

Sistema di gestione per la Qualità UNI EN ISO 9001:2015	Modulo lavoro	Pagina 1 di 3	I. I. S.S. "E VANONI" MENAGGIO 
	Allegato ML 2-08 PROGRAMMA SVOLTO	Versione 05 aprile 2023	

ANNO SCOLASTICO	2022-2023
CLASSE	1F
MATERIA	SCIENZE INTEGRATE (BIOLOGIA E SCIENZE DELLA TERRA)
DOCENTE	GIUSEPPE D'ANNA

ASTRONOMIA

Astronomo vs. astrologo, Astronomia vs. Astrologia. Stelle e costellazioni. Distanze astronomiche. Nascita di una stella e sua evoluzione. Classificazione delle stelle. Galassie. Teoria del Big-Bang sulla nascita dell'Universo. Possibili destini dell'Universo. Composizione e struttura del Sole. Pianeti del Sistema Solare. Leggi di Keplero. Legge di gravitazione universale. Caratteristiche della Luna. Moti della Luna. Fasi lunari. Eclissi di Sole. Eclissi di Luna. Corpi minori del Sistema solare.

LA VITA E LE SUE MOLECOLE

Caratteristiche comuni a tutti i viventi. Organizzazione della vita in livelli gerarchici. Teoria della biogenesi contrapposta alla teoria della generazione spontanea. Esperimenti di Francesco Redi e Louis Pasteur. Ipotesi sull'origine della vita sulla Terra. Elementi chimici indispensabili per la vita. Monomeri e polimeri. Reazioni di condensazione e reazioni di idrolisi. Classificazione e funzioni biologiche dei carboidrati, dei lipidi, delle proteine e degli acidi nucleici. Ruolo dell'ATP nelle cellule. Proprietà dell'acqua. Impronta idrica e consumo responsabile dell'acqua.

LA CELLULA

Unicellularità e pluricellularità. Dimensioni delle cellule e rapporto superficie/volume. Microscopia ottica ed elettronica. Caratteristiche strutturali comuni a tutte le cellule. Cellule procariotiche: organizzazione e strutture caratteristiche. Cellule eucariotiche: organizzazione e strutture caratteristiche. Organuli cellulari. Differenze tra cellule animali e vegetali. Composizione e struttura della membrana plasmatica. Trasporto di membrana passivo e attivo. Fenomeno osmotico. Processi metabolici: respirazione cellulare, fermentazioni e fotosintesi.

LA DIVISIONE CELLULARE E LA RIPRODUZIONE

Divisione e riproduzione dei batteri con la scissione binaria. Scopi della divisione cellulare negli organismi pluricellulari. Ciclo cellulare. Stadi della mitosi. Riproduzione sessuata negli organismi pluricellulari: gameti, fecondazione, zigote. Cellule diploidi e cellule aploidi. Cariotipo, cariogramma e cromosomi omologhi. Stadi della meiosi. Cause della variabilità genetica in una popolazione. Determinazione del sesso nella specie umana. Errori nella meiosi: le aneuploidie più frequenti nell'uomo.

IL LINGUAGGIO DELLA VITA E LE BASI DELLA GENETICA

Significati dei termini gene, locus genico, allele, omozigosi, eterozigosi, genotipo e fenotipo. Come la cellula utilizza l'informazione genetica contenuta nel DNA: cenni di trascrizione e traduzione; cenni sul codice genetico. Le mutazioni somatiche e germinali. Leggi di Mendel e spiegazioni con la teoria cromosomica. Quadrato di Punnett. Alberi genealogici. Esempi di trasmissione ereditaria di malattie autosomiche o eterocromosomiche X-linked, recessive o dominanti. Eccezione alle leggi di Mendel: la codominanza. Sistema AB0 ed ereditarietà del gruppo sanguigno.

EVENTUALI ARGOMENTI DI EDUCAZIONE CIVICA / CURRICOLO DIGITALE TRATTATI

CURRICOLO DIGITALE: Acqua che "mangiamo" (Calcolo dell'impronta idrica del proprio consumo alimentare). EDUCAZIONE CIVICA: AFFIDIAMOCI alle regole (Il PTOF della scuola e i regolamenti d'Istituto. Il regolamento CLP).

Menaggio,

FIRMA DEGLI ALUNNI

FIRMA DOCENTE

