PROGRAMMA
CLASSE: 2A LSS MATERIA: SCIENZE NATURALI DOCENTE: PALAZZI ELISABETTA

1) **PROGRAMMA SVOLTO NELL'ANNO SCOLASTICO 2024/2025**
CONTENUTI

Chimica

a) Le grandezze fondamentali e le relative unità di misura. Che cosa è la massa; che cosa è la mole
b) Definizione di atomo
c) Le particelle dell'atomo: i nucleoni (protoni e neutroni a partire dai quarks; elettroni)
d) Il numero atomico e il numero di massa
e) Le leggi dei gas
f) Le leggi ponderali
g) Cenni sulla configurazione elettronica (i numeri quantici e il loro significato).

Biologia

a) Definizione biosfera. Individuazione parametri per definire "vivente". Che cosa è la vita.
b) Gradini verso la vita: l'acqua; le biomolecole.
c) Alcune proprietà fisico-chimiche dell'acqua (capillarità; diffusione; soluzioni)
d) La biodiversità. I cinque regni dei viventi. Confronto procarioti e eucarioti; autotrofi e eterotrofi; unicellulari e pluricellulari
e) La cellula unità fondamentale dei viventi: cellula batterica; cellula vegetale; cellula animale
f) La compartimentazione cellulare: gli organuli cellulari con membrana (descrizione e funzione). Mitocondri e cloroplasti. La teoria dell'endosimbiosi.
g) Le strategie per vivere (1): la nutrizione e le funzioni energetica, plastica, regolatrice
    - Come si nutrono i batteri (chemiotrofi, autotrofi fotosintetici; eterotrofi. Batteri patogeni; commensali; batteri mangiaplastica)
    - Come si nutrono le piante: la fotosintesi per costruire glucosio. Luce e piante

h) La sopravvivenza della specie: i diversi tipi di riproduzione asessuata e sessuata in procarioti e eucarioti unicellulari e pluricellulari:
    Premessa: il ruolo della crescita cellulare negli unicellulari (concetto di volume critico) e nei pluricellulari (crescita e sviluppo degli apparati riproduttori: es. tra invertebrati→ la metamorfosi negli insetti e vertebrati. Distinzione tra sessualità e accoppiamento)
    - scissione binaria nei batteri;
    - la mitosi negli eucarioti unicellulari. La mitosi asimmetrica (cenni cellule staminali)
    - Le meiosi nei pluricellulari: preparare le cellule (gameti) per la riproduzione sessuata
    - Il significato evolutivo della riproduzione sessuata (unicellulari; pluricellulari)

Programma svolto nelle ore di laboratorio con il docente Canegallo Emanuele
Esperimenti svolti (utilizzo del laboratorio e di presentazioni mediante proiettore)
Riconoscere fenomeni fisici e fenomeni chimici

- I passaggi di stato
- I Diagrammi di Stato le miscele frigorifere
- La Viscosità e i fluidi non newtoniani
- La Densità apparente
- l pH e gli indicatori
- La Legge dei gas
- Le leggi ponderali
- Determinazioni delle proteine degli alimenti
- Il Saggio di Tollens

Attività svolte in classe:
Esperimenti per conoscere alcune caratteristiche fisiche dell'acqua

Libri di testo di riferimento:

- La nuova biologia.blu PLUS La biosfera e la cellula. La dinamica esogena Ed. Scienze Zanichelli
- Chimica più – Dalla materia all'atomo Ed. Scienze Zanichelli

2) ARGOMENTI DEL PROGRAMMA DI MAGGIOR RILIEVO:

Chimica

a) la struttura dell'atomo e la configurazione elettronica
b) le leggi dei gas
c) le leggi ponderali

Biologia

a) La compartimentazione cellulare negli eucarioti
b) Endosimbiosi: non solo competizione. Gli organismi viventi stabiliscono piani di collaborazione.
c) Variabilità genetica: la differenza alla base della sopravvivenza.
d) Mitosi e mitosi asimmetrica
e) Mitosi e meiosi a confronto

3) COMPITI PER LE VACANZE ESTIVE (PER TUTTI GLI STUDENTI DELLA CLASSE)

https://youtu.be/WO7V51jChwg?feature=shared (durata 3 minuti circa)