita (creazione, panspermia e generazione spontanea) – Il brodo primordiale e la formazione delle prime cellule – Cenni alle teorie pre-cellulari più accreditate: geni, ribosomi e proteine - Legami tra biologia e paleontologia – La nascita della pluricellularità: a confronto la teoria dell'aggregazione e quella della differenziazione – Le caratteristiche di un essere vivente – Definizione di cellula.

U.A 2 "Struttura e organizzazione della cellula"

Le cellule procariote e eucariote: tempi di comparsa e differenze principali – La membrana cellulare e la sua struttura: il modello a mosaico fluido – Il citoplasma: citosol e citoscheletro – Il nucleo: la struttura della sua membrana e la funzione dei pori nucleari - Gli organuli citoplasmatici principali: mitocondri, cloroplasti, ribosomi, centrioli e apparato del Golgi analizzati sia dal punto di vista morfologico che funzionale – Definizione di metabolismo cellulare: autotrofia e eterotrofia.

U.A 3 " Biomolecole"

Le biomolecole: caratteristiche generali e definizione di monomero – I carboidrati: definizione, caratteristiche generali e classificazione – I monosaccaridi più importanti: glucosio, ribosio e desossiribosio – I polisaccaridi di riserva e di sostegno sia del mondo animale che di quello vegetale: glicogeno, chitina, amido e cellulosa – I lipidi: caratteristiche generali e definizione dei fosfolipidi – Le proteine: la struttura dell' amminoacido e il legame peptidico – Gli acidi nucleici: il monomero del DNA e dell' RNA – La duplicazione del DNA: definizione di cromatina e cromosoma – Il corredo cromosomico: definizione di aploide e diploide – Cenni alla storia della scoperta del DNA: il contributo di Rosalind Franklin – Gli scambi con l'esterno: il trasporto passivo, attivo e l'osmosi – I differenti comportamenti della cellula animale e vegetale nelle soluzioni ipo, iper e isotoniche -



MODULO 2: "Sistematica e Biodiversità"

U.A 1 La classificazione dei viventi.

Che cosa significa classificare – Breve storia della sistematica: da Aristotele a Teofrasto, da Plinio il vecchio alla classificazione del Medio Evo - La classificazione binomia e gerarchica di Linneo – La definizione di specie in Biologia – I regni e i domini: il passaggio dai due regni di Linneo agli attuali 6 regni e due/tre domini.

MODULO 3: "I 5 regni"

U.A. 1 " Monere e Protisti"

I batteri: caratteristiche generali e divisione in archeobatteri ed eubatteri – I Protisti: caratteristiche generali e classificazione – I protozoi: caratteristiche generali e classificazione – L'importanza degli pseudopodi -

U.A. 2 " Piante"

Le principali tappe dell'evoluzione delle piante – Le piante non vascolari o briofite: muschi ed epatiche - Le piante vascolari: da quelle senza semi alle spermatofite – Definizione di Gimnosperme e Angiosperme – La struttura della foglia – La funzione degli stomi - La fotosintesi clorofilliana nel dettaglio: la reazione e le sue fasi – La respirazione cellulare come meccanismo inverso alla fotosintesi – Glicolisi e ciclo di Krebs - Il ruolo del glucosio in entrambi i processi – Somiglianze e differenze tra mitocondrio e cloroplasto.

U.A. 3 "Classificazione degli animali"

Caratteristiche generali del mondo animale – Un esempio di classificazione: animali primitivi, vermiformi ed evoluti – Cenni a Poriferi e Cnidari e agli animali vermiformi – Gli animali evoluti: invertebrati e vertebrati – Gli Anfibi - Cenni alle caratteristiche generali di Pesci: agnati e gnatostomi – L'uovo amniotico e i Rettili - Gli Uccelli e l'endotermia - I Mammiferi: caratteristiche generali e cenni di classificazione.

U.A. 4 – "Fissismo ed evoluzionismo"

Fissismo ed evoluzionismo a confronto – Le posizioni fissiste di Aristotele, Linneo e Cuvier – La teoria dell'evoluzione di Darwin e le definizioni di adattamento e selezione naturale

MODULO 4: "La trasmissione della vita"

U.A 1 "La riproduzione delle cellule e degli organismi"

Definizione di divisione cellulare negli organismi uni e pluricellulari - Il ciclo cellulare e la mitosi – Le fasi della mitosi – La citodieresi nelle cellule vegetali e animali – La funzione dei centrioli nelle



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE
"GALILEO GALILEI"

Via Dino Menci, 1 - 52100 Arezzo - Tel. 05753131 - Fax 0575313206
E-mail: galilei@itis.aretzo.it; Posta Certificata: itisgalilei@pec.itis.aretzo.it
Sito Internet: <http://www.itis.aretzo.it>
C.F.: 80002160515 – Partita IVA: 01817260514



cellule animali - La meiosi: le sue fasi e differenze con la mitosi - Cenni alla riproduzione umana: definizione di gamete, di zigote e di embriogenesi – Descrizione dei cromosomi sessuali maschile e femminile - La morfologia dello spermatozoo – Differenze tra spermatogenesi e oogenesi – La morfologia della cellula uovo.

AREZZO, _____

IL DOCENTE

Prof.ssa Renata Ciofini _____

I RAPPRESENTANTI DEGLI ALUNNI _____

