

Anno scolastico: 2024-2025

Classe: IV gin

Materia: SCIENZE NATURALI

Docente: Assanelli Simone

Libri in adozione:

- Valitutti Giuseppe, Falasca Marco, Amadio Patrizia - Chimica: concetti e modelli 3ed. (LDM) - Ed. Zanichelli
- Lupia Palmieri Elvidio, Parotto Maurizio - Globo terrestre e la sua evoluzione. Blu (IL) 3ed. (LDM) – Ed. Zanichelli

PROGRAMMA SVOLTO

1. Le misure e le grandezze

- Il Sistema Internazionale di unità di misura
- La notazione scientifica
- Le cifre significative
- Le grandezze intensive ed estensive
- Il volume e la capacità
- La massa e il peso
- La temperatura e i termometri
- La densità

2. Le trasformazioni fisiche della materia

- Gli stati fisici della materia
- I passaggi di stato
- I sistemi omogenei ed eterogenei
- Le sostanze e i miscugli: miscugli omogenei, eterogenei, la solubilità
- Le concentrazioni delle soluzioni: la concentrazione percentuale in massa, in volume e in massa su volume
- I principali metodi di separazione dei miscugli: filtrazione, setacciatura, decantazione, centrifugazione, estrazione, cromatografia, distillazione

3. Le leggi dei gas

- Gas reali e ideali
- La pressione e Torricelli
- Le leggi dei gas: isobara, isocora e isoterma

4. Dalle trasformazioni chimiche alla teoria atomica

- Le trasformazioni fisiche e chimiche, reazioni esoergoniche ed endoergoniche, esotermiche ed endotermiche
- Introduzione alla tavola periodica: gli elementi e i composti

- Le leggi ponderali: la legge di conservazione della massa, la legge delle proporzioni definite, la legge delle proporzioni multiple
- Il modello atomico di Dalton
- Gli atomi, le molecole e gli ioni

5. Le equazioni chimiche

- Formule chimiche
- Schema di reazione
- Equazione chimica (bilanciamento)

6. La quantità di sostanza in moli

- L'unità di massa atomica, la massa atomica e molecolare relativa
- Gli isotopi
- La mole, la massa molare e i calcoli con le moli
- Le formule chimiche e la composizione percentuale: la formula minima e la formula molecolare

7. L'Universo e il sistema Solare

- La Sfera celeste e le distanze astronomiche
- Le stelle: le caratteristiche delle stelle, le nebulose e la nascita delle stelle, l'evoluzione delle stelle e il diagramma H-R
- Le galassie e la loro distribuzione nello spazio
- L'origine e l'evoluzione dell'Universo
- Il Sistema solare: i corpi del Sistema solare, Origine ed evoluzione del Sistema solare
- Il Sole: struttura del Sole, l'attività solare, ciclo undecennale
- I pianeti: le leggi di Keplero, i pianeti di tipo terrestre e gioviano

8. La Terra e le sue caratteristiche

- La Luna
- Introduzione alle sfere terrestri
- Ciclo del carbonio e dell'acqua
- Caratteristiche dell'atmosfera e cenni di idrosfera

Approfondimenti:

La giornata delle stelle: spiegazione dei miti delle costellazioni e visita al Planetario di Milano.

Educazione civica:

Cambiamento climatico

07/06/2025

Prof. Assanelli