

Docente: Azzolini Irma
Classe: 1i

PROGRAMMA DI SCIENZE

CHIMICA

Il metodo scientifico e l'analisi dei dati

Il metodo scientifico sperimentale e le sue fasi.

Le trasformazioni fisiche della materia

Definizione di materia e sistema. Stati di aggregazione della materia. Sistemi omogenei ed eterogenei. Sostanze pure e miscugli. Miscugli omogenei ed eterogenei. Passaggi di stato. Metodi di separazione dei miscugli: decantazione, filtrazione, centrifugazione, estrazione con solvente, distillazione, cromatografia su carta.

Le trasformazioni chimiche della materia

Trasformazioni fisiche e chimiche della materia. Sostanze pure: elementi e composti. La tavola periodica degli elementi e relativa suddivisione in periodi e gruppi. Caratteristiche dei metalli, non metalli, semimetalli.

Le teorie della materia

Legge di Lavoisier, legge di Proust, legge di Dalton. Definizione di molecola; molecole di elementi e di composti. Formula bruta e formula di struttura di una molecola. Definizione di ione; ioni monoatomici e poliatomici.

Gli atomi, i legami e le reazioni

Numero atomico e numero di massa di un elemento chimico; gli isotopi.

La regola dell'ottetto. I principali legami chimici: legame covalente puro, covalente polare e ionico.

Le reazioni chimiche e loro bilanciamento; i coefficienti stechiometrici e le regole del bilanciamento.

La chimica dell'acqua

Molecole polari e apolari. La molecola d'acqua e il legame idrogeno. Caratteristiche dell'acqua: calore specifico, tensione di vapore, tensione superficiale, capillarità.

Esperienze di laboratorio

Norme di comportamento nel laboratorio di chimica.

* Laboratorio di chimica: strumenti e vetreria di uso comune.

Misura della densità del vetro.

* Metodi di separazione dei componenti di un miscuglio: filtrazione, cromatografia su carta (separazione di pigmenti di inchiostro), distillazione semplice, centrifugazione, estrazione con imbuto separatore.

* Verifica sperimentale della legge di Lavoisier; tensione superficiale dei liquidi; esempi di reazioni chimiche.

ASTRONOMIA

L'universo intorno a noi

La sfera celeste e le costellazioni. Lo spettro delle onde elettromagnetiche. Le unità di misura delle distanze astronomiche e gli strumenti di osservazione. La Via Lattea e le altre galassie. Classificazione delle galassie. Il sistema solare e i pianeti che lo costituiscono.

Le leggi di Keplero e la legge di gravitazione universale. Principali caratteristiche dei pianeti terrestri e gioviani.

Il pianeta terra

Forma della terra; le prove a favore della sua sfericità. Forme di rappresentazione della terra.

Le dimensioni della terra; il calcolo di Eratostene. Il reticolato geografico : meridiani e paralleli.

Le coordinate geografiche: latitudine, longitudine, altitudine.

La rotazione terrestre; prove e conseguenze del moto di rotazione.

La rivoluzione terrestre; le conseguenze del moto di rivoluzione: l'alternarsi delle stagioni e la diversa durata del dì e della notte. Le zone astronomiche.

GEOMORFOLOGIA

Il modellamento del territorio

Geomorfologia e processi morfogenetici. Gli agenti endogeni ed esogeni. La degradazione meteorica delle rocce; disgregazione fisica (termoclastismo, crioclastismo, bioclastismo, aloclastismo) ed alterazione chimica (processi di idratazione, idrolisi, dissoluzione dei calcari, ossidazione).

Il carsismo e le caratteristiche del paesaggio carsico.

Il suolo e i suoi componenti. Orizzonti e profilo di un suolo maturo.

Le acque continentali

Il ciclo dell'acqua. Il bilancio idrologico globale e regionale.

Varese 30 maggio 2017

Il Docente

Gli Studenti