

“ PROGRAMMAZIONE SCIENZE NATURALI 1 E ”

CLASSE: 1 E SCIENTIFICA ORDINARIA

ANNO SCOLASTICO: 2023/24

DISCIPLINA: SCIENZE NATURALI

DOCENTE: SARA DEFILIPPIS

ARGOMENTI DI SCIENZE NATURALI TRATTATI NEL PRIMO E NEL SECONDO QUADRIMESTRE:

CHIMICA INORGANICA:

- Introduzione allo studio della chimica. Differenza tra un fenomeno fisico e un fenomeno chimico. Esempi di fenomeni fisici e chimici
- Definizione di scienze integrate;
- Definizione di chimica e dei fenomeni chimici macroscopici e microscopici
- Le misure e le grandezze: il Sistema Internazionale di unità di misura
- Le grandezze fondamentali e derivate
- La portata, l'accuratezza e la sensibilità di uno strumento
- L'errore assoluto e l'errore relativo di una misura
- Le cifre significative
- Le principali grandezze nello studio della chimica
- Il volume e la strumentazione di laboratorio per prelevare e per misurare il volume dei liquidi
- Tipologie di miscugli omogenei ed eterogenei: emulsioni, schiume, colloidali, sospensioni e soluzioni
- La solubilità di una sostanza solida e liquida, e gassosa
- Le concentrazioni percentuali in massa, in volume e in massa su volume

- I principali metodi di separazione dei miscugli: la filtrazione e la setacciatura, la decantazione e la centrifugazione, l'estrazione e la distillazione
- L'energia potenziale, l'energia cinetica e il lavoro
- Il calore specifico di una sostanza
- Le particelle e l'energia
- La curva di raffreddamento e di riscaldamento di una sostanza pura
- Le trasformazioni fisiche e chimiche della materia: sostanze pure e miscugli
- La tavola periodica di Mendeleev
- Caratteristiche chimico-fisiche degli elementi e dei composti metalli, non metalli e semimetalli
- Distinguere un elemento da un composto
- La legge di conservazione della massa di Lavoiseir
- La legge delle proporzioni definite di Proust
- La legge delle proporzioni multiple di Dalton
- Riconoscere le reazioni tra i gas e il principio di Avogadro
- La costante di Avogadro
- La teoria atomica di Dalton
- Distinguere atomi, molecole e ioni
- Struttura e proprietà fisico chimiche della molecola d'acqua
- La definizione di formula chimica di un composto inorganico
- La massa atomica di un elemento; la definizione di massa atomica relativa; l'unità di massa atomica;
- La definizione di mole; il numero di Avogadro
- La formula della massa molare e del numero di particelle
- Calcoli con le moli
- Composizione percentuale ed esercitazione sulla formula minima di un composto
- Il metodo scientifico

SCIENZE DELLA TERRA:

- L'universo e il sistema solare: osservazione dell'universo, le tipologie di telescopio, le costellazioni e lo Zodiaco
- Le nebulose, caratteristiche e nascita delle stelle; L'evoluzione delle stelle e il diagramma H-R
- I buchi neri
- Le galassie: la distribuzione delle galassie nello spazio, le radiogalassie, quasar e pulsar
- Le costellazioni
- Origine ed evoluzione dell'Universo: la legge di Hubble e la teoria del Big Bang
- I corpi che fanno parte del Sistema solare
- La struttura interna ed esterna del sole e l'attività solare
- Le leggi che regolano il moto dei pianeti: la prima, la seconda e la terza legge di Keplero
- La legge della gravitazione universale
- Le caratteristiche dei pianeti gioviani e terrestri
- I corpi minori: asteroidi, meteore, meteoriti, le comete
- I pianeti nani

- La nube di Oort e la Fascia di Kuiper
- L'Atmosfera: Composizione e struttura
- La struttura a strati dell'atmosfera
- Il bilancio termico del sistema terra
- L'effetto serra
- L'inquinamento atmosferico e il buco dell'ozono
- L'umidità assoluta e l'umidità relativa; Le tipologie di nuvole, la distribuzione delle precipitazioni
- Le caratteristiche e misurazione della pressione atmosferica; La carta delle isobare
- La temperatura e la carta delle isoterme
- Le perturbazioni atmosferiche e le previsioni del tempo
- Le perturbazioni atmosferiche: i cicloni, gli anticicloni, i tornadi e i temporali
- I venti costanti, venti locali e venti periodici, i monsoni e le brezze
- I fronti freddi e caldi.

PROGRAMMA DI EDUCAZIONE CIVICA DEL SECONDO QUADRIMESTRE:

- I 17 obiettivi dell'agenda 2030 per uno sviluppo sostenibile
- Il regolamento dei laboratori di Scienze e Chimica

- Sicurezza e protezione delle sostanze chimiche usate in laboratorio: simboli di pericolo e consigli di prudenza; le attrezzature, gli strumenti di laboratorio e regole di laboratorio per effettuare gli esperimenti chimici.

ATTIVITÀ DIDATTICHE IN CHIAVE ORIENTATIVA E RELATIVE COMPETENZE:

- Attività orientativa laboratoriale di sviluppo delle competenze (lifecomp, digcomp, enterocomp e greencomp) riguardo le proprietà chimico-fisiche dei miscugli eterogenei e omogenei.

La docente:

Sara De Filippis