

A.S. 2022/2023

PROGRAMMA SVOLTO

CLASSE 4 SEZ. F

MATERIA: Scienze Naturali

PROF. Lilli Roberta

CONTENUTI E TEMPI (MESI O ORE)	Settembre	Energia interna e energia chimica. Reazioni endoergoniche e esoergoniche. Reazioni esotermiche e endotermiche. Potere calorifico e calorimetro. Educazione Civica: fonti rinnovabili di energia.
	Ottobre	Come si misura la velocità di una reazione. Come si può cambiare la velocità di una reazione. Velocità di reazione ed urti efficaci. L'orientamento delle molecole. Catalizzatori ed energia di attivazione. Lo stato di equilibrio. L'equilibrio chimico. La legge di azione di massa. Il quoziente di reazione. Gli equilibri eterogenei. La costante del prodotto di solubilità. Il principio di Le Chatelier. Che cosa succede se si cambia la concentrazione. Cosa succede se si cambia la temperatura. Cosa succede se si cambia la pressione.
	Novembre	Acidi e basi in soluzione acquosa. La reazione di neutralizzazione. Le titolazioni acido-base. Reazioni con trasferimento di protoni. Acidi e basi coniugati. La scala del pH. Neutralità dell'acqua e pH. Calcoli e misure di pH. Acidi forti e acidi deboli. Basi forti e basi deboli. Calcolo del pH di soluzioni acquose. Soluzioni tampone.
	Dicembre	Reazioni con trasferimento di elettroni. Semireazione di ossidazione. Semireazione di riduzione.
	Gennaio	Dalla cellula al corpo pluricellulare. Cenni di embriologia. I tessuti negli animali adulti. I tessuti epiteliali. I tessuti connettivi. I tessuti muscolari.
	Febbraio	La contrazione muscolare. Il tessuto nervoso, propagazione dell'impulso nervoso e sinapsi. I tessuti costruiscono gli organi: organizzazioni degli organi cavi e di quelli parenchimatosi.

	Marzo	<p>Le giunzioni cellulari. Omeostasi e meccanismi di retroazione negativa. Le cellule comunicano tra loro. Cellule staminali. Panoramica sulle metodologie diagnostiche.</p> <p>L'apparato digerente, la digestione e l'assorbimento.</p> <p>L'apparato cardiovascolare: le due circolazioni, la struttura del cuore, i vasi sanguigni.</p>
	Aprile	<p>La circolazione: il ciclo cardiaco, il sistema di conduzione del cuore. Il sangue, l'emopoiesi.</p> <p>L'apparato respiratorio: funzione e struttura dei polmoni, le vie aeree, la ventilazione polmonare, lo scambio e il trasporto dei gas.</p>
	Maggio	<p>Il sistema endocrino: ghiandole e ormoni, ipotalamo, ipofisi, pancreas, tiroide e paratiroidi, le ghiandole surrenali.</p> <p>Il sistema nervoso: organizzazione e divisione. Il sistema nervoso centrale e il sistema nervoso periferico.</p>
	Giugno	<p>Le illusioni ottiche.</p>