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 SCIENZE DELLA TERRA E BIOLOGIA A.S. 2020/2021

CLASSE 2° sez. C indirizzo Informatica

INSEGNANTE: Alessia Guccione

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
- L'evoluzione determina la varietà dei viventi
- Che cos'è una specie

MODULO 2: L'EVOLUZIONE MODELLA LA BIODIVERSITA'

- Le prove scientifiche dell'evoluzione
- Le prime ipotesi evolutive
- L'evoluzione per selezione naturale
- L'adattamento all'ambiente

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
- L biodiversità delle cellule
- Il citoscheletro

MODULO 4: LE TRASFORMAZIONI ENERGETICHE NELLE CELLULE

- Il metabolismo cellulare
- Gli enzimi e la loro attività
- 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

MODULO 7: L'ALIMENTAZIONE

- Le trasformazioni del cibo
- Comportamenti alimentari scorretti
- La varietà dei sistemi digerenti
- Il tubo digerente umano
- La bocca
- Il movimento del cibo nel tubo digerente
- Lo stomaco
- Il fegato e il pancreas
- L'intestino tenue
- L'intestino crasso
- Le molecole negli alimenti

MODULO 8: GLI SCAMBI GASSOSI (Cenni)

- Perché gli organismi respirano
- L'apparato respiratorio umano
- Il meccanismo della ventilazione polmonare

PER I PERCORSI DI EDUCAZIONE CIVICA:

- Educazione alimentare
- Biodiversità ed ecosistemi e la loro tutela

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

Empoli, 27/05/2021

L’insegnante