



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE E DEL MERITO
LICEO NICCOLÒ MACHIAVELLI – ROMA
LINGUISTICO

PROGRAMMA SVOLTO

MATERIA	SCIENZE NATURALI
CLASSE	4N Linguistico
ANNO SCOLASTICO	2025/2026
INSEGNANTE	Prof.ssa Chiara Giordano
LIBRI DI TESTO	CHIMICA- PASSANNANTI, SBRIZIOLO, LOMBARDO, MAGGIO / CHIMICA DALLA H ALLA Z- EDIZIONE ARANCIO SECONDO BIENNIO – TRAMONTANA EDIZIONE BIOLOGIA - CURTIS HELENA BARNES SUE SCHNEK A - MASSARINI A INVITO ALLA BIOLOGIA. AZZURRO - VOL. UNICO- ZANICHELLI

Il programma è stato svolto secondo le indicazioni ministeriali ma per un monte ore di 60 rispetto alle 66 da disposizioni ministeriali . Gli argomenti svolti sono:

BIOLOGIA

RIPASSO E CONSOLIDAMENTO DEI PREREQUISITI: Charles Darwin e le teorie evoluzionistiche: Teorie pre-evoluzionistiche: Evoluzionismo di De Buffon - Hutton e l'attualismo - Smith e i fossili.- Cuvier ed il catastrofismo- I fossili guida - Influenza di Lyell su Darwin Lamarck e Darwin a confronto- Il viaggio di Darwin.

– UNITA' 1: La teoria darwiniana e il concetto di selezione naturale, fondamenti e prove a sostegno - Tempi dell'evoluzione - La selezione artificiale – Il caso della falena Biston Betularia come prova della selezione naturale - Evoluzione e biogeografia - Evoluzione e fossili - Strutture analoghe ed omologhe

UNITA' 2: Evoluzione, Selezione e Speciazione: La distribuzione Gaussiana- Diversi tipi di selezione naturale: stabilizzante, divergente e direzionale. Evoluzione convergente, divergente e polimorfismo sessuale.

UNITA' 3: Da Mendel alla genetica moderna: Le tre leggi di Mendel (dominanza, segregazione, assortimento indipendente) – Il Quadrato di Punnet- Frequenze fenotipiche e genotipiche- Gli alberi genealogici- Ereditarietà legata al sesso - Malattie autosomiche e X/Y linked- Gli sviluppi del lavoro di Mendel: mutazioni, dominanza incompleta, codominanza, alleli multipli, pleiotropia. I gruppi sanguigni.

UNITA' 4: Struttura degli organismi pluricellulari complessi- Un'introduzione al corpo umano: i principali tipi di tessuti- La conoscenza di base sulla struttura del corpo umano. L'omeostasi ed il suo mantenimento: i sistemi di controllo e loro azioni e retroazioni.

UNITA' 5: Il sistema respiratorio. Anatomia e fisiologia degli organi – Le prime vie respiratorie – I polmoni –

Gli scambi gassosi al livello alveolare e cellulare- Il sistema circolatorio : la circolazione umana: doppia, chiusa e completa, cuore e vasi sanguigni

CHIMICA

Ripasso prerequisiti: Numero atomico e numero di massa - Elementi e atomi - Composti e molecole - Le formule degli elementi e dei composti - La struttura della tavola periodica – Le proprietà periodiche – L'elettronegatività-Gli elettroni di valenza

UNITA' 2: Classificazione e nomenclatura dei composti: I nomi delle sostanze- La valenza e il numero di ossidazione – Scrivere le formule dei composti – La nomenclatura chimica: tradizionale e IUPAC – La nomenclatura dei composti binari- La nomenclatura dei composti ternari – i Sali binari e ternari. I Sali quaternari

SCIENZE DELLA TERRA

UNITA' 1: I minerali: definizioni, caratteristiche e classificazione. Formula mineralogica e chimica a confronto. Durezza, colore e sfaldatura. La vicarianza e il polimorfismo. I silicati, rapporto di coordinazione, classificazione e struttura. I minerali femici e sialici.

UNITA' 2: Le rocce.: classificazione e ciclo litogenetico. Il processo magmatico: formazione, composizione e classificazione rocce magmatiche, natura e cristallizzazione dei magmi, la serie di Bowen e la cristallizzazione frazionata. Il processo sedimentario: formazione, composizione e classificazione rocce sedimentarie, stratigrafia e facies sedimentarie. Il processo metamorfico formazione, composizione e classificazione rocce metamorfiche, grado di metamorfismo e facies metamorfiche.

CLIL: L'appareil respiratoire: la respiration et la circulation pulmonaire. Les échanges gazeux au niveau des poumons et des organes.

GLI STUDENTI	L'INSEGNANTE