



MINISTERO DELL' ISTRUZIONE E DEL MERITO

Ufficio Scolastico Regionale per il Lazio

ISTITUTO OMNICOMPRESIVO "LEONARDO DA VINCI" ACQUAPENDENTE

Via G.CARDUCCI s.n.c. 01021 Acquapendente (VT) CF 80019550567 – Tel..0763/734208

e-mail VTIS01100L@ISTRUZIONE.IT; PEC: VTIS01100L@pec.istruzione.it

ANNO SCOLASTICO 2024/2025

PROGRAMMA DI SCIENZE DELLA TERRA E BIOLOGIA

CLASSE 2°AC

SCUOLA ITT "LEONARDO DA VINCI"

PROF. LAURA SACCHI

• **Le Grandi Idee della Biologia**

- Gli esseri viventi possiedono caratteristiche tipiche
- La cellula è l'unità di base della vita
- La vita è organizzata in diversi livelli di complessità
- La continuità della vita è garantita dal DNA
- L'evoluzione determina la varietà e l'unitarietà dei viventi
- La vita è comparsa almeno 3,5 miliardi di anni fa
- Il mondo dei viventi si studia con il metodo scientifico
- La conoscenza degli esseri viventi migliora la nostra vita
- Proteggere la biodiversità è importante per il nostro futuro

• **L'acqua e le biomolecole negli organismi**

- Principali elementi e composti presenti nel corpo degli organismi
- Le proprietà dell'acqua e le soluzioni
- La misura del pH: sostanze acide, neutre e basiche
- Struttura e funzioni delle molecole biologiche: carboidrati, lipidi e proteine
- Struttura chimica e funzioni degli acidi nucleici: DNA e RNA

• **All'interno delle cellule**

- Definizione di cellula
- Organismi unicellulari e pluricellulari
- Caratteristiche e dimensioni dei diversi tipi di cellule
- L'osservazione delle cellule al microscopio
- La struttura della membrana plasmatica
- Gli organuli delle cellule eucariotiche animali e vegetali
- Il concetto di biodiversità a livello cellulare

- La forma e il movimento delle cellule
- Come sono unite tra loro le cellule

- **Le trasformazioni energetiche nelle cellule**

- Le reazioni endoergoniche ed esoergoniche che avvengono nelle cellule
- La funzione degli enzimi
- Le modalità con cui la cellula effettua il trasporto delle sostanze in entrata e in uscita
- Le modalità con cui le cellule ricavano energia
- Il processo di fotosintesi

- **Le cellule crescono e si riproducono**

- Il ciclo cellulare
- Il ruolo della morte cellulare programmata
- Il processo di duplicazione del DNA
- Il DNA e i cromosomi
- Il processo di trascrizione e le funzioni dell'RNA
- Il codice genetico
- La sintesi proteica
- La mitosi e la citodieresi
- Cellule diploidi e cellule aploidi
- La meiosi e il processo di crossing-over tra cromosomi omologhi

- **La genetica**

- Mendel e lo studio dell'ereditarietà
- La trasmissione dei caratteri ereditari
- Le mutazioni
- Malattie genetiche

- **Le biotecnologie**

- Biotecnologie e ingegneria genetica
- Piante ed organismi geneticamente modificati

- **La varietà delle specie**

- Le specie e la loro nomenclatura
- La moderna classificazione e la filogenesi
- Organismi unicellulari procarioti ed eucarioti
- I funghi
- Le piante
- Gli invertebrati
- I vertebrati (pesci; anfibi; rettili; uccelli; mammiferi)

- **Forme e funzioni degli organismi**

- La simmetria del corpo degli animali
- Organizzazione strutturale del corpo degli animali
- I tessuti animali
- Il sistema digerente
- Importanza dell'alimentazione e suo collegamento allo stato di benessere fisico-psichico
- Apparato respiratorio
ed i rischi per l'apparato respiratorio derivanti da fumo di sigaretta e dagli inquinanti atmosferici

- Apparato circolatorio

Prof.ssa

Laura Sacchi