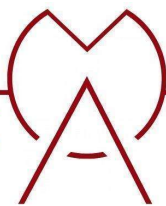




ISTITUTO
SUPERIORE



MAJORANA
ARCOLEO



A.S. 2025/2026

Classe **4DSA**

Contenuti svolti in **Scienze Naturali**

Docente: Prof.ssa Grazia Corrente

BIOLOGIA – CHIMICA – SCIENZE DELLA TERRA

Biologia

1. L'architettura del corpo umano

Il corpo umano presenta un'organizzazione gerarchica; organi, sistemi e apparati: uno sguardo d'insieme; i tessuti animali: epiteliale, connettivo, muscolare e nervoso; l'apparato tegumentario; la rigenerazione tissutale e le cellule staminali; l'omeostasi: come mantenere costante l'ambiente interno.

2. La circolazione sanguigna

L'organizzazione dell'apparato cardiovascolare; l'attività del cuore; i vasi sanguigni e il movimento del sangue; i meccanismi di scambio e regolazione del flusso sanguigno; i sistemi circolatori negli altri animali; la composizione e le funzioni del sangue; le principali malattie cardiovascolari.

3. L'apparato respiratorio e gli scambi gassosi

L'organizzazione e la funzione dell'apparato respiratorio; la meccanica della respirazione: la ventilazione polmonare; il sangue e gli scambi dei gas respiratori; mantenere in salute il nostro apparato respiratorio.

4. L'apparato digerente e l'alimentazione

L'organizzazione e la funzione dell'apparato digerente; le prime fasi della digestione; sinergia tra l'intestino, pancreas e fegato; il controllo della digestione e il metabolismo; le principali patologie dell'apparato digerente.

5. Anatomia e fisiologia dell'apparato urinario

L'organizzazione e la funzione dell'apparato urinario; il nefrone e l'unità funzionale del rene; i nefroni modulano la loro attività; le principali patologie dell'apparato urinario.

Testo adottato: La nuova Biologia.blu Anatomia e fisiologia dei viventi. Sadava David - Hillis David - Heller C. - Hacker S. Zanichelli

Chimica

1. Classificazione e nomenclatura dei composti

Valenza e numero di ossidazione; classificazione dei composti inorganici; proprietà e nomenclatura dei composti binari; proprietà e nomenclatura dei composti ternari.

2. Le proprietà delle soluzioni.

Soluzioni acquose ed elettroliti; concentrazione delle soluzioni; effetto del soluto sul solvente: proprietà colligative; tensione di vapore; innalzamento ebullioscopico e abbassamento crioscopico; osmosi; solubilità, temperatura e pressione; colloidi e sospensioni.

3. Le reazioni chimiche.

Equazioni di reazione; come bilanciare le reazioni; tipi di reazione: Sintesi; Decomposizione; Scambio semplice e doppio scambio; i calcoli stechiometrici; reagente limitante e reagente in eccesso; resa di reazione.

4. L'energia si trasferisce.

L'ABC dei trasferimenti energetici; durante le reazioni varia l'energia chimica del sistema; le reazioni di combustione; le funzioni di stato; primo principio termodinamica; entalpia; entropia e il secondo principio della termodinamica; l'energia libera.

5. La velocità di reazione.

Che cos'è la velocità di reazione; equazione cinetica; fattori determinanti; teoria degli urti; energia di attivazione; meccanismo di reazione.

6. L'equilibrio chimico.

Equilibrio dinamico; costante di equilibrio; la costante di equilibrio e la temperatura; il quoziente di reazione; la termodinamica dell'equilibrio; principio di Le Chatelier; l'equilibrio di solubilità.

7. Acidi e basi si scambiano protoni.

Teorie sugli acidi e sulle basi; la ionizzazione dell'acqua; la forza degli acidi e delle basi; come calcolare e misurare il pH; gli indicatori; l'idrolisi salina e pH; le soluzioni tampone; la neutralizzazione; la titolazione.

8. Le reazioni di ossido-riduzione

L'importanza delle reazioni di ossido-riduzione; ossidazione e riduzione: che cosa sono e come si riconoscono; bilanciamento con il metodo della variazione del numero di ossidazione (cenni).

Testo adottato: Chimica concetti e modelli – Dalla materia alla chimica organica – seconda edizione. Valitutti – Falasca - Amadio. Zanichelli

Scienze della Terra

1. I fenomeni sismici

Che cos'è un terremoto e le onde sismiche; l'intensità e la magnitudo; la distribuzione geografica dei terremoti; il rischio sismico.

Testo adottato: # Terra EDIZIONE AZZURRA seconda edizione. La dinamica endogena Interazioni tra geosfere. E. Lupia Palmieri, M. Parotto. Zanichelli

Caltagirone, 01/06/2026

Gli Alunni

Il Docente

Prof.ssa Grazia Corrente