

## **Liceo Scientifico Statale "Alessandro Volta"**

### **Programma di Scienze**

**Docente: Cecilia Giannitelli**

**Classe I A**

**Anno scolastico 2015-2016**

#### **Conoscenze di base per lo studio delle Scienze della Terra**

Il metodo scientifico. La notazione esponenziale. Le grandezze fisiche fondamentali e derivate. Il Sistema Internazionale e le unità di misura. Gli atomi e la loro struttura.

Il numero atomico, il numero di massa. Elementi, composti e miscugli. La tavola periodica degli elementi. Gli isotopi. Gli ioni. L'elettronegatività. I legami chimici. La molecola dell'acqua. Gli stati di aggregazione e le trasformazioni chimiche e fisiche della materia. I passaggi di stato.

#### **I corpi celesti**

Le unità di misura utilizzate per le distanze astronomiche. Parametri fisici delle stelle: luminosità, magnitudine, temperatura, colore, massa. La produzione dell'energia stellare: il ciclo protone-protone. L'evoluzione stellare. Il diagramma H-R.

#### **Le galassie e l'Universo**

L'origine dell'Universo e il big bang. La classificazione delle galassie. La Via Lattea. Il gruppo locale, gli ammassi e i superammassi di galassie.

#### **Il Sole e il Sistema solare**

La legge della gravitazione universale e le leggi di Keplero. La struttura e l'attività del Sole.

I pianeti terrestri e gioviani. Gli altri corpi del sistema solare: asteroidi, comete, meteore e meteoriti.

## **Il pianeta Terra**

La forma e le dimensioni della Terra. L'ellissoide di rotazione. Il geoide. Le coordinate geografiche: latitudine e longitudine. La rotazione e la rivoluzione terrestre: prove e conseguenze. I moti millenari. La divisione della Terra in fasce climatiche. Minerali e rocce. La struttura interna della Terra. Il campo magnetico terrestre. Attività vulcanica e sismica.

## **La Luna**

Il paesaggio lunare e l'interno della Luna. I movimenti di rotazione e rivoluzione lunari. Le fasi lunari e le eclissi. L'origine e l'evoluzione della Luna.

## **L'atmosfera**

L'origine dell'atmosfera. Gli strati dell'atmosfera. Il bilancio termico globale. L'inclinazione dei raggi solari e la temperatura. L'effetto serra. L'inquinamento dell'atmosfera. Il buco nell'ozono.

Roma, 01/06/2016

Gli studenti

Valerio Corbi  
Marco

L'insegnante

Cecilia Giannitelli

Liceo Scientifico Statale "Alessandro Volta"

Programma di Scienze

Docente: Cecilia Giannitelli

Classe V L

Anno scolastico 2015-2016

*La chimica del carbonio*

*I legami chimici e la teoria del legame di valenza*

*I legami  $\sigma$  e i legami  $\pi$*

*L'ibridazione  $sp^3$ ,  $sp^2$ ,  $sp$*

*Il carbonio asimmetrico*

*Gli isomeri conformazionali: la rotazione del legame C-C*

*Isomeria di posizione e geometrica*

*Isomeria cis – trans nel doppio legame*

*Gli isomeri configurazionali*

*Isomeria ottica, chiralità*

*Enantiomeri e diastereoisomeri*

*La nomenclatura e le proprietà chimico fisiche delle molecole organiche*

*Gli idrocarburi saturi: alcani, cicloalcani*

*Gli idrocarburi insaturi: alcheni, alchini*

*Gli idrocarburi aromatici*

*I gruppi funzionali*

*I derivati degli idrocarburi: gli alcoli, i fenoli, gli eteri, le aldeidi, i chetoni*

*La reattività chimica dei composti organici*

*Le reazioni di polimerizzazione*

*Le reazioni di addizione*

*Le reazioni di sostituzione*

*Le reazioni eliminazione*

*Le biomolecole: struttura, caratteristiche chimico-fisiche e reattività*

*I carboidrati*

*I lipidi*

*Le proteine*

*Gli acidi nucleici*

*Le vitamine*

## ***Il DNA ricombinante e le biotecnologie***

*Il DNA ricombinante*

*La tecnologia delle colture cellulari*

*Le cellule staminali*

*La clonazione nei mammiferi*

*La reazione a catena della polimerasi (PCR)*

*La genomica*

*La proteomica*

*Le applicazioni della terapia genica e le potenzialità delle biotecnologie a livello agroalimentare, ambientale e medico*

## ***L'interno della Terra***

*Il modello della struttura interna della Terra*

*Il calore interno della Terra: il flusso termico e il gradiente geotermico*

*Il campo magnetico terrestre*

## ***La tettonica delle placche***

*La teoria dell'espansione dei fondali oceanici*

*La teoria della deriva dei continenti secondo Wegener*

*La morfologia dei fondali oceanici. Il paleomagnetismo*

*Le anomalie magnetiche*

*Le placche litosferiche e i loro margini*

*I movimenti delle placche*

*I meccanismi dell'orogenesi*

*Le placche e la distribuzione dei vulcani*

*Le placche e la distribuzione dei terremoti*

*Il motore delle placche: i moti convettivi e i punti caldi*

Roma, 12/05/2016

Gli studenti

*Giuseppe Di Leo*  
*Matteo Di Leo*

L'insegnante

*Cecilia Giannini Teli*