

PROGRAMMA SVOLTO - A.S. 2024/25 - CLASSE 4A

DISCIPLINA: SCIENZE NATURALI

DOCENTE: CIVILI RICCARDO

CONTENUTI TRATTATI

SCIENZE DELLA TERRA

I minerali e le rocce

- La struttura e le caratteristiche principali dei cristalli.
- La classificazione, le proprietà fisiche e chimiche dei minerali.
- Il processo magmatico e le rocce ignee.
- Il processo sedimentario e le rocce sedimentarie.
- Il processo metamorfico e le rocce metamorfiche.

I vulcani

- Il vulcanismo e i suoi prodotti.
- I tipi di eruzione vulcanica.
- La distribuzione dei vulcani attivi sulla superficie terrestre.

CHIMICA

Gli aspetti dinamici delle reazioni chimiche: la cinetica chimica

- La velocità di reazione.
- La teoria degli urti.
- Il ruolo dell'energia di attivazione nelle reazioni.
- I fattori che influenzano la velocità di una reazione.
- La legge cinetica.

Gli aspetti dinamici delle reazioni chimiche: l'equilibrio

- L'equilibrio chimico.
- La costante di equilibrio e la legge dell'azione di massa.
- Gli equilibri omogenei e gli equilibri eterogenei.
- Il grado di avanzamento della reazione.
- Il principio di Le Chatelier.
- I fattori in grado di spostare l'equilibrio.

Gli acidi, le basi e il pH delle soluzioni

- Le proprietà degli acidi e delle basi.
- La teoria di Arrhenius, la teoria di Bronsted e Lowry e la teoria di Lewis.
- Il prodotto ionico dell'acqua.
- Il calcolo di pH di soluzioni di acidi e basi, sia forti che deboli.
- Gli indicatori.
- Le titolazioni.
- L'idrolisi salina e il calcolo di pH di una soluzione di un sale.
- I tamponi e il calcolo di pH di una soluzione tampone.

BIOLOGIA

L'organizzazione del corpo umano

- Il tessuto epiteliale.
- Il tessuto muscolare.
- Il tessuto connettivo.
- Il tessuto nervoso.
- L'omeostasi.

Anatomia e fisiologia

- L'apparato tegumentario.
- L'apparato cardiovascolare.
- L'apparato respiratorio.
- L'apparato digerente.
- L'apparato escretore.

EDUCAZIONE CIVICA

I minerali e le rocce

- L'amianto e i fattori di rischio.
- Il sandblasting e la silicosi.
- L'estrazione dei minerali in Italia e i parchi geominerari.

L'organizzazione del corpo umano

- La rigenerazione tissutale e le cellule staminali.
- I fattori che danneggiano la nostra cute.

L'apparato escretore

- Le patologie dell'apparato urinario.
- La dialisi.
- L'importanza dell'acqua potabile e il problema dell'inquinamento delle acque.

L'apparato digerente

- Le principali patologie dell'apparato digerente.
- Il reflusso gastro-esofageo e l'ulcera gastrica.
- La celiachia.
- L'alimentazione, la piramide della dieta mediterranea, il bilancio energetico e l'indice BMI.
- Le carenze nutrizionali, la denutrizione, l'ipernutrizione e l'obesità.

L'apparato respiratorio

- Le malattie dell'apparato respiratorio.
- I danni da inquinanti ambientali, i danni da fumo di tabacco.

L'apparato cardiovascolare

- L'emocromo, l'ECG e le principali malattie cardiovascolari.
- La misura della pressione sanguigna.
- I gruppi sanguigni e la donazione del sangue.
- L'eritropoietina e il doping.

MATERIALI E STRUMENTI DIDATTICI UTILIZZATI

- Libro di testo: *Le scienze della Terra – Seconda edizione – Minerali e rocce, vulcani, terremoti* – Alfonso Bosellini – Zanichelli editore
- *Libro di testo: Chimica.blu – Dal legame chimico all'elettrochimica* – J.E. Brady, F. Senese, M.C. Pignocchino – Zanichelli editore
- Libro di testo: *La nuova biologia.blu PLUS – Seconda edizione – Il corpo umano* – D. Sadava, D.M. Hillis, H.C. Heller, S. Hacker – Zanichelli editore
- E-book multimediale e piattaforma online della casa editrice Zanichelli
- Lavagna interattiva multimediale
- Presentazioni realizzate tramite il software Power Point
- Appunti e mappe concettuali
- Condivisione di risorse on-line tramite Google Workspace for Education
- Attività laboratoriali

Rimini, 30/05/2025

Firma dei rappresentanti di classe

Firma del docente