

ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "L. EINAUDI" – ALBA

ANNO SCOLASTICO 2021/2022

SCIENZE INTEGRATE: BIOLOGIA

CLASSE 2^D GEOMETRI

COSTRUZIONE, AMBIENTE E TERRITORIO

PROGRAMMA SVOLTO

Prof.ssa **Casorelli Rossana**

MODULO 1 LA TERRA: IL PIANETA DELLA VITA

Le caratteristiche dei viventi
La cellula
Cellule eucariotiche e procariotiche
Gli organismi pluricellulari
Gli organismi autotrofi ed eterotrofi
I domini dei viventi
La vita dipende da carbonio e acqua
Il ruolo dell'acqua
Le proprietà dell'acqua
Dall'osservazione alla teoria: il metodo scientifico
La generazione della vita

MODULO 2: LE MOLECOLE DELLA VITA

Le classi delle biomolecole
Monomeri e polimeri nelle cellule
I carboidrati: monosaccaridi, disaccaridi e polisaccaridi
I lipidi: trigliceridi, fosfolipidi e steroidi
Gli amminoacidi e le proteine (struttura e funzione)
Gli enzimi nelle reazioni cellulari
Gli acidi nucleici: polimeri di nucleotidi
ATP, il nucleotide che trasporta energia

MODULO 3: LA VITA DELLE CELLULE

Dalle biomolecole alle cellule
Le cellule procariotiche ed eucariotiche
Il nucleo e i ribosomi
Il citoscheletro, le ciglia e i flagelli
La membrana plasmatica
Il trasporto di membrana: attivo e passivo
I meccanismi di trasporto
Il sistema delle membrane interne
La funzione dei lisosomi
La cellula consuma e rigenera ATP
La glicolisi
La respirazione cellulare, un processo aerobico
La fermentazione: un'alternativa anaerobica
Le cellule vegetali e la fotosintesi

MODULO 4: LA DIVISIONE CELLULARE E LA RIPRODUZIONE.

La divisione cellulare
La scissione binaria nei procarioti
Il ciclo cellulare
La spiralizzazione del DNA eucariotico
La mitosi e la citodieresi
La riproduzione sessuata: meiosi e fecondazione
La meiosi
Il risultato della meiosi: ogni gamete è unico
Il cariotipo

MODULO 5

LE BASI DELLA GENETICA

La genetica e i caratteri ereditari
Le leggi di Mendel (la dominanza, la segregazione)
Le conseguenze delle leggi di Mendel
Il fenotipo dipende dal genotipo
Studiare gli incroci attraverso il quadrato di Punnett
Le malattie genetiche umane
Dominanza incompleta, codominanza, allelia multipla
La terza legge di Mendel: l'assortimento indipendente
L'eredità legata al sesso
Le malattie legate al sesso: daltonismo ed emofilia

MODULO 6

IL DNA

La struttura della molecola di DNA
La replicazione del DNA
Dai geni alle proteine: trascrizione e traduzione
L'alterazione del DNA: le mutazioni
Le biotecnologie e la manipolazione del DNA

MODULO 7

L'EVOLUZIONE E LA BIODIVERSITA'

Evoluzione della specie (Darwin), conservazione della biodiversità, hot spot, bioindicatori

Luogo, data

Alba, 08/06/2022

Firma

Prof.ssa Casorelli Rossana