

PROGRAMMA SVOLTO

CLASSE: 4J

MATERIA: Scienze Naturali

DOCENTE: Bergamaschi Francesca

TESTI IN ADOZIONE:

- A. Bosellini. "Le scienze della Terra - Minerali e rocce. Vulcani e Terremoti"-Zanichelli
 - J. E. Brady, F. Senese " Chimica. blu Dal legame chimico all'elettrochimica"- Zanichelli
 - D. Sadava " La nuova biologia.blù PLUS Il corpo umano"-Zanichelli
-

BIOLOGIA:

Unità 1: L'organizzazione gerarchica del corpo umano, organi tessuti sistemi e apparati, omeostasi e cellule staminali.

Unità 2: L'apparato cardiovascolare, l'attività del cuore, i vasi sanguigni, scambio e regolazione del flusso sanguigno, la composizione del sangue.

Unità 3: L'organizzazione dell'apparato respiratorio, la meccanica della respirazione, il sangue e gli scambi dei gas respiratori.

Unità 4: L'organizzazione dell'apparato digerente, le prime fasi della digestione, intestino fegato e pancreas, il controllo della digestione .

Unità 5: L'organizzazione dell'apparato urinario, il nefrone, attività dei reni.

Unità 6: Il sistema linfatico. L'immunità innata, l'immunità adattativa, la risposta immunitaria umorale, la risposta immunitaria cellulare, la memoria immunologica, le principali patologie legate all'immunità.

Unità 7: l'organizzazione e le funzioni del sistema endocrino, ipofisi e ipotalamo, tiroide e paratiroidi, il surrene, le gonadi, le patologie del sistema endocrino.

Unità 8: Gli apparati riproduttori maschile e femminile, La gametogenesi, il funzionamento degli apparati riproduttori maschile e femminile, la fecondazione, il parto.

Unità 9: Le componenti del sistema nervoso, i neuroni, le sinapsi, il sistema nervoso centrale, il midollo spinale, le divisioni del sistema nervoso periferico, l'attività del telencefalo, le principali patologie del sistema nervoso.

Unità 10: I sistemi sensoriali, la percezione sensoriale, l'udito e l'equilibrio, la vista.

Unità 11: Il sistema scheletrico

CHIMICA:

Unità 1: La velocità delle reazioni chimiche: i fattori che influenzano la velocità di reazione, la legge cinetica e l'ordine di reazione, urto efficace ed energia di attivazione.

Unità 2: L'equilibrio chimico: l'equilibrio dinamico nelle reazioni reversibili, la legge dell'equilibrio, il valore di K e il grado di avanzamento della reazione, il principio di Le Chatelier, i calcoli delle concentrazioni all'equilibrio.

Unità 3: Gli acidi e le basi: gli acidi e le basi secondo Arrhenius, Brønsted e Lewis, forze relative di acidi e basi coniugate, equilibrio di ionizzazione dell'acqua e acidità di una soluzione, il pH, costanti di ionizzazione di acidi e basi deboli, calcolo del pH, il pH di soluzioni saline, i tamponi, le titolazioni acido-base, acidi poliprotici.

Unità 4: Elettrochimica: le celle galvaniche, i potenziali di cella, l'equazione di Nernst, le celle elettrolitiche.

SCIENZE DELLA TERRA:

Unità 1: La Terra: il tempo e le scienze della Terra, il tempo geologico. Formazione della Terra primordiale

Unità 2: I minerali e la loro struttura, formazione e proprietà dei minerali, sistematica dei minerali.

Unità 3: Studio dei vari tipi di rocce, della loro formazione, classificazione e del ciclo litogenetico, con particolare attenzione ai processi geologici e alla loro importanza per la comprensione della struttura della Terra.

Unità 4: i processi vulcanici, caratteristiche dei vulcani e delle eruzioni.

Attività di laboratorio:

- Titolazione argentimetrica;
- Verifica della scala di pH con acidi e basi.
- Il pH dei sali: idrolisi acquosa.
- Le soluzioni tampone.
- Titolazione acido-base.
- Prova incognita: titolazione di HCl con NaOH.
- Determinazione della quantità di acidi grassi in un olio commerciale.
- Determinazione dell'acidità di un aceto commerciale.
- Identificazione e classificazione delle caratteristiche fisiche e mineralogiche delle rocce.

EDUCAZIONE CIVICA:

- Le principali patologie dell'apparato cardiovascolare
- Le principali patologie dell'apparato respiratorio

Rimini, 01 giugno 2024

L'insegnante
Francesca Bergamaschi

Gli studenti
