



**LICEO STATALE "G. FRACASTORO"
VERONA**

Anno scolastico 2020 - 21

Programma svolto della docente¹:

LUCIA LANZI

MATERIA: SCIENZE NATURALI CLASSE 5^a SEZ. AL
Ore settimanali: 2

Programma svolto

Testi: **CHIMICA - SCIENZE DELLA TERRA** *Chimica - Dai primi modelli atomici alle molecole della vita* (Bagatti, Corradi, Desco, Ropa) - con *Geodinamica endogena e interazioni fra geosfere* (Palmieri, Parotto) – Ed. Zanichelli.

BIOLOGIA *Basi della Biologia. Secondo biennio e quinto anno Vol. 2 Genetica ed evoluzione. Il metabolismo di base* (Campbell) – Linx.

CHIMICA

CAP.9: UNITÀ DI MISURA DEI CHIMICI: LA MOLE

La quantità di sostanza e la mole. La massa molare. Il volume molare. L'equazione generale del gas ideale. La concentrazione delle soluzioni. La solubilità e le soluzioni sature. I diversi tipi di concentrazione. Coefficienti stechiometrici e moli di sostanze. Il reagente limitante. Un modo per risolvere i problemi di stechiometria.

CAP.15: LA CHIMICA DEL CARBONIO

Idrocarburi saturi. Idrocarburi insaturi. Isomeria cis-trans. Idrocarburi aromatici, il benzene. La reattività degli idrocarburi: fonti, reazioni. Gruppi funzionali: idrocarburi alogenati; alcoli; fenoli; tioalcoli; tiofenoli; eteri; tioeteri; aldeidi e chetoni; acidi carbossilici; esteri; ammine; ammidi.

CAP.16: MOLECOLE PER LA VITA

Composti polifunzionali: idrossiacidi; chetoacidi. Enantiomeri. Amminoacidi. Lipidi. Glucidi. Proteine. Acidi nucleici. Struttura tridimensionale del DNA.

BIOLOGIA

CAP.5: LA RESPIRAZIONE CELLULARE E LA FERMENTAZIONE

Respirazione cellulare: glicolisi; ciclo di Krebs; catena di trasporto degli elettroni; formazione di ATP. Fermentazione nelle cellule muscolari. Fermentazione nei microrganismi: fermentazione alcolica.

¹Inserire in modo dettagliato anche i **contributi al curriculum di Educazione civica** realizzati (come da Prospetto approvato in cdc e allegato aggiornato al Documento del 15 maggio)

CAP.6: LA FOTOSINTESI

Fotosintesi clorofilliana: i cloroplasti; l'equazione generale della fotosintesi; fase luminosa; i pigmenti dei cloroplasti; fase oscura (ciclo di Calvin).

SCIENZE DELLA TERRA

CAP.17: I MATERIALI DELLA TERRA SOLIDA

Le caratteristiche fondamentali dei minerali. I tipi di rocce. Le rocce magmatiche. Le rocce sedimentarie. Classificare le rocce sedimentarie. Le rocce metamorfiche. Il ciclo litogenetico.

CAP.18: I FENOMENI VULCANICI

Che cos'è un vulcano. I prodotti delle eruzioni. Fenomeni legati all'attività vulcanica. Classificare i vulcani. Eruzioni prevalentemente effusive. Eruzioni miste effusive-esplosive. Eruzioni particolari. La distribuzione geografica dei vulcani. I vulcani italiani.

CAP.19: I FENOMENI SISMICI

Che cos'è un terremoto. Effetti del terremoto. Gli tsunami. I tipi di onde sismiche. Misurare un terremoto. Il comportamento delle onde sismiche. Le onde sismiche e l'interno della Terra. La distribuzione geografica dei terremoti. La difesa dai terremoti.

CAP.22: INTERAZIONI FRA GEOSFERE E CAMBIAMENTI CLIMATICI

Atmosfera: composizione; condizioni (temperatura, umidità, pressione). Dall'atmosfera al clima. Dinamiche dell'atmosfera: venti (anticiclone, ciclone); nuvole e precipitazioni; perturbazioni atmosferiche (cicloni tropicali, cicloni extratropicali). Temperatura dell'atmosfera e attività antropiche. Riduzione dei ghiacci. Tropicalizzazione del clima e uragani.

EDUCAZIONE CIVICA

Donne e Scienza

Giornata internazionale per le donne e le ragazze nella Scienza. Presentazione di alcune donne (italiane e non) che hanno avuto un ruolo determinante nella storia della Scienza: Rachel Carson; Rosalind Franklin; Maria Montessori; Margherita Hack; Rita Levi Montalcini; Marie Curie.

Agenda 2030 - obiettivo 7: Energia pulita e accessibile

Cambiamenti climatici: temperatura dell'atmosfera; effetto serra; i principali gas serra; misurazione della temperatura terrestre (dati strumentali diretti e indiretti); grafico hockey stick. Fenomeni naturali e variazioni della temperatura atmosferica: attività solare; attività vulcanica; mutamento dell'inclinazione dell'asse terrestre. Effetto serra antropogenico. Energia rinnovabili e non rinnovabili: riduzione di emissione di gas serra in atmosfera. Transizione dai combustibili fossili alle energie rinnovabili; transizione dall'economia lineare all'economia circolare; transizione dal consumismo alla sobrietà.