SCIENZE NATURALI CLASSE 4E ANNO SCOLASTICO 2022-2023

PROGRAMMA SVOLTO

**CHIMICA**

Ripasso sulla struttura di DNA e proteine.

Ripasso sulla configurazione elettronica e numeri quantici Esercizi su configurazione elettronica e numeri di ossidazione. Ripasso sulle proprietà delle soluzioni. Ripasso sulle tipologie di reazione. Ripasso su nomenclatura composti e geometria delle molecole. Ripasso sulla nomenclatura dei composti inorganici.

Concetto di entalpia di reazione. Esercizi sull'entalpia. Entropia di un sistema chimico. Esercizi sull'entropia di reazione esercizi sull'entropia. La cinetica di reazione. I catalizzatori. Esercizi sull'ordine di reazione. Equilibrio chimico. Principio di Le Chatelier. Equilibrio di solubilità. Esercizi sul prodotto di solubilità. Acidi e basi. Calcolo della costante di ionizzazione. Gli indicatori di Ph. Reazione di neutralizzazione tra acidi e basi. La normalità di una soluzione. Relazione tra normalità e molarità.

Ripasso acidi e basi secondo Arrhenius e Bronsted e Lowry. Specie anfiprotiche. Teoria di Lewis. Il PH. Acidi forti e deboli. Basi forti e deboli. Esercizi su ACIDI E BASI. Esercizi sul PH.

Ripasso di IDROLISI, SOLUZIONI TAMPONE, NEUTRALIZZAZIONE. Esercizi. TITOLAZIONE di una soluzione. Esercizi. NEUTRALIZZAZIONE. NORMALITA'. Esercizi. REDOX. Esercizi. Reazioni di dismutazione. Esercizi. Le PILE. Pila Daniel. Esercizi sulle pile. Correzione esercizio con pila. L'ELETTROLISI. Esercizi.

**BIOLOGIA**

Tessuti, organi, apparati. Tessuto epiteliale. La cute. Tessuto connettivo. Tessuto osseo. Principali ossa dello scheletro. Osso compatto e spugnoso. Midollo giallo e midollo rosso. Struttura dell'osso. Articolazioni. Tendini. Legamenti. Anatomia del muscolo striato scheletrico. Fisiologia del muscolo striato scheletrico. Il muscolo cardiaco. Muscolatura liscia. OSTEOPOROSI. Tessuto nervoso. Struttura di un neurone. Guaina mielinica. Cellule della glia. Fegato e l'alcol etilico.

Apparato respiratorio. Meccanica respiratoria. Polmone d'acciaio. Apparato respiratorio. Inquinanti e fumo di sigaretta.

Differenza tra riproduzione sessuata e asessuata. Apparato riproduttore. Spermatogenesi. Apparato riproduttore femminile. Oogenesi. Infibulazione. Patologie dell'apparato riproduttore. Controllo ormonale nel maschio e nella femmina. Dalla fecondazione al feto. Embriogenesi. Cellule staminali. Embriogenesi e trimestri della gravidanza. Il parto. La contraccezione. MST. Diagnosi prenatale.

Sistema digerente. Cavità orale. Stomaco. Intestino tenue. Pancreas. Fegato. Intestino crasso

Sistema circolatorio. Circolazione polmonare e sistemica. Ciclo cardiaco. Vasi sanguigni. Vene varicose. Controllo nervoso. Coagulazione del sangue. Gruppi sanguigni. Fattore Rh.

Sistema immunitario. Sistema linfatico. Immunità aspecifica. La risposta infiammatoria. Immunità specifica. Le immunoglobuline. Linfociti T helper e T citotossici. Vaccini. Le vaccinazioni obbligatorie in Italia Poliomielite, tetano, epatite. Sieroterapia. Reazioni allergiche. Malattie autoimmuni

Generalità sul sistema nervoso. SNC. Sinapsi. Riflessi

Cenni alla struttura del DNA e geni. Ripasso della struttura del DNA e della sua duplicazione.

**SCIENZE DELLA TERRA**

VULCANISMO. Classificazione dei vulcani in base all'attività. Manifestazioni vulcaniche esplosive ed effusive Manifestazioni post vulcaniche. Rischio vulcanico

SISMOLOGIA. Teoria del rimbalzo elastico. Classificazione delle onde sismiche.Sismografi e sismogramma. Gli tsunami. Determinazione dell'epicentro di un terremoto. Dove avvengono i terremoti. Scala Richter e scala Mercalli . Isosisme. Pericolosità sismica.