

# LICEO STATALE “Marie Curie” – Giulianova

a.s. 2016/2017

## **PROGRAMMA di SCIENZE**

Classe III sezione E scientifico opzione scienze applicate

### **CHIMICA**

#### **Struttura elettronica**

- L'atomo: il componente fondamentale della materia;
- La radiazione elettromagnetica; la materia e l'elettricità;
- La luce e la materia. La duplice natura della luce;
- Il modello atomico di Niels Bohr;
- Dall'atomo agli ioni: l'energia di ionizzazione e l'affinità elettronica.
- La natura dualistica dell'elettrone. Le onde di materia di De Broglie;
- Il principio di indeterminazione di Heisenberg;
- La varietà degli orbitali. Meccanica quantistica e gli orbitali. Numeri quantici: principale, secondario, magnetico e magnetico di spin. Regole per il riempimento degli orbitali.
- Distribuzione elettronica negli atomi degli elementi (AUFBAU). Configurazione elettronica degli atomi.

#### **L'inquadramento delle Proprietà periodiche degli elementi**

- Il sistema periodico degli elementi;
- Il numero di gruppo e gli elettroni di valenza;
- Le principali proprietà periodiche degli elementi; raggio atomico, elettronegatività...
- Classificazione degli elementi della tavola periodica.

#### **I legami chimici e la forma delle molecole**

- I legami chimici;
- Il legame covalente, omopolare, eteropolare e dativo;
- Il legame ionico, e il legame metallico;
- La proprietà dei composti ionici;
- La forma delle molecole e la teoria VSEPR.

### **SCIENZE della TERRA**

#### **GEOLOGIA**

- Introduzione alla geologia. Minerali e rocce. Struttura cristallina dei minerali. Legge di Steno. Isomorfismo polimorfismo. Proprietà fisiche dei minerali.
- Classificazione dei minerali. Silicati mafici e felsici.
- Ciclo litogenetico e le rocce ignee. Il ciclo litogenetico. Le rocce ignee. Processo magmatico e la tessitura delle rocce ignee.

- Classificazione delle rocce ignee. Origine e l'evoluzione dei magmi. La serie di Bowen. Fenomeni che danno origine a magmi diversi.
- Il processo metamorfico. Gli ambienti metamorfici. Classificazioni. Le più comuni rocce metamorfiche.
- Il processo sedimentario. Gli ambienti di sedimentazione. Classificazioni. Le più comuni rocce sedimentarie.

## **BIOLOGIA**

### **LA CELLULA AL LAVORO**

- Diffusione semplice, facilitata e trasporto attivo; endocitosi ed esocitosi.
- Le reazioni metaboliche, anaboliche e cataboliche. Lavoro cellulare, ciclo dell'ATP. Fotosintesi, fase luminosa e fase oscura. Respirazione cellulare, glicolisi, ciclo di Krebs e fosforilazione ossidativa. Attività enzimatica.

### **DIVISIONE CELLULARE**

- Divisione cellulare nei procarioti e negli eucarioti. Gemmazione, scissione binaria. Mitosi e ciclo cellulare. Spiralizzazione del DNA.
- Fasi della mitosi. Citodieresi. Riproduzione asessuata. Riproduzione sessuata. Cicli vitali degli organismi. Meiosi, prima e seconda divisione meiotica.

### **GENETICA**

- La riproduzione sessuata e la varietà dei viventi. Variabilità genetica. Introduzione alla genetica.
- Le leggi di Mendel. Alberi genealogici e malattie. Caratteri umani che seguono e quelli che non seguono le leggi di Mendel. Testcross. Esercizi con il quadrato di Punnett.
- Geni associati sui cromosomi. Determinazione cromosomica del sesso. Caratteri legati al sesso. Malattie genetiche. Malattie legate al sesso.

Giulianova, li 04/06/17

*GLI ALUNNI*

*Il docente*  
Prof. Picciotti Gabriele