

Docente: Azzolini Irma  
Classe: 1H (Scienze applicate)

## **PROGRAMMA DI SCIENZE**

### **CHIMICA**

#### **Il metodo scientifico o sperimentale**

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.

Le soluzioni; calcolo della concentrazione percentuale di una soluzione.

Passaggi di stato. Metodi di separazione dei miscugli: decantazione, filtrazione, centrifugazione, estrazione con solvente, distillazione, cromatografia su carta.

#### **Dalle trasformazioni chimiche alla teoria atomica**

Trasformazioni fisiche e chimiche della materia. Sostanze pure: elementi e composti. La tavola periodica degli elementi e relativa suddivisione in periodi e gruppi. Simboli dei principali elementi chimici.

Caratteristiche dei metalli, non metalli, semimetalli.

Le teorie della materia: legge di Lavoisier, legge di Proust, legge di Dalton.

#### **Il modello particellare**

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**

Le particelle subatomiche.

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

La distribuzione degli elettroni nell'atomo.

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.

#### **L'acqua e la vita**

Polarità della molecola dell'acqua. Il legame idrogeno e sue caratteristiche.

Proprietà dell'acqua: calore specifico, tensione superficiale, capillarità, imbibizione.

Soluzioni acquose acide, basiche, neutre; definizione di pH.

#### **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.

\* Verifica sperimentale della legge di Lavoisier; separazione di pigmenti di spinacio con cromatografia su carta.

\* Polarità dei liquidi; fenomeno della capillarità; misura del pH di alcune soluzioni con indicatori.

## **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. Le stelle e la loro evoluzione.

La Via Lattea e le altre galassie. Classificazione delle galassie.

Il sistema solare e i pianeti che lo costituiscono. I pianeti nani. Asteroidi, comete, meteore e meteoriti.

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; stagioni astronomiche e meteorologiche. L'anno civile e i calendari.

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. I fattori che influenzano la pedogenesi.

### **Le acque continentali**

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

Le acque continentali e il processo del ruscellamento. Forme di erosione prodotte dal ruscellamento.

Varese 29 maggio 2018

Il Docente

Gli Studenti