

# **LICEO CLASSICO "L. ARIOSTO" - FERRARA**

**Classe 2R – Indirizzo Scienze umane op. economico sociale**

**A.S.2019/20**

**Programma svolto di Scienze Naturali**

**Docente Angela Bonaccorsi**

## **Scienze della Terra.**

Il ciclo dell'acqua. Distribuzione delle acque sul pianeta Terra. Idrosfera marina. Caratteristiche delle acque marine: salinità, temperatura e densità. I movimenti delle acque: onde, maree, correnti superficiali e profonde. Isole di plastica. Azione geomorfologica del mare. I corsi d'acqua superficiali: il fiume. Portata e regime, bacino idrografico, azione geomorfologica (valli a V, conoidi alluvionali, pianure alluvionali), foce a delta e ad estuario. Il fiume Po.

## **Biologia**

Origine della vita sulla Terra. Caratteristiche degli organismi viventi: organismi unicellulari e pluricellulari, autotrofi ed eterotrofi. Organizzazione gerarchica dei viventi: definizione di biomolecola, cellula, tessuto, organo, apparato, specie, popolazione, comunità, ecosistema, bioma. Ciclo vitale. Riproduzione asessuata (scissione binaria e moltiplicazione vegetativa) e sessuata (gameti e fecondazione); concetto di metabolismo; risposta agli stimoli e concetto di omeostasi; adattamento di un organismo all'ambiente, selezione naturale, concetto di evoluzione. Teoria cellulare. Dimensione delle cellule. Struttura della cellula procariote, batteri patogeni ed utili. Cellula eucariote. Struttura e funzione di: membrana plasmatica, nucleo (corredo cromosomico nella specie umana nelle cellule somatiche e nei gameti), nucleolo, reticolo endoplasmatico ruvido e liscio, ribosomi, apparato di Golgi, lisosomi, mitocondri, citoscheletro, centrioli, ciglia e flagelli, parete cellulare, cloroplasti, vacuolo. Respirazione cellulare e fotosintesi clorofilliana e loro significato.

Composizione chimica dei viventi. Proprietà dell'atomo di carbonio, polimeri e monomeri, reazioni di condensazione e di idrolisi. Carboidrati: classificazione, funzioni ed esempi di monosaccaridi, disaccaridi e polisaccaridi. Lipidi: acidi grassi e trigliceridi saturi e insaturi, fosfolipidi: struttura e funzione, colesterolo e cere. Proteine: struttura, funzioni ed esempi relativi, struttura degli amminoacidi. Acidi nucleici: funzione, struttura di un nucleotide, basi azotate, legame fosfodiesterico, struttura dell'RNA e del DNA.

Il ruolo dei viventi negli ecosistemi: definizione di ecosistema, habitat e nicchia ecologica. Il Sole come fonte di energia primaria, le catene alimentari e il ruolo di produttori, consumatori e decompositori. Il ciclo del carbonio.

## **Chimica**

Le teorie atomiche: concetto di atomo per Democrito. Le leggi ponderali della chimica: legge di conservazione della massa di Lavoisier. Teoria atomica di Dalton. Particelle subatomiche e loro caratteristiche, numero atomico, numero di massa. Isotopi e ioni. Modello atomico moderno: elettroni di valenza. Legami ionici e covalenti. La molecola d'acqua e il legame covalente polare. Proprietà dell'acqua: tensione superficiale e capillarità, calore specifico, solvente universale, soluzioni acide e basiche, scala del pH.

A seguito della Didattica a Distanza e della riduzione del numero di ore-scuola, si è operata la scelta di non svolgere i moduli relativi agli ecosistemi del delta del Po e alla genetica mendeliana.

*Libro di testo in adozione:*

*Bianchi Levi De Franceschi "Viaggio nelle scienze naturali 1" Linx*

Ferrara, 30/05/2020

L'insegnante Angela Bonaccorsi