

PROGRAMMA DI **BIOLOGIA** SVOLTO NELLA CLASSE 2^A **A**
DEL LICEO ARTISTICO POTENZA. ANNO SCOLASTICO 21/22;

DOCENTE: PROF. GALLUCCI NICOLA

- 1) LA BIOLOGIA E I SUI METODI: il metodo scientifico; caratteristiche degli esseri viventi; una scienza, molti interessi: la nascita della biologia e campi di studio.
- 2) LA COMPOSIZIONE DEGLI ESSERI VIVENTI: ripetizione sulle nozioni fondamentali di Chimica: il sistema periodico e il riempimento dei livelli atomici; importanza del legame covalente nell'atomo di carbonio; sostanze organiche ed inorganiche della materia vivente; i composti del carbonio (glucidi, lipidi, protidi, acidi nucleici, vitamine).
- 3) CLASSIFICARE GLI ORGANISMI: nomenclatura binomia della specie, classificazione gerarchica di Linneo, i domini e i regni; origine della vita, classificazione in autotrofi ed eterotrofi; organismi unicellulari: procarioti (batteri) ed eucarioti (protisti e alghe unic.), organismi pluricellulari: eucarioti (funghi, piante e animali), invertebrati e vertebrati; teorie sull'evoluzione, in particolare la teoria di Darwin.
- 4) LA BIOSFERA: L'INSIEME DI TUTTI GLI ECOSISTEMI: che cos'è l'ecologia, l'ecosistema globale, fattori biotici e abiotici, adattamento all'ambiente; interazioni tra organismi in una comunità: competizione, predazione e simbiosi.
- 5) FLUSSO DI ENERGIA E RICICLAGGIO DELLA MATERIA NEGLI ECOSISTEMI: livelli trofici e trasferimento di energia, i cicli di: carbonio, azoto, fosforo.
- 6) STRUTTURA E FUNZIONI DELLA CELLULA: le cellule unità della vita; struttura della cellula
procariote; struttura della cellula eucariote; il nucleo, il citoplasma, i ribosomi, il sistema di membrane interne, il reticolo endoplasmatico liscio e rugoso, il complesso di Golgi, i lisosomi, i cloroplasti, i vacuoli, i mitocondri, citoscheletro, ciglia, flagelli, le giunzioni, differenze tra cellula animale e cellula vegetale.
- 7) LA CELLULA E GLI SCAMBI DI ENERGIA E MATERIA CON L'AMBIENTE: il metabolismo cellulare; le reazioni chimiche del metabolismo: reazioni endoergoniche ed esoergoniche; gli enzimi ed importanza e produzione dell'ATP; struttura della membrana plasmatica e

omeostasi: meccanismi di trasporto delle sostanze attraverso essa; la respirazione cellulare, la fermentazione, la fotosintesi clorofilliana.

- 8) LA RIPRODUZIONE CELLULARE: i cromosomi; il ciclo cellulare; DNA e sua duplicazione, RNA e sue funzioni, la sintesi proteica; mitosi e citodieresi, cellule aploidi e diploidi, la meiosi e confronto con la mitosi.
- 9) LA TRASMISSIONE DEI CARATTERI EREDITARI: le leggi di Mendel; la dominanza incompleta; la codominanza, genotipo e fenotipo; ereditarietà ed ambiente; cenni sulle mutazioni e le anomalie cromosomiche.
- 10) FORME E FUNZIONI DEGLI ORGANISMI CON PARTICOLARE RIFERIMENTO ALL'UOMO: i piani di simmetria, gli apparati, i sistemi, organi e tessuti.
- 11) APPARATO DIGERENTE E LA DIGESTIONE: la nutrizione negli animali; gli alimenti e i principi nutritivi; l'apparato digerente nell'uomo e le tappe della digestione.
- 12) APPARATO RESPIRATORIO E RESPIRAZIONE POLMONARE: l'apparato respiratorio nell'uomo; il percorso dell'aria; gli scambi gassosi negli animali.
- 13) APPARATO CARDIOCIRCOLATORIO E TRASPORTO DELLE SOSTANZE: animali privi di apparato circolatorio; apparati circolatori di invertebrati e vertebrati: apparato chiuso dell'uomo; il percorso del sangue; il cuore e il ciclo cardiaco; le arterie, le vene, i capillari; il sangue, il sistema linfatico e immunitario.
- 14) EDUCAZIONE CIVICA: Problematiche di impatto ambientale inerenti l'utilizzo della plastic con particolare attenzione alle microplastiche.

GLI ALUNNI

L'INSEGNANTE

Nicola Gallucci