

PROGRAMMA SVOLTO a.s. 2017-18

Classe **II** sez. **D app**

Disciplina: **Scienze naturali** (Biologia, Chimica e Scienze della Terra)

Docente: Paola Tramontano

LIBRO di TESTO

- Sadava-Hillis-Heller-Berenbaum LA NUOVA BIOLOGIA, blu
L'ambiente, le cellule e i viventi Zanichelli

Introduzione allo studio dei viventi

- L'organizzazione della materia vivente:
dalle particelle subatomiche alla biosfera
- La teoria cellulare
- Le caratteristiche dei viventi
- I virus

Ecologia

- I principali biomi terrestri
- La componente abiotica di un ecosistema
- La componente biotica di un ecosistema
- I livelli trofici la legge del decimo
- I cicli biogeochimici: acqua, azoto, carbonio
fosforo e zolfo
- Il ruolo dei viventi in un ecosistema: habitat
e nicchia ecologica
- Le interazioni tra viventi e le strategie di difesa

La biodiversità (approfondimento)

- Concetto di biodiversità
- I tre livelli
- L'importanza e la distribuzione
- La fitness
- L'IUCN
- Le cause di perdita
- Strategie per la conservazione

Le molecole della vita

- La molecola dell'acqua e le sue proprietà
- I carboidrati:
caratteristiche generali e funzioni
mono, di e polisaccaridi
- I lipidi:
caratteristiche generali e funzioni
i principali tipi di lipidi
- Le proteine:
caratteristiche generali e funzioni
gli amminoacidi
struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria
- Gli acidi nucleici:
caratteristiche generali e funzioni del Dna e Rna

La cellula

- Le unità di misura usate in biologia
- Le dimensioni delle cellule
- Il microscopio ottico e elettronico
- La struttura della cellula procariote
- La struttura della cellula eucariote animale
- La struttura della cellula eucariote vegetale
- Struttura e funzioni delle membrane cellulari
- Trasporto attivo e passivo attraverso la membrana
- Respirazione e fotosintesi: linee essenziali

- La divisione cellulare: mitosi e meiosi

Evoluzione dei viventi

- Prima di Darwin:
 - il fissismo aristotelico
 - il catastrofismo di Cuvier
 - la teoria di Lamarck
- La teoria dell'evoluzione di Darwin
- Le prove a favore dell'evoluzionismo

La classificazione dei viventi

- Concetto di specie
- La nomenclatura binomia di Linneo
- La gerarchia tassonomica

I Procarioti

- Archei e Batteri

I Protisti

- La varietà dei protisti

I Funghi

- Caratteristiche generali
- I Licheni

La diversità nei vegetali

- Dalle Alghe alle Angiosperme:
caratteristiche generali e le varie tappe evolutive

La diversità negli animali

- Dalle Spugne ai Vertebrati:
caratteristiche generali e le varie tappe evolutive

Attività di laboratorio

- *Uso del microscopio ottico, allestimento preparati e osservazione di:*
 - lettera di giornale, lana, cotone, seta*
 - una cellula vegetale*
 - cloroplasti di Elodea*
 - vari granuli di amido*
 - stomi*
 - peli ulivo*
 - viventi in una goccia d'acqua*
 - muschi e felci*
 - larva zanzara*
 - muffe*

- *Diffusione*
- *Plasmolisi e deplasmolisi*
- *Omeostasi e ph*
- *Riconoscimento di zuccheri riducenti*
- *Riconoscimento di amido*
- *Riconoscimento di lipidi*
- *Riconoscimento di proteine*
- *L'osmosi*
- *Fasi della mitosi*
- *Estrazione del Dna da cellule vegetali*
- *Osservazione seme dicotiledone*

Varese, 05 giugno 2018

Il docente

(prof. Paola Tramontano)