



LICEO SCIENTIFICO

"A. Romita" – Campobasso

ANNO SCOLASTICO

2022/2023

PROGRAMMA DI SCIENZE

CLASSE: IV H

DOCENTE: RAMACCIATO ROSANNA

Libri di testo utilizzati:

- *"Esplorare la chimica. Tomo B"* – Paolo Pistarà. Ed. Atlas

- *"La nuova biologia. blu. Plus. Il corpo umano"* – Sadava D., Heller H.C., Hillis D.M., Berenbaum M.R.. Ed. Zanichelli. Seconda edizione di Biologia .blu.

CHIMICA

1. Le reazioni chimiche

Le reazioni chimiche.

Le equazioni chimiche.

Classificazione delle reazioni chimiche.

2. Solubilità dei composti ionici in acqua

Dissociazione ionica.

Equazioni ioniche nette.

3. La stechiometria

Calcoli stechiometrici.

Come si classificano le reazioni chimiche.

4. I gas, i liquidi e i solidi

La teoria cinetica molecolare.

La pressione dei gas.

Legge di Boyle: isoterma.

Legge di Charles: isobara.

Equazione di un gas ideale.

Legge di Gay-Lussac: isocora.

Legge di Dalton: delle pressioni parziali.

Legge di Graham: diffusione dei gas.

Lo stato liquido.

Lo stato solido.

5. Le soluzioni

Solubilità e temperatura.

Natura del soluto e del solvente.

Molarità.

Frazione molare.

Molalità.

Diluizione di

soluzioni a

molarità nota.

Le proprietà colligative.

6. Acidi e Basi

La teoria di Arrhenius.
La teoria di Bronsted e Lowry.
Teoria di Lewis.
Il pH.
Determinazione sperimentale del pH.

7. Le reazioni di ossido-riduzione

Reazioni di ossido-riduzione.
Numeri di ossidazione.
Riconoscere le reazioni di ossido-riduzione.
Bilanciamento delle reazioni di ossido-riduzione.
Ossidante e riducente.
Bilanciamento delle reazioni redox.
Metodo delle semireazioni.

BIOLOGIA

1 Anatomia e Fisiologia del corpo umano

Organizzazione del corpo umano:
I tessuti del corpo umano (epiteliali, muscolari, connettivi, nervoso).
Organi-apparti-sistemi, cellule staminali.
Omeostasi

2 Apparato cardiovascolare e sangue

organizzazione dell'apparato cardiocircolatorio.
Evoluzione dell'apparato.
Anatomia del cuore, ciclo cardiaco, battito cardiaco, vasi sanguigni e movimento del sangue.
Meccanismi di scambio e regolazione del flusso sanguigno, composizione e funzioni del sangue.
Gruppi sanguigni, fattore Rh e tipizzazione linfocitaria.
Malattie cardiovascolari e del sangue.

3 Apparato respiratorio e scambi gassosi

Gli organi e la meccanica respiratoria.
Il sangue e gli scambi dei gas.
Principali patologie.
Evoluzione dell'apparato respiratorio.

4 Apparato digerente e alimentazione

Organizzazione dell'apparato digerente.
Evoluzione dell'apparato digerente.
I nutrienti
Anatomia e fisiologia dell'apparato digerente.
Il controllo della digestione.
Patologie dell'apparato digerente.

5 L'apparato urinario

Evoluzione apparato escretore.
Funzioni dell'apparato urinario.
La struttura interna del rene.
Le patologie dell'apparato urinario.

6 Il sistema linfatico

Il sistema linfatico.
Gli organi linfatici.

7 L'immunità

Immunità innata.

Immunità adattativa.
Risposta immunitaria.
Memoria immunologica.
Immunità attiva e passiva.
Patologie legate all'immunità.

8 Il sistema endocrino

Organizzazione del sistema endocrino.
Funzioni del sistema endocrino.
Interazione tra sistema endocrino e sistema nervoso.

9 Il Sistema Nervoso Centrale

Principali caratteristiche del Sistema Nervoso Centrale

Approfondimento

Virus e pandemie.
Biologia dei virus.
Coronavirus SARS-CoV-2.
Interferenti endocrini: inquinanti insidiosi.

Partecipazione al progetto del Ministero della Salute in collaborazione con il Ministero dell'Istruzione e del Merito "Chimica, Salute e Sostenibilità, A Scuola con il Reach e il CLP, insieme per essere più sicuri". Il progetto è finalizzato alla promozione della conoscenza della gestione europea dei prodotti chimici attraverso i regolamenti REACH e CLP. I temi proposti hanno posto l'attenzione i l'uso delle sostanze e delle miscele presenti nella quotidianità e intende promuovere cambiamenti nelle abitudini con conseguente diminuzione dell'esposizione a sostanze che possono rappresentare un rischio per la salute umana e per l'ambiente.

SCIENZE DELLA TERRA

1. I cicli biogeochimici

Definizione di ciclo biogeochimico.

Il ciclo del carbonio: l'ecosfera e il flusso del carbonio, il ciclo del carbonio.

Il ciclo dell'azoto.

2. I minerali, le rocce

Proprietà dei minerali (colore, densità, durezza e Scala di Mohs, lucentezza).

Le rocce magmatiche (la lava, formazione, struttura e composizione).

Le rocce sedimentarie: rocce clastiche, rocce organogene e sedimentarie.

Rocce metamorfiche: Fattori del metamorfismo; tipi di metamorfismo, struttura.

3 - Il ciclo litogenetico

EDUCAZIONE CIVICA

1. L'Agenda 2030

Equilibrio ecologico del pianeta Terra e vita dell'uomo.

Carattere finito delle risorse e ineguaglianza nell'accesso.

2. Sviluppo sostenibile

Alimentazione sostenibile

Alimentazione e nutrizione collegate a malnutrizione o denutrizione e ai tassi di mortalità tra gli esseri umani.

Uso efficiente delle risorse e conservazione della biodiversità.

Scelte alimentari e salute.

Abitudini alimentari e stili di vita.

Campobasso, 05-06-2023

IL DOCENTE

Prof.ssa Rosanna RAMACCIATO