



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE e DEL MERITO  
LICEO NICCOLÒ MACHIAVELLI – ROMA  
LINGUISTICO – SCIENZE UMANE – ECONOMICO-SOCIALE

PROGRAMMA SVOLTO

MATERIA	SCIENZE NATURALI
CLASSE	3H
ANNO SCOLASTICO	2022/2023
INSEGNANTE	Prof.ssa Serena Pia De Cristofaro
LIBRI DI TESTO	CHIMICA – PASSANNANTI- SBRIZIOLO – Chimica dalla H alla Z Ed. arancio DALLA STRUTTURA ATOMICA ALLA CHIMICA ORGANICA – vol. Unico – TRAMONTANA BIOLOGIA – CURTIS et alii – Introduzione alla biologia vol U - ZANICHELLI Editore Antonio Varaldo SCIENZE PER LA TERRA - Conoscere, capire, abitare il Pianeta – Volume secondo - Linx Pearson

CHIMICA

UNITA' 1: La struttura atomica: La duplice natura della luce, La luce: quanti di energia, Il modello atomico di Bohr, Dall'energia di ionizzazione ai livelli energetici, Il modello atomico a strati, La configurazione elettronica, La natura ondulatoria degli elettroni, La sequenza di riempimento degli orbitali: principio di Aufbau, La luce, la lunghezza d'onda e la frequenza

UNITA' 2: La tavola periodica degli elementi: Dalla tavola di Mendeleev a quella attuale, La periodica distribuzione degli elettroni, La notazione di Lewis, La periodicità delle proprietà degli elementi, Metalli non metalli e semimetalli

UNITA' 3: Il legame chimico, Il legame chimico e la stabilità energetica, La regola dell'ottetto, Il legame covalente, Le strutture di Lewis delle molecole poliatomiche, Il legame covalente polare, Il legame ionico, La forma delle molecole, La teoria del legame di valenza, Gli orbitali ibridi: sp, sp<sup>2</sup>, sp<sup>3</sup>, La formazione dei legami chimici

UNITA' 4: Le molecole si aggregano: La polarità delle molecole, I legami intermolecolari, La classificazione dei solidi, I tre allotropi del carbonio, Il comportamento dei liquidi, Il comportamento dei gas.

BIOLOGIA

UNITA' 1: RIPASSO I viventi e le biomolecole: le caratteristiche dei viventi, l'acqua e le sue proprietà, i monomeri e i polimeri delle biomolecole, i carboidrati e le loro funzioni, i lipidi e le loro funzioni, le proteine

e le loro funzioni, Formazione del legame peptidico, gli enzimi, Gli acidi nucleici: struttura dei nucleotidi, Molecole di DNA e RNA e relative funzioni, Composizione e funzione della molecola di ATP

UNITA' 2: RIPASSO Come è fatta la cellula: Cellule procariote ed eucariote, Differenze tra eterotrofi e autotrofi, i virus e i batteri, e funzione della membrana cellulare, Struttura e funzioni del nucleo, Citoplasma e citosol, Struttura e funzioni degli organuli più importanti, Differenze tra cellula animale e cellula vegetale

UNITA' 3: La divisione cellulare e la riproduzione: la riproduzione asessuata e la scissione binaria nei procarioti, il ciclo cellulare delle cellule eucariotiche, il ruolo e le fasi della mitosi, il ruolo e le fasi della meiosi, la riproduzione sessuata negli eucarioti, le cellule diploidi e aploidi, il crossing over, le mutazioni e la variabilità genetica, il cariotipo e le malattie genetiche umane prodotte da errori meiotici,

UNITA' 4: L'evoluzione e la biodiversità: l'evoluzione per selezione naturale e l'adattamento, le strutture omologhe e analoghe, i domini e i regni dei viventi, la classificazione gerarchica: specie, genere, famiglia, ordine, classe e phylum

UNITA' 5: La biodiversità: procarioti, protisti e funghi: La struttura gerarchica della classificazione, I procarioti appartengono ai domini Archaea ed Eubacteria, Il regno dei protisti: protozoi e alghe, Il regno dei funghi è composto da organismi eterotrofi

UNITA' 6: INTRODUZIONE Il regno dei funghi ed Il regno delle piante, Le piante conquistarono le terre emerse milioni di anni fa, focus sul tipo di riproduzione

UNITA' 7: Il regno degli animali: Gli animali sono organismi eterotrofi pluricellulari, Gli animali sono in gran parte invertebrati, Al phylum Chordata appartengono gli animali più complessi

#### SCIENZE DELLA TERRA

UNITA' 1: I minerali: La struttura geologica della Terra, I minerali, La struttura interna dei cristalli, Le proprietà dei minerali,

#### EDUCAZIONE CIVICA

- Agenda 2030: Obiettivi con focus varie tipologie di inquinamento: inquinamento acustico, elettromagnetico, radioattivo, chimico, biologico e termico;
- i Biomi e sostenibilità e focus di come l'azione dell'uomo sta causando l'estinzione di alcune specie animali e vegetali presenti sul nostro pianeta.

GLI STUDENTI	L'INSEGNANTE
Matteo Verdinielli	Sara Pirelli
Aurora Trombetta	
Giuseppe Burretti	