PROGRAMMA SVOLTO

CLASSE	2ALS	DISCIPLINA	SCIENZE NATURALI
DOCENTE	Prof. POZZOLI ELISA	A.S.	2025/2026

BIOLOGIA

LA BIOLOGIA E' LA SCIENZA DELLA VITA

- La biologia studia i viventi
- Differenza organismi autotrofi ed eterotrofi
- I virus
- Le fasi del metodo scientifico

DALLA CHIMICA DELLA VITA ALLE BIOMOLECOLE

- La molecola d'acqua
- La tensione superficiale
- L'acqua è il solvente più diffuso
- Le soluzioni acide e basiche
- Il pH e la sua scala
- Esempi di sostanze acide e basiche di uso quotidiano
- Le proprietà delle biomolecole
- I gruppi funzionali
- Reazione di condensazione e di idrolisi
- I carboidrati
- I lipidi
- Le proteine
- Gli acidi nucleici

OSSERVIAMO LA CELLULA

- Le caratteristiche delle cellule procariote
- Le caratteristiche delle cellule eucariote
- Gli organuli cellulari: struttura e funzioni
- Il nucleo: struttura e funzioni
- Il sistema delle membrane interne
- Gli organuli che trasformano l'energia
- Il citoscheletro, le ciglia e i flagelli

L'ENERGIA NELLE CELLULE

- Il ruolo dell'ATP: differenza ADP e ATP
- Gli enzimi catalizzano le reazioni
- La glicolisi
- La respirazione cellulare
- Il ciclo di Krebs
- La fermentazione lattica e alcolica
- La fotosintesi
- La diffusione
- L'osmosi

LA DIVISIONE CELLULARE E LA RIPRODUZIONE

- La scissione binaria
- La storia di Henrietta Lacks e delle sue cellule
- Il ciclo cellulare e la mitosi
- La meiosi e la riproduzione sessuata

- Prevedere i risultati della meiosi: la genetica mendeliana
- Il cariotipo, il genotipo e il fenotipo
- Il crossing over
- Geni e alleli
- Esercizi sulle leggi di Mendel
- La trisomia 21

Approfondimento: lavoro digitale sulla mitosi, meiosi, Mendel, malattie genetiche e cromosomiche e i gruppi sanguigni

CHIMICA

LE PARTICELLE DELL'ATOMO
- La legge di Coulomb
- Le particelle fondamentali dell'atomo
- I modelli atomici
- Il numero atomico e il numero di massa
- Gli isotopi

LA STRUTTURA DELL'ATOMO
- La doppia natura della luce
- L'atomo di H secondo Bohr
- Il principio di indeterminazione
- Numeri quantici ed orbitali
- Lo spin
- La configurazione elettronica
- Esercizi

IL SISTEMA PERIODICO
- La moderna tavola periodica
- Periodi e gruppi
- Gli alogeni e i gas nobili
- I simboli di Lewis
- Proprietà atomiche e andamenti periodici
- Le famiglie chimiche

EDUCAZIONE CIVICA

Approfondimento sulle dipendenze (realizzazione di un lavoro digitale)

LABORATORIO

Norme di sicurezza in laboratorio
La tensione superficiale
Riconoscimento di macromolecole: riconoscimento dell'amido con reattivo di Lugol
Visione di cellule al microscopio ottico (tessuti animali, sangue….)
Determinazione del pH di sostanze acide, basiche e neutre con diversi indicatori:
- Cartina al tornasole
- Indicatore naturale vegetale

La digestione delle proteine e gli enzimi proteolitici

Cesano Maderno, 28I 05I 2026	Firma Docente	
Firme di tre studenti		