

Programma di **Scienze naturali**  
Classe **II F linguistico**  
a.s. 2022/2023  
Liceo Vittoria Colonna  
Prof. Giovanni Tenuta

<b>Libri di testo</b>		
<b>Autore</b>	<b>Titolo</b>	<b>Editore</b>
POSCA VITO / FIORANI TIZIANA	CHIMICA PIÙ 2ED - DALLA MATERIA ALL'ATOMO (LDM)	ZANICHELLI EDITORE
Jay Phelan Maria Cristina Pignocchino	BIOLOGIA – dalla cellula ai viventi (LDM)	ZANICHELLI EDITORE
LUPIA PALMIERI ELVIDIO / PAROTTO MAURIZI	SCIENZE DELLA TERRA PER TUTTI - VOLUME UNICO (LDM)	ZANICHELLI EDITORE

**U.A - U.D. – Modulo – Percorso Formativo – Approfondimento**

**La Terra, il sistema solare**

- introduzione alla disciplina del 2 anno, la nascita della terra il ruolo del sole nella costruzione delle macromolecole organiche, le radiazioni elettromagnetiche la lunghezza d'onda, le reazioni endoergoniche ed esoergoniche
- differenza tra autotrofi ed eterotrofi, il ruolo dell'acqua come molecola polare nei fenomeni erosivi latitudine e longitudine, i gradi sessagesimali, la direzione dei venti, la volta celeste: zenit, nadir, azimut
- le caratteristiche delle stelle, le costellazioni, Le caratteristiche osservabili delle stelle: colore, luminosità, magnitudine, lo spettro solare
- La composizione e la «vita» delle stelle, la fusione termonucleare, gli isotopi dell'idrogeno, formazione ed evoluzione di una stella, il significato di Massa della stella e di masse solari. la differenza tra galassia e Galassia detta anche Via Lattea
- il ruolo dello spettro visibile nell' evoluzione. le lunghezze d'onda elettromagnetica, organismi autotrofi ed eterotrofi differenze, una reazione endoergonica la fotosintesi, la reazione esoergonica del metano: il bilanciamento della reazione, eucariote procariote cenni
- Le galassie e il mezzo intergalattico, il sistema solare, gli isotopi le collisioni termonucleari nel sole le zone solari, differenza tra pianeti terrestri e gioviani, I e II legge di Keplero

**U.A - U.D. – Modulo – Percorso Formativo – Approfondimenti**

**Introduzione allo studio della biologia - le biomolecole -**

- reazione esotermica, reazione endotermica, bilanciamento di una reazione chimica, il ruolo dell'energia radiante nella fotosintesi, l'interconnessione degli ecosistemi nello sviluppo evolutivo, cellule procariote e eucariote, organizzazione gerarchica delle cellule negli organismi pluricellulari, studiare da pag A2 a pag A7 del libro di testo Biologia
- gli atomi più importanti per la costruzione delle biomolecole C N O H, i legami chimici definizione, il concetto di elettronegatività, la valenza, legame covalente, legame ionico

- la cellula eucariote procariote, l'organizzazione gerarchica, l'atomo il numero atomico, il numero di massa, gli orbitali, il concetto di valenza; da pag A1 a pag A9 libro di testo di biologia
- la tavola periodica, la definizione di reazione chimica, la legge di Lavoisier
- il ruolo delle biomolecole, differenza tra chimica organica e chimica inorganica, i 4 atomi più importanti della chimica organica, C N O H, generalità dei legami chimici, gli elettroni di legame, il significato di Doping
- **educazione civica il RETAKE** la bellezza, la vivibilità e la rigenerazione urbana, ciò che è pubblico dev'essere protetto e curato da tutti.
- le biomolecole sono formate da atomi legati tra loro da pag A10 libro di testo, elettroni di valenza ed elettronegatività, il legame covalente
- visione video inserito su classroom la classificazione dei composti inorganici
- la nomenclatura ripasso, i composti ternari: visione video inserito in classroom
- nomenclatura composti binari e ternari
- i carboidrati, monosaccaridi ( glucosio fruttosio, galattosio) oligosaccaridi, polisaccaridi, il legame glicosidico, la reazione di condensazione
- analisi di una etichetta di patatine. ripasso carboidrati, la reazione della fotosintesi, la reazione di combustione,
- il ruolo delle biomolecole come fonti energetiche: il glucosio la sua combustione, l'alcol etilico che si forma nella fermentazione
- ripasso le reazioni di combustione, il bilanciamento di una reazione, i legami covalenti ionici l'elettronegatività, inserito in classroom esercitazione sui composti inorganici, l'importanza dell'acqua
- i lipidi: trigliceridi, steroidi, fosfolipidi, inizio proteine, studiare da pag A 48 a pag A55 libro di testo Phelan - Pignocchino: dalla cellula ai viventi
- gli amminoacidi e la proteine la loro funzione, il legame peptidico, la struttura chimica di un amminoacido ( carbonio centrale atomo di idrogeno gruppo carbossilico gruppo amminico). studiare da pag.A 54 a pag A 59 libro di testo
- generalità DNA come polinucleotide, generalità sintesi proteica, i polipeptidi, il ruolo degli enzimi proteine substrato e sito attivo, l'energia di attivazione
- i nucleotidi e polinucleotidi: il DNA, l' RNA, l' ATP
- ricerca svolta in classe sul DNA
- ricerca svolta in classe sulle rocce del lazio, il metabolismo e le sostanze nutritive slide inserite in classroom
- il DNA tecniche di estrazione, reagenti utilizzati
- laboratorio tecnica estrazione DNA come da protocollo inserito in classroom
- kiwi utilizzato per l'estrazione del DNA in laboratorio
- la storia del kiwi. la terminologia botanica il significato di pianta dioica e monoica

In relazione alla programmazione curricolare sono stati conseguiti i seguenti **obiettivi/risultati**

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
i punti cardinali: lo zenit della volta celeste, i venti, le onde elettromagnetiche, la differenza tra organismi autotrofi ed eterotrofi -le coordinate geografiche latitudine e longitudine, distanze angolari gradi primi	- saper riconoscere le molecole strutturali - Definire la differenza tra atomi e molecole - Descrivere l'acqua e le sue proprietà	Saper utilizzare in modo adeguato il linguaggio specifico delle singole Discipline; Saper leggere, interpretare e utilizzare dati, grafici e tabelle; Saper interpretare il lavoro

<p>secondi. la volta celeste lo zenith , nadir azimut, le stelle le costellazioni le caratteristiche osservabili: colore luminosità spettro e composizione</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1° legge di Keplero 2° legge di Keplero;</li> <li>- Definizione di cellula. Negli organismi pluricellulari l'organizzazione è gerarchica organismi eterotrofi, autotrofi,</li> <li>- le cellule eucariote, procariote, il sole come fonte di energia nella reazione endotermica della fotosintesi,</li> <li>- le reazione della fotosintesi: reazione endotermica, definizione di reazione chimica, il ruolo dei reagenti IN e dei prodotti di reazione OUT, il bilanciamento di una reazione</li> <li>-le reazioni chimiche il bilanciamento di una reazione, la legge di Lavoisier, il legame covalente polare e non polare, l'elettronegatività carboidrati monomeri polimeri, monosaccaridi, oligosaccaridi, polisaccaridi, i lipidi saturi ed insaturi, inizio trigliceridi, steroli, fosfolipidi-</li> <li>- il DNA</li> </ul> <p>le rocce del lazio</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- educazione civica il RETAKE la bellezza, la vivibilità e la rigenerazione urbana, ciò che è pubblico dev'essere protetto e curato da tutti.</li> </ul>	<p>Saper collocare energia solare con gli effetti sulla materia vivente</p>	<p>svolto in forma scritta e orale;</p> <p>Affrontare il metodo sperimentale in termini operativi;</p> <p>Osservare e saper descrivere fenomeni appartenenti alla realtà;</p> <p>Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni chimico/fisiche;</p>
--	---	---

Roma, 6 Giugno 2023

Il Docente  
Prof. Giovanni Tenuta