**Liceo Scientifico Statale “Galileo Galilei”**

**Programma di Scienze della terra.**

**Classe I A anno scolastico 2012/2013**

**Prof. Paolo Camporese**

**Introduzione allo studio delle scienze**

Concetto di fenomeno naturale. Il metodo induttivo e deduttivo importanza e differenze. Differenze tra tecnologia e scienza, l’importanza della ricerca scientifica. Le principali relazioni tra le grandezze fisiche: proporzionalità diretta e inversa. Le unità di misura fondamentali del S.I.

Cenni su alcune delle principali grandezze fisiche e relative unità di misura: velocità, accelerazione, densità, forza, lavoro e pressione.

Il pendolo: esempio di metodo sperimentale.

La materia: le caratteristiche della materia, atomi, elementi e composti. Il modello atomico semplificato.

La tavola degli elementi: La suddivisione in metalli e non metalli e gas nobili. Gruppi e periodi, concetto di numero atomico e massa atomica. Gli isotopi, gli ioni. La regola dell’ottetto, gli elementi stabili. I principali legami chimici: ionico, covalente e covalente polare.

L’acqua: il legame covalente polare, la polarità della molecola e il ponte idrogeno. Le principali caratteristiche dell’acqua: capillarità, tensione superficiale, calore specifico, densità e potere solvente.

**Geografia astronomica**

Lo spettro elettromagnetico (radiazione gamma, raggi x, UV, luce bianca, infrarosso, microonde e onde radio), concetto di lunghezza d’onda e frequenza. La relazione tra lunghezza d’onda e frequenza. L’energia e la frequenza.

Stelle e galassie, la misura della distanza tra i corpi celesti l’anno luce e l’unità astronomica, le stelle evoluzione di una stella e relative fasi finali (nana nera, stelle a neutroni e buchi neri). Le galassie: la via lattea. La formazione dell’universo: la teoria del big bang e relative prove a sostegno (la legge di Hubble, la radiazione di fondo e i quasar).

Il Sole: struttura dal nucleo alla corona; i pianeti del sistema solare, differenze tra i pianeti terrestri e gioviani.

La terra e il sistema solare moti della terra: il moto di rotazione, il moto di rivoluzione. Le conseguenze del moto di rotazione: il giorno, il moto apparente delle stelle e del sole, la forza di Coriolis. Il moto di rivoluzione; le leggi di Keplero. Le conseguenze del moto di rivoluzione: l’anno, le stagioni astronomiche e meteorologiche.

La Luna: caratteristiche generali; i moti della Luna (rotazione, rivoluzione e traslazione). Le fasi lunari; il meccanismo delle eclissi di Sole e di Luna

Il pianeta terra: Eratostene e la misura delle dimensioni terrestri; la forma della terra il geoide e l’ellissoide. Il problema dell’orientamento: i punti cardinali, la bussola.

Il reticolato geografico: paralleli e meridiani. Le coordinate assolute: definizione di latitudine, il sestante, il calcolo della latitudine con la stella polare; calcolo della latitudine con il sole e l’uso dell’analemma; definizione di longitudine e relativo calcolo; i fusi orari e la linea di cambiamento data.

**Atmosfera**

La pressione atmosferica: concetto di pressione , l’esperimento di Torricelli, le unità di misura della pressione, dalle atmosfere ai Pascal.

L’atmosfera: la composizione dell’aria, gli strati dell’atmosfera (troposfera, stratosfera, mesosfera, termosfera e esosfera) e la loro importanza.

I problemi dell’atmosfera: effetto serra, buco dell’ozono e piogge acide.

La pressione e il vento le aree anticicloniche e cicloniche; i venti locali: brezze e monsoni.

I venti costanti: venti orientali, occidentali e gli alisei.

**Idrosfera**

L’idrosfera: la distribuzione delle acque nel pianeta, le acque degli oceani, la salinità (i sali disciolti) e fattori che influiscono sulla salinità dei mari.

Il moto ondoso: variabili e locali (onde libere, onde di traslazione, frangenti), periodici e pulsanti (maree), lenti e costanti (correnti superficiali e profonde), effimeri e occasionali (maremoti). Approfondimento: il fenomeno del Nino.

**Il clima**: definizione di clima, i fattori e gli elementi del clima. La classificazione dei climi di Koppen: i gruppi climatici (equatoriale, arido, temperato caldo, temperato freddo e nivale) e i tipi climatici e corrispondenti associazioni vegetali.

**Padova 8 giugno 2013**

**I Rappresentanti di classe Il Professore**