

LICEO CLASSICO "A.MARIOTTI" PERUGIA

PROGRAMMA DI SCIENZE Anno Scolastico 2022/23
CLASSE IV E

Docente T. Cosucci

LICEO GINNASIO STATALE MARIOTTI
10 GIU 2023
PROT. N. <u>9410</u>
TIT. <input checked="" type="checkbox"/> CL. <u>4</u> FASC.

CHIMICA

1. Modulo introduttivo

- Il metodo scientifico sperimentale
- Linguaggio matematico di base
- Concetto di materia
- Proprietà fisiche e chimiche della materia
- Studio della materia: chimica e fisica a confronto
- Grandezze e misure: grandezze fondamentali e derivate, intensive ed estensive, il sistema internazionale, la notazione scientifica esponenziale, multipli e sottomultipli, conversioni
- Le principali grandezze fisiche: concetto e unità di misura

2. La materia e le sue trasformazioni fisiche

- Gli stati fisici della materia e i passaggi di stato
- Tipologie di sostanze chimiche: elementi, composti, miscugli
- Uso dei modelli a sfere per la rappresentazione di atomi e molecole
- Miscugli omogenei ed eterogenei
- Metodi di separazione dei componenti di miscugli: filtrazione, decantazione, distillazione, centrifugazione, estrazione, cromatografia

3. Le trasformazioni chimiche della materia

- Concetto di reazione chimica
- Legge di conservazione della massa di Lavoisier
- Il bilanciamento delle equazioni chimiche
- Legge delle proporzioni definite di Proust
- Legge delle proporzioni multiple di Dalton
- Ipotesi atomica di Dalton

4. Il sistema periodico e la tavola degli elementi

- Nomi e simboli degli elementi
- Gruppi e periodi
- Metalli, non metalli e semimetalli
- Esercitazioni su palestra interattiva Zanichelli

5. Laboratorio

- La sicurezza nel laboratorio: strumenti, materiali, dispositivi di protezione, norme di comportamento.
- Esperienza sulla densità
- Metodi di separazione componenti di miscugli
- Trasformazioni chimiche e trasformazioni fisiche
- Spettroscopia e saggi alla fiamma

ASTRONOMIA E SCIENZE DELLA TERRA

1. Universo

- Origine ed evoluzione dell'universo
- Corpi celesti
- La sfera celeste e le costellazioni

2. Le stelle

- La luce messaggera dell'universo: radiazioni elettromagnetiche in astronomia, caratteristiche delle onde, lo spettro della luce visibile, l'analisi spettrale e tipi di spettro (spettri di emissioni continui, spettri di emissioni a righe o a bande, spettri di assorbimento)
- Spettroscopia stellare: classi spettrali, composizione chimica e temperatura delle stelle
- Luminosità e temperatura di una stella, il diagramma H-R
- Nascita, evoluzione e morte di una stella

3. Il Sistema Solare

- Origine del Sistema Solare
- Elementi del Sistema Solare
- Il Sole: struttura interna, superficie, attività
- I Pianeti: descrizione delle principali caratteristiche di ciascun pianeta del sistema solare
- I Corpi minori del Sistema Solare: Asteroidi, Comete, Meteore e Meteoriti
- Le leggi che regolano il moto dei Pianeti: leggi di Keplero e legge di Newton

4. I moti della Terra

- Moto di rotazione: prove e conseguenze
- Moto di rivoluzione: prove e conseguenze

EDUCAZIONE CIVICA

- Il concetto di sistema riferito al sistema terra. Ciclicità, dinamismo, interazione e integrazione, delle componenti del sistema terra. Sistemi aperti, chiusi e isolati.
- Il ciclo dell'acqua
- L'acqua come risorsa: usi, consumi e sprechi.
- Impronta ecologica e impronta idrica (calcolo individuale)
- Earth Overshoot Day
- Sviluppo sostenibile, Agenda 2030

Perugia, li 09/06/23

Docente

Tiziana Cosucci

Studenti

Federico Martini
Simona Pulcini