

PROGRAMMA DI SCIENZE NATURALI

ANNO SCOLASTICO 2023-2024

CLASSE 1 ASA

CHIMICA

Libro di testo: Valitutti, Falasca, Amadio "Chimica: concetti e modelli. Dalla materia all'atomo PLUS" Seconda edizione Zanichelli.

Cap. 1. LE MISURE E LE GRANDEZZE

- Il metodo scientifico
- La chimica spiega i fenomeni della realtà che ci circonda.
 - La chimica: dal macroscopico al microscopico
- Le grandezze e il sistema internazionale delle unità di misura. Grandezze fondamentali, grandezze derivate e le loro unità di misura.
- La notazione scientifica: come esprimere numeri molto grandi o molto piccoli.
 - Grandezze estensive ed intensive: La lunghezza, il volume, la capacità, la massa e il peso, la densità, la temperatura e i termometri, le scale termometriche (Celsius, Fahrenheit e Kelvin). Temperatura e calore.
- L'incertezza di una misura e la sensibilità degli strumenti.
- Le cifre significative e la notazione scientifica
- Le cifre significative e l'arrotondamento del risultato

Cap. 2. LE TRASFORMAZIONI FISICHE DELLA MATERIA

- Gli stati fisici della materia
- Le sostanze pure e i miscugli
- Miscugli omogenei ed eterogenei. Miscugli eterogenei tra fasi differenti
- Soluzioni gassose, liquide, solide.
- La concentrazione di una soluzione: m/m, m/V, V/V. Esercizi sulle soluzioni
 - Da uno stato di aggregazione all'altro: i passaggi di stato.
- Molte miscele eterogenee si separano con metodi meccanici: decantazione, filtrazione, centrifugazione
 - Separazione di miscele omogenee: cristallizzazione, estrazione con solvente, cromatografia, distillazione.

Cap. 3. DALLE TRASFORMAZIONI CHIMICHE ALLA TEORIA ATOMICA

- Trasformazioni chimiche e fisiche
- Come si riconosce una reazione chimica?

- Gli elementi e i composti
- La tavola periodica: metalli, non metalli e semimetalli
- Reazioni di sintesi e di decomposizione: reagenti e prodotti
- La legge di Lavoisier
 - La legge di Proust delle proporzioni definite
 - La legge di Dalton delle proporzioni multiple
 - Il modello atomico di Dalton
 - Le particelle elementari: atomi, molecole e ioni
 - Molecole di composti e molecole di elementi

SCIENZE DELLA TERRA

Libro di testo: Lupia Palmieri – Parotto “Il globo terrestre e la sua evoluzione.blu” Terza edizione Zanichelli

LA TERRA E' UN SISTEMA INTEGRATO

- Litosfera, idrosfera, atmosfera, biosfera
- Motore interno e motore esterno della Terra

Cap. 1. L'UNIVERSO E IL SISTEMA SOLARE

- La sfera celeste
- Le costellazioni
- Le distanze astronomiche: anno luce e Unità astronomica
- Le galassie
 - I corpi del sistema solare
- I corpi del sistema solare
- Le leggi di Keplero
- La legge di gravitazione universale
- Pianeti terrestri e gioviani
- I corpi minori: Asteroidi, meteoroidi, comete

Cap 2. LA TERRA E LA LUNA

- La forma e le dimensioni della Terra
- Le coordinate geografiche
- Il moto di rotazione terrestre
- Conseguenze del moto di rotazione terrestre
- Il moto di rivoluzione terrestre
- Conseguenze del moto di rivoluzione terrestre
- Solstizi ed equinozi

- Le stagioni e le zone astronomiche della Terra

- La Luna: caratteristiche, origine, moti della Luna e la misura del mese, le fasi lunari, le eclissi

Cap. 3 L'ATMOSFERA E IL CLIMA

- Funzioni e caratteristiche dell'atmosfera
- La composizione dell'atmosfera
- La struttura a strati dell'atmosfera

EDUCAZIONE CIVICA

- Inquinamento da plastica degli oceani: Il Great Pacific Garbage Patch
- Importanze del riciclo di un uso consapevole della plastica

ESPERIENZE DI LABORATORIO

- Sicurezza in laboratorio: Frasi di rischio H e consigli di prudenza P sulle etichette. I DPI e le norme di comportamento in laboratorio
 - Osservazione e studio della vetreria
- Strumenti di misura del volume. La sensibilità degli strumenti
- Determinazione del volume di un solido
- Determinazione della densità di un materiale
- La densità dei liquidi
- Miscugli omogenei ed eterogenei
- Cristallizzazione del solfato di rame
- La cromatografia
- Centrifuga ed imbuto separatore
- Differenza tra miscugli e sostanze pure
- La legge di conservazione della massa: reazione con formazione di un precipitato e reazione con formazione di gas