

Programma di scienze Classe prima H

Docente Natascia Mattetti

Chimica

Recupero concetti di base: calcolo con le potenze di 10. Conversioni fra le diverse unità di misura, proporzioni. Errori e cifre significative.

Misure e grandezze del Sistema Internazionale. Il metodo scientifico. Grandezze estensive e grandezze intensive. Energia, lavoro e calore.

Densità e peso specifico. Temperatura e calore, scale termometriche.

Pressione e l'esperimento di Torricelli. Calore specifico e calore latente.

Tensione di vapore.

Misure precise e misure accurate. Le trasformazioni fisiche della materia.

I sistemi omogenei e i sistemi eterogenei, le sostanze pure, i miscugli eterogenei e i metodi di separazione, i miscugli omogenei e i metodi di separazione.

Solidi cristallini e solidi amorfi.

Calore di soluzione: processo esotermico e endotermico. Solubilità.

Concentrazioni: percentuali, pm.

I passaggi di stato. La pressione e i passaggi di stato Tensione di vapore. Curva di riscaldamento e di raffreddamento di una sostanza pura e di un miscuglio.

Le trasformazioni chimiche della materia: elementi e composti.

Gli elementi e la loro classificazione.

Le teorie della materia: le leggi ponderali: Lavoisier, Proust, Dalton. Teoria atomica di Dalton.

Le particelle e l'energia.

La teoria cinetica e i passaggi di stato. Sosta termica e calore latente. Evaporazione, ebollizione, temperatura critica. Differenza gas/ vapore.

Astronomia

Il pianeta Terra:

Forma e dimensioni del nostro pianeta. Definizione di geoide. Velocità angolare e velocità lineare. I fusi orari e la linea del cambiamento di data.

Le coordinate geografiche. Il moto di rotazione terrestre, prove e conseguenze. Effetto Coriolis, il pendolo di Foucault, la prova di Guglielmini, la durata del dì e della notte. Giorno solare e giorno siderale.

Tempo civile e tempo coordinato. Il moto di rivoluzione della Terra: conseguenze. L'alternarsi delle stagioni, equinozi e solstizi. Zone astronomiche.

Moti millenari.

La Luna: caratteristiche della superficie lunare, i continenti e i mari. I crateri. fasi lunari. Mese sinodico e mese siderale. Le eclissi: eclissi totali e parziali.

Il sistema solare: I pianeti.

Il Sole: struttura.

Le leggi che governano il moto dei pianeti. I corpi minori: comete, asteroidi, meteore.

L'Universo: le galassie, la Via Lattea, le stelle e loro classificazione spettrale.

La luminosità delle stelle. magnitudine apparente e assoluta Vita di una stella. La via lattea, le altre galassie.

Diagramma H-R. Vita e morte di una stella.

Atmosfera

Composizione e struttura dell'atmosfera. La struttura dell'atmosfera.

Cenni di inquinamento ambientale: smog fotochimico, piogge acide, polveri sottili, buco dell'ozono.

La temperatura dell'atmosfera: effetto serra.

Bilancio termico globale.

I fattori che influenzano la temperatura dell'atmosfera, la distribuzione globale delle temperature.

L'umidità dell'aria e le precipitazioni atmosferiche. Le nubi. Albedo.

Esercitazioni svolte in laboratorio:

- Determinazione di masse e di volumi con strumenti a sensibilità crescenti
- Determinazione di densità di solidi irregolari e liquidi
- Sublimazione
- Centrifugazione, separazione di miscugli omogenei, cromatografia degli inchiostri

La docente Prof. Natascia Mattetti

Gli alunni

.....

.....

.....