



PROGRAMMA SVOLTO

Anno scolastico: 2016-2017

Classe: 2^A AFM

Docente: MARINA GIACOSA

Disciplina: BIOLOGIA

MODULO I LE CARATTERISTICHE DELLA VITA

Oggetto di studio della biologia
Il metodo scientifico
Caratteristiche degli esseri viventi. L'omeostasi. Il metabolismo.
Riproduzione asessuata e sessuata.
Livelli di organizzazione degli esseri viventi.
La teoria cellulare.
L'acqua: proprietà chimiche e fisiche. Il legame idrogeno. Il ciclo dell'acqua.
Le soluzioni. Il pH.
L'importanza dell'acqua negli esseri viventi.
L'acqua e l'origine della vita.
I composti organici. L'atomo di carbonio.
Idrocarburi: alcani, alcheni, alchini. Nomenclatura, formule grezze, formule razionale e di struttura.
L'isomeria.
I gruppi funzionali. Alcoli, aldeidi, chetoni, acidi carbossilici, ammine.
Le biomolecole: carboidrati, lipidi, proteine, acidi nucleici.
Struttura e funzione del DNA. La duplicazione del DNA.
Struttura RNA. mRNA, tRNA, rRNA.

MODULO II LA CELLULA : STRUTTURA e FUNZIONI

La cellula: membrana plasmatica, citoplasma, materiale genetico.
Cellula procariota: nucleoide, ribosomi, pili, flagelli, parete cellulare
Cellula eucariota : nucleo, nucleolo, reticolo endoplasmatico ruvido e liscio, apparato di Golgi, mitocondri, lisosomi, citoscheletro.
La cellula vegetale: parete cellulare, vacuolo centrale, cloroplasti, cromoplasti, leucoplasti.
La struttura della membrana cellulare : modello a mosaico fluido.
Le proteine di membrana.
I trasporti di membrana: diffusione semplice, diffusione facilitata, trasporto attivo. L'osmosi. Esocitosi. Endocitosi.
I metabolismi cellulari. L'ATP. NADH. FADH₂ .
La respirazione cellulare: glicolisi, ciclo di Krebs, catena respiratoria.
Le fermentazioni: lattica e alcolica.
La fotosintesi clorofilliana: fase luminosa e fase oscura.
Interdipendenza tra fotosintesi e respirazione cellulare.
Autotrofi ed eterotrofi.



MODULO III LA RIPRODUZIONE CELLULARE

Il ciclo cellulare.
Cromatina e cromosomi.
La mitosi: fasi della mitosi.
La meiosi : fasi della meiosi I e II.
Il crossing- over e la variabilità genetica.
La citodieresi nelle cellule animali e nelle cellule vegetali.
Confronto mitosi e meiosi.

MODULO IV L'EVOLUZIONE DEI VIVENTI

Creazionismo e fissismo. Cuvier e la teoria delle catastrofi.
Teoria di Lamarck. Teoria di Darwin.
Omologie ed analogie. Prove a favore dell'evoluzione.

MODULO V LA CLASSIFICAZIONE DEI SISTEMI VIVENTI

Criteri di classificazione.
Categorie sistematiche .
Filogenesi
La nomenclatura binomia.
I domini .
Caratteristiche generali del Regno dei Protisti, dei Funghi, della Piante, degli
Animali.

MODULO VII IL CORPO UMANO

Organizzazione del corpo umano.
Sistemi ed apparati: organi e funzioni.

**PROGETTO " EDUCAZIONE alla SALUTE": alimentazione e prevenzione delle dipendenze
PROGETTO " ADOLESCENTI e SESSUALITA "**