



PROGRAMMA
CLASSE: 2OTT

MATERIA: SCIENZE della TERRA e BIOLOGIA

DOCENTE: PALAZZI ELISABETTA

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

CONTENUTI

Biologia

- Definizione biosfera. Individuazione parametri per definire “vivente”. Che cosa è la vita.
- Gradini verso la vita: l'acqua; le biomolecole.
- Alcune proprietà fisico-chimiche dell'acqua (capillarità; diffusione; soluzioni). Le proprietà dell'acqua sono state verificate attraverso semplici esperimenti
- La biodiversità. I cinque regni dei viventi. Confronto procarioti e eucarioti; autotrofi e eterotrofi; unicellulari e pluricellulari
- La cellula unità fondamentale dei viventi: cellula batterica; cellula vegetale; cellula animale
- La compartimentazione cellulare: gli organuli cellulari con membrana (descrizione e funzione). Mitochondri e cloroplasti. La teoria dell'endosimbiosi.
- 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 i funghi unicellulari e pluricellulari
 - Come si nutrono le piante: la fotosintesi per costruire glucosio. Luce e piante
 - Come si nutrono gli animali. (es. tra invertebrati e vertebrati). Uomo e cibo: il vantaggio evolutivo della masticazione
- Le strategie per vivere (2): la respirazione:
 - i batteri (aerobi obbligati; anaerobi obbligati; anaerobi facoltativi. I batteri anaerobi obbligati del tipo *Clostridium* (Botulino e tetano)
 - Come respirano le piante: dalla fotosintesi alla respirazione. Il metabolismo: il bilancio energetico: schema fotosintesi clorofilliana e glicolisi (cenni). Le piante sfruttano le caratteristiche fisico-chimiche dell'acqua (capillarità)
- Ecologia e ecosistemi
- Sviluppo sostenibile: gli equilibri degli ecosistemi.
- Le catene alimentari
- I fenomeni di adattamento (mimetismo)
- Virus e batteri

Attività pratiche.

- Le proprietà dell'acqua sono state verificate attraverso semplici esperimenti
- La digestione in provetta (riconoscere l'amido; la digestione dell'amido con la saliva; la linearizzazione delle proteine con l'acido cloridrico; l'emulsione dei grassi con il sapone)

Attività didattica presso orto botanico

2) **ARGOMENTI DEL PROGRAMMA DI MAGGIOR RILIEVO:**

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.

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

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

<https://youtu.be/wSeMjBeoJY8?feature=shared> (durata 4 minuti circa)