Istituto Istruzione Superiore "G. Ferraris - F. Brunelleschi"

Via R. Sanzio, 187 – 50053 Empoli (FI) ☎ 0571 81041 – fax 0571 81042

www.ferraris.eu ✉e-mail FIIS012007@istruzione.it

Codice Fiscale n. 91017160481 Cod Min. FIIS012007 Codice Univoco UF8UAP

PROGRAMMA DI BIOLOGIA A.S. 2020/2021

CLASSE 2° sez. I indirizzo INFORMATICA

INSEGNANTE: Eleonora Chiera

PROGRAMMA

MODULO 1: GRANDI IDEE PER LA BIOLOGIA

- Caratteristiche tipiche degli esseri viventi
- La cellula è l'unità di base della vita
- La vita è organizzata in diversi livelli di complessità (Cenni)
- Metodo scientifico

MODULO 2: L'ACQUA E LE MACROMOLECOLE

- Acqua nei sistemi viventi
- Acqua e sue proprietà
- Composti organici nei viventi
- Carboidrati
- Lipidi
- Proteine
- Acidi Nucleici (DNA ed RNA)

MODULO 3: ALL'INTERNO DELLE CELLULE

- La cellula, l'unità fondamentale degli organismi
- La membrana plasmatica
- La cellula procariotica
- La cellula eucariotica animale
- La cellula eucariotica vegetale
- La biodiversità delle cellule
- Il citoscheletro

MODULO 4: LE TRASFORMAZIONI ENERGETICHE NELLE CELLULE

- Il metabolismo cellulare
- Gli enzimi e la loro attività (Cenni)
- Il trasporto passivo: la diffusione
- L'osmosi
- Il trasporto attivo

- Le cellule ricavano energia dagli zuccheri
- La fotosintesi

MODULO 5: LE CELLULE CRESCONO E SI RIPRODUCONO

- Il ciclo cellulare
- La duplicazione del DNA
- L'organizzazione del DNA
- Le funzioni dell'RNA
- La sintesi dell'RNA
- La sintesi delle proteine
- La divisione cellulare
- Cellule diploidi e cellule aploidi
- La meiosi
- Il crossing-over

MODULO 6: LA GENETICA E L'EREDITARIETA' DEI CARATTERI

- I caratteri ereditari
- Dai geni al fenotipo
- Gli esperimenti di Mendel
- La legge della segregazione dei caratteri
- La legge dell'assortimento indipendente
- La dominanza incompleta
- Gli alleli multipli e la codominanza
- Il genoma umano
- Le mutazioni
- Le malattie genetiche

PER I PERCORSI DI EDUCAZIONE CIVICA: Educazione Alla Salute

- **VIRUS E PANDEMIA: CATTIVA INFORMAZIONE E FORMAZIONE SCIENTIFICA**
    - Differenza tra virus e batteri
    - Origini del virus
    - La duplicazione del DNA, l'organizzazione del DNA, le funzioni dell'RNA, la sintesi dell'RNA
    - La sintesi delle proteine
    - Vaccini

Libro di testo utilizzato: "Biologia", Silvia Saraceni, Giorgio Strumia. Zanichelli. Seconda edizione

Empoli, 04/06/2021

Gli alunni **L'insegnante**