

CHIMICA
LICEO SCIENTIFICO STATALE "GIUSEPPE PEANO"
00015 Monterotondo (RM) – Via della Fonte n. 9
PROGRAMMA DI SCIENZE NATURALI Anno scolastico 2022/2023
Classe: 2D

Docente: Cristiana Peperoni

Chimica: La materia: gli stati di aggregazione della materia e gli stati di aggregazione. L'atomo e i modelli atomici. La struttura dell'atomo: protoni, neutroni ed elettroni. Gli orbitali atomici. Gli elettroni di valenza. Elementi e composti. Formule chimiche: formula bruta e formula di struttura. La tavola periodica degli elementi. Numero atomico e numero di massa. Gli isotopi. Le proprietà periodiche. La regola dell'ottetto. I gas nobili. Legami chimici intramolecolari ed intermolecolari. Il legame covalente apolare e ionico. Ioni positivi e negativi.

Biologia: gli esseri viventi, i cinque regni: monere, protisti, funghi, vegetali e animali. Gli organismi autotrofi ed eterotrofi; la varietà degli esseri viventi; i virus (cenni).
Dalla chimica della vita alle biomolecole
I carboidrati: monosaccaridi, disaccaridi e polisaccaridi. Le proteine: funzioni delle proteine, gli amminoacidi, proteine di alto, medio e basso valore biologico. Gli amminoacidi essenziali.
I lipidi: trigliceridi, fosfolipidi e steroidi. Gli acidi grassi saturi e insaturi. Il colesterolo. Gli acidi nucleici: i nucleotidi, DNA e RNA, struttura e funzioni. Tipo di RNA (rRNA, tRNA e mRNA). Le vitamine e i Sali minerali. La piramide alimentare. La molecola dell'acqua.
Il ciclo cellulare. La mitosi e la citodieresi.
La cellula: la membrana plasmatica: un sistema a mosaico fluido; la cellula procariotica e la cellula eucariotica; le strutture cellulari; gli organuli e la loro funzione: citoplasma, nucleo, reticolo endoplasmatico liscio e ruvido; apparato di Golgi; lisosomi, perossisomi, vacuoli, mitocondri, cloroplasti, citoscheletro e giunzioni cellulari. La cellula animale e vegetale.

EDUCAZIONE CIVICA: La tavola periodica dell'abbondanza. Terre rare, sostenibilità e riciclo. Lavori di gruppo.

Attività di laboratorio: la sicurezza in laboratorio, la vetreria, le caratteristiche e funzionamento del microscopio ottico; osservazione di vetrini con cellule procariotiche (batteri) e cellule eucariotiche (vegetali e animali).