

LICEO CLASSICO STATALE "L. ARIOSTO" - FERRARA

Anno scolastico 2025-2026

CLASSE e SEZIONE 2^A

INDIRIZZO Liceo Classico

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE FINALE

DISCIPLINA: Scienze Naturali

DOCENTE: prof.ssa Angela Bonaccorsi

LIBRI DI TESTO:

Mader S. *Immagini e concetti della biologia – Dalle cellule agli organismi*. Zanichelli

Bagatti Franco, Corradi Elis, Desco Alessandro et al. *Chimica. Dall'alba della chimica alle molecole della vita*. Zanichelli

La presente programmazione fa riferimento a:

1. PIANO DI LAVORO PER L'INSEGNAMENTO DI **Scienze Naturali** delineato in forma comune dai docenti del dipartimento di **Scienze Naturali**; ad esso si rimanda per l'articolazione di contenuti, obiettivi, attività e materiali;
2. PROGRAMMAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE definita nella riunione del 30 settembre 2025.

CONTENUTI DISTINTI PER MACROARGOMENTI E ARGOMENTI SPECIFICI

Chimica

I miscugli omogenei ed eterogenei: esempi, differenze e proprietà; solvente e soluto nelle soluzioni.

Verso la teoria atomica: l'atomo di Democrito e il pensiero di Aristotele. Le leggi ponderali: la legge di conservazione della massa di Lavoisier e la legge delle proporzioni definite. Il bilanciamento di una equazione chimica. La teoria atomica di Dalton spiega le leggi ponderali.

Le particelle subatomiche e le loro caratteristiche (posizione, carica elettrica e massa). Numero atomico e numero di massa di un atomo. Isotopi. Atomi neutri e ioni.

Massa atomica assoluta e relativa, unità di massa atomica, massa molecolare, costante di Avogadro, mole, massa molare.

Biologia

L'origine della vita sulla Terra: il brodo primordiale di Oparin e l'esperimento di Miller-Urey; la scala dei tempi geologici.

Le caratteristiche dei viventi: i livelli di organizzazione dei viventi, riproduzione sessuata e asessuata, concetto di metabolismo, organismi autotrofi ed eterotrofi, omeostasi, adattamento all'ambiente grazie al processo di evoluzione per selezione naturale.

Teoria cellulare. Dimensioni delle cellule e importanza del rapporto superficie/volume. Il microscopio: principio di funzionamento; microscopio ottico, elettronico TEM e SEM.

Gli elementi chimici nei viventi. Proprietà dell'atomo di carbonio.

Le biomolecole: definizione di polimero e monomero; reazioni di condensazione e di idrolisi.

I carboidrati. Monosaccaridi, disaccaridi e polisaccaridi: caratteristiche e funzioni. Legame glicosidico.

Lipidi. Struttura e funzioni di acidi grassi, trigliceridi, fosfolipidi, steroidi, cere.

Le proteine. Funzione, struttura ed esempi. Struttura degli amminoacidi. Legame peptidico. Denaturazione delle proteine.

Acidi nucleici. Struttura dei nucleotidi, legame fosfodiesterico, DNA ed RNA: struttura e funzione.

Struttura della cellula procariotica e della cellula eucariotica animale e vegetale. Struttura e funzione della membrana plasmatica. Il nucleo: cromatina e cromosomi. Struttura e funzione di nucleolo, ribosomi, reticolo endoplasmatico liscio e ruvido, apparato di Golgi, lisosomi, perossisomi, mitocondri, citoscheletro, centrioli, cloroplasti, vacuolo, parete cellulare, ciglia e flagelli.

La respirazione cellulare e la fotosintesi: equazione generale e suo significato.

Scambi di sostanze tra cellule e ambiente: trasporto passivo per diffusione semplice, diffusione facilitata e osmosi, trasporto attivo e mediato da vescicole.

Classificazione dei viventi: nomenclatura binomia, concetto di specie. Domini degli Archea, Bacteria, Eukaria; regni di protisti, alghe, funghi, animali.

CONTRIBUTO DISCIPLINARE ALL'INSEGNAMENTO TRASVERSALE DI EDUCAZIONE CIVICA

Le biomolecole come principi nutritivi alla base della nostra alimentazione.

Ferrara, 06 giugno 2026

LA DOCENTE
Prof.ssa Angela Bonaccorsi