

PROGRAMMA FINALE DI SCIENZE NATURALI

CLASSE 4S – SCIENZE APPLICATE

Prof.ssa Cristina Di Bona

A.S. 2025/2026

CHIMICA

1. La nomenclatura: numero di ossidazione, classificazione dei composti, nomenclatura tradizionale e nomenclatura IUPAC, composti binari, ternari e quaternari, sali
2. Le soluzioni: entropia e solubilità in acqua (solidi, liquidi e gas), concetto di mole, concentrazione delle soluzioni (molarità, frazione molare, molalità), solubilità dei sali in acqua ed influenza della temperatura
3. Le reazioni chimiche: bilanciamento e stechiometria delle equazioni chimiche, classificazione delle varie reazioni (reazioni di sintesi, analisi, combinazione, decomposizione, scambio), reagenti limitanti, rese delle reazioni
4. Equilibrio chimico: reazioni reversibili e irreversibili, legge di azione di massa, quoziente di reazione e costante di equilibrio, principio di Le Chatelier
5. Acidi e basi: definizione di elettrolita, acidi e basi, teoria di Arrhenius, teoria di Bronsted-Lowry, acidi e basi forti e deboli, costanti di dissociazione acida e basica
6. Equilibri in soluzione acquosa: prodotto ionico dell'acqua, il pH ed il pOH delle soluzioni, determinazione sperimentale del pH di una soluzione, reazioni di neutralizzazione, la titolazione acido-base

BIOLOGIA

1. Apparato digerente: anatomia e funzione dell'apparato digerente, meccanismo della digestione, ruolo di fegato e pancreas, metabolismo e dieta corretta, azione metabolica degli ormoni
2. Apparato respiratorio: anatomia e fisiologia, respirazione cellulare e polmonare, scambi gassosi, principali patologie che interessano l'apparato respiratorio.
3. Apparato cardiovascolare: anatomia e fisiologia del cuore, descrizione dell'apparato cardiovascolare e del percorso del sangue all'interno dei vasi sanguigni, principali patologie che interessano l'apparato cardiovascolare.
4. Genetica: autosomi e cromosomi sessuali, alberi genealogici, malattie genetiche, malattie legate al sesso, mappe cromosomiche
5. Struttura e funzione del DNA: primi esperimenti sul DNA, trasformazione batterica, importanza dei batteriofagi, struttura della doppia elica di DNA, replicazione del DNA, genoma eucariotico
6. Espressione genica: "un gene, una proteina", il codice genetico, le tre tipologie di RNA, la trascrizione, degenerazione del codice genetico, la traduzione, regolazione dell'espressione genica nei procarioti e negli eucarioti, splicing e splicing alternativo, regolazione traduzionale e post-traduzionale

Educazione civica

In applicazione della Legge 20 agosto 2019, n. 92 relativa all'Introduzione dell'insegnamento scolastico dell'educazione civica ed in accordo con il percorso definito dal Consiglio di Classe verranno affrontate tematiche riguardanti i nuclei 1 (Costituzione, diritto nazionale e internazionale, legalità e solidarietà) e 2 (sviluppo sostenibile, educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio) previsti dalla normativa. Sono state trattate tematiche relative a:

- Problematiche legate al concetto di sostenibilità ambientale: partecipazione alla fiera Remtech
- Parco dell'Ariosto: classificazione e riconoscimento delle principali specie erbacee ed arboree, valorizzazione del giardino del Liceo Ariosto, predisposizione di ambienti di apprendimento all'interno del parco