

## **SCIENZE NATURALI**

### **PROGRAMMA SVOLTO**

#### **SCIENZE DELLA TERRA**

##### **IL PIANETA TERRA**

Il moto di rotazione della Terra. Velocità lineare e velocità angolare

Conseguenze del moto di rotazione: l'alternanza del dì e della notte, la forza di Coriolis

Il moto di rivoluzione: caratteristiche, prove, conseguenze

I moti millenari

L'orientamento

Il reticolato geografico

Le coordinate geografiche: latitudine e longitudine

Fusi orari

La forma della Terra. Prove della sfericità della Terra. Il calcolo della lunghezza del meridiano terrestre effettuato da Eratostene

##### **LA LUNA**

Il sistema Terra Luna. Caratteristiche della Luna. I moti della Luna. Fasi lunari. Mese sidereo e mese sinodico. Eclissi di Sole e di Luna.

##### **LA SFERA CELESTE E LE COSTELLAZIONI**

Il cielo notturno. Movimenti apparenti della sfera celeste. Elementi di riferimento sulla sfera celeste

Le costellazioni

La misura delle distanze astronomiche

##### **IL SISTEMA SOLARE**

I componenti del sistema solare

Origine del sistema solare

Il Sole e le sue caratteristiche

Attività solare

Leggi di Keplero

Legge di gravitazione universale

I pianeti e i corpi minori

##### **LE STELLE E LE LORO CARATTERISTICHE**

La luminosità delle stelle

La composizione, gli spettri stellari

Colore e temperatura, classificazione delle stelle e temperatura superficiale

Evoluzione delle stelle: diagramma H-R

Ciclo di vita delle stelle: come nasce una stella. Dalla protostella alla gigante rossa

Fasi finali dell'evoluzione di una stella

##### **LE GALASSIE E L'ORIGINE DELL'UNIVERSO**

Forma e classificazione delle galassie

La via Lattea

##### **IPOTESI SULL'ORIGINE DELL'UNIVERSO**

La teoria del Big Bang

#### **CHIMICA**

##### **LA MATERIA, L'ENERGIA E LE MISURE**

Cosa studia la chimica. Grandezze fondamentali e derivate del S.I. Unità di misura e simboli, simboli di multipli e sottomultipli.

Le cifre significative nei calcoli e l'arrotondamento del risultato

Massa e peso, volume e capacità, calore e temperatura; densità.

Grandezze intensive ed estensive

## **UN MODELLO PER LA MATERIA**

Stato fisico di un corpo e passaggi di stato.

Teoria corpuscolare della materia.

Modello per i solidi, i liquidi i gas

## **SISTEMI, MISCELE, SOLUZIONI**

Sistemi aperti, chiusi, isolati

Sistemi omogenei ed eterogenei. Proprietà fisiche e chimiche

Soluzioni gassose, liquide, solide.

La solubilità e i fattori che la influenzano.

La concentrazione; concentrazione percentuale massa/massa, massa/volume, volume/volume; concentrazione in parti per milione.

## **DALLE MISCELE ALLE SOSTANZE PURE**

I principali metodi di separazione per le miscele eterogenee e per quelle omogenee.

La temperatura di ebollizione e i fattori che la influenzano.

Proprietà fisiche di una soluzione e concentrazione.

Passaggi di stato; curva di riscaldamento e di raffreddamento delle sostanze pure e dei miscugli, calore latente.

Laboratorio: Misure di massa e di volume. Uso del Bunsen. Tecniche di separazione dei miscugli: filtrazione, cromatografia su carta, imbuto separatore, estrazione con calamita.

Estrazione del succo di cavolo rosso e suo uso come indicatore per la valutazione del pH di alcune sostanze di uso comune

## **DALLE SOSTANZE ALLA TEORIA ATOMICA**

Sostanze semplici e sostanze composte

Rappresentazione degli elementi con simboli e classificazione nella tavola periodica.

Trasformazioni fisiche e chimiche

Legge della conservazione della massa

Rappresentazione dei composti con formule. Informazioni fornite dalle formule chimiche

Come si rappresenta una reazione chimica

Legge delle proporzioni definite

Calcolo della massa di un composto conoscendo il rapporto di combinazione fra gli elementi che lo formano

Legge delle proporzioni multiple

Teoria atomica di Dalton

## **BIOLOGIA**

Le diverse ipotesi sull'origine della vita

Le caratteristiche dei viventi

Le caratteristiche delle cellule

Cellule procariotiche e cellule eucariotiche

Teoria endosimbiontica

Organismi autotrofi ed eterotrofi

Origine degli organismi pluricellulari

Osservazioni sulle caratteristiche morfologiche, anatomiche, etologiche di alcuni animali, in particolare di insetti mediante la visione del film "Microcosmos"

Caratteristiche dei microscopi.

Laboratorio: uso del microscopio ottico, osservazione di preparati e preparazione di vetrini

Letto in data 6 Giugno 2019 agli Studenti, che concordano.

Pistoia, 10 Giugno 2019

L'insegnante

Prof.ssa Rosa Birtolo