



LICEO STATALE "Alessandro Volta" - Sez. Scientifica, Sportiva e Classica -
Viale dei Mille, 10/12 - 53034 Colle di Val d'Elsa (SI) C.F. 82001650520 – C.M. SIPS010009
Tel. 0577/928828 Fax. 0577/928317 email: sips010009@istruzione.it – sips010009@pec.istruzione.it

ANNO SCOLASTICO 2025/2026

PIANO DI LAVORO DEL DOCENTE

DOCENTE: Gabriele Guerrini

DISCIPLINA: Scienze Naturali, Chimiche e Biologiche

CLASSE: IIC

SEZIONE: Scientifico

MONTE ORE PREVISTO DALLA NORMATIVA (ore settimanali x33): 66

MODULO VII° - LE BASI DELLA CHIMICA

- Trasformazioni e reazioni chimiche
 - Trasformazioni fisiche e chimiche
 - Reagenti, prodotti e stati di aggregazione
 - Reazioni reversibili e irreversibili
 - Bilanciamento e coefficienti stechiometrici
- Leggi ponderali
 - Legge di Lavoisier
 - Legge di Proust
 - Legge di Dalton
- Struttura atomica e modelli atomici
 - Dalton, Thomson, Rutherford e Bohr
 - Protoni, neutroni ed elettroni
 - Isotopi, decadimento ed emivita
- Tavola periodica
 - Gruppi, periodi e proprietà periodiche
 - Raggio atomico, energia di ionizzazione, affinità elettronica
 - Elettronegatività
- Legami chimici e forze intermolecolari
 - Legame covalente, ionico, metallico e dativo
 - Differenza di elettronegatività e polarità dei legami
 - Forze intermolecolari e proprietà delle sostanze

MODULO VIII° - LE MOLECOLE DELLA VITA

- Organizzazione della vita
 - Materia, sostanze organiche e inorganiche
 - Biomolecole e livelli gerarchici della vita
- Acqua e carbonio
 - Proprietà dell'acqua
 - Carbonio, gruppi funzionali e isomerie (cenni)
- Glucidi
 - Monosaccaridi, disaccaridi e polisaccaridi

- Glucosio, fruttosio e galattosio
- Amido, glicogeno, cellulosa e chitina
- Lipidi
 - Acidi grassi saturi e insaturi
 - Cere, gliceridi e fosfolipidi
 - Steroidi
- Proteine ed enzimi
 - Amminoacidi e legame peptidico
 - Struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria
 - Enzimi, sito attivo e fattori che influenzano l'attività enzimatica
- Acidi nucleici
 - DNA, RNA, nucleotidi e basi azotate
 - Informazione genetica
 - Origine delle biomolecole

MODULO IX° - LA CELLULA

- Origine della vita e teoria cellulare
 - Definizione di vita e caratteristiche dei viventi
 - Microscopia e scala della vita
 - Principi della teoria cellulare
- Cellule procariotiche ed eucariotiche
 - Eubatteri e archea
 - Cellula animale, vegetale e fungina
 - DNA e informazione genetica
- Metabolismo ed energia
 - Catabolismo, anabolismo e ATP
 - Autotrofi, eterotrofi, fototrofi e chemiotrofi
 - Omeostasi e comunicazione cellulare
- Membrana plasmatica e trasporti
 - Modello a mosaico fluido
 - Diffusione semplice e facilitata, trasporto attivo
 - Endocitosi, esocitosi e osmosi
 - Recettori, integrine e giunzioni cellulari
- Organelli cellulari
 - Nucleo, ribosomi, reticolo endoplasmatico e apparato di Golgi
 - Lisosomi, perossisomi, gliossisomi e citoscheletro
 - Mitocondri, plastidi e vacuolo
- Respirazione e fotosintesi
 - Mitocondri e respirazione cellulare
 - Ciclo di Krebs e fosforilazione ossidativa (funzione generale e localizzazione)
 - Cloroplasti, fase luminosa e ciclo di Calvin (funzione generale e localizzazione)