

LICEO CLASSICO STATALE

“Annibale Mariotti”

PERUGIA

Anno Scolastico 2016-17

PROGRAMMA DI SCIENZE

Docente T. Cosucci

CLASSE IV F

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
- Analisi delle seguenti grandezze: lunghezza, tempo, massa, peso, volume, densità, energia, calore, temperatura

2. La materia e le sue trasformazioni fisiche

- Gli stati fisici della materia
- I passaggi di stato: curve di riscaldamento e raffreddamento, calore latente e teoria cinetico-molecolare della materia
- Tipologie di sostanze chimiche: elementi, composti, miscugli
- Uso dei modelli a sferette per la rappresentazione di atomi e molecole
- Miscugli omogenei ed eterogenei
- Metodi di separazione dei componenti di miscugli: filtrazione, decantazione, evaporazione, distillazione, centrifugazione, estrazione

3. Le trasformazioni chimiche della materia

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

4. Le soluzioni

- Concetto di solvente e di soluto
- Calcolo della concentrazione % massa /massa, % volume/volume, % massa /volume

5. Il sistema periodico e la tavola degli elementi

- Nomi e simboli degli elementi
- Gruppi e periodi
- Metalli, non metalli e semimetalli
- Elementi di transizione

6. Laboratorio

- lezione introduttiva: materiali e strumenti. Norme di comportamento. Simboli di pericolosità
- la densità
- i passaggi di stato
- calore latente di fusione: curva di riscaldamento di una sostanza solida
- metodi di separazione dei componenti di un miscuglio

ASTRONOMIA E SCIENZE DELLA TERRA

1. Il sistema terra e le sfere terrestri

- Il ciclo dell'acqua
- Il ciclo delle rocce
- Il modello dell'interno della terra

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 di una stella
- Nascita ed evoluzione delle stelle: come nasce una stella (dalle nebulose alla protostella), la fase di stabilità, fasi finali di vita di una stella (gigante rossa, nana bianca, nana nera, nebulosa planetaria, nova, supernova, stella di neutroni, buco nero)
- Classificazione delle stelle: il diagramma Hertzsprung-Russell

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

5. La luna

- Ipotesi sull'origine della luna
- Caratteristiche generali
- I movimenti della luna
- Fasi lunari ed eclissi

Per le vacanze: IDROSFERA

Perugia, li 07/06/17

L'insegnante
Tiziana Cosucci

Gli Alunni