

ISTITUTO STATALE D'ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

“G.V. GRAVINA” CROTONE

Programma di scienze naturali

A.S. 2010-2011

Indirizzo Scienze Umane

Classe: ID

Insegnante: Lucia De Caro

Finalità

- far capire le potenzialità, lo sviluppo e i limiti delle conoscenze scientifiche;
- fornire le competenze necessarie per affrontare criticamente le informazioni scientifiche fornite in abbondanza da tutti i mezzi di comunicazione di massa;
- saper osservare e descrivere un fenomeno;
- riconoscere nelle situazioni della vita reale aspetti collegati alle conoscenze acquisite.

Obiettivi

- riconoscere l'importanza della chimica nella vita quotidiana;
- conoscere le caratteristiche principali della materia e le sue trasformazioni;
- acquisire un linguaggio scientifico di base;
- saper collocare la Terra all'interno del Sistema Solare e il Sistema Solare nell'Universo;
- conoscere i moti della Terra;
- conoscere le caratteristiche dell'idrosfera.

Contenuti

CHIMICA

MODULO I: CONOSCENZE BASE DI CHIMICA

- Metodo scientifico
- Misure e grandezze nel S.I.
- Massa, peso, energia, densità
- le unità di misura delle distanze astronomiche
- Cenni su alcuni concetti matematici: rapporti, grafici, multipli, sottomultipli
- Atomi e loro struttura: numero atomico, numero di massa, isotopi, ioni
- Molecole, elementi, composti
- Introduzione alla tavola periodica degli elementi
- Simbolo e numero atomico di alcuni dei principali elementi chimici

- Perché gli atomi reagiscono: i legami chimici; il legame covalente e i legame ionico

MODULO II: LA MATERIA

- Gli stati di aggregazione della materia
- Passaggi di stato
- Sostanze pure e miscugli
- le trasformazioni della materia; cenni alle reazioni chimiche
- la teoria atomica di Dalton
- la struttura atomica secondo Thomson e Rutherford
- la legge della conservazione di massa di Lavoisieur
- La legge delle proporzioni definite di Proust
- La legge delle proporzioni multiple di Dalton
- leggere una formula chimica

SCIENZE DELLA TERRA

MODULO III: LA TERRA NEL SISTEMA SOLARE

Ambiente celeste

- le stelle: caratteristiche, luminosità
- la posizione delle stelle
- evoluzione di una stella e lettura del Diagramma H-R
- le Galassie
- l'origine dell'Universo e teoria del Big Bang

Il Sistema Solare

- Pianeti terrestri e Pianeti gioviani
- struttura del Sole
- teoria sull'origine del sistema solare
- le leggi che governano il moto dei pianeti attorno al Sole: leggi di Keplero e legge di gravitazione universale

MODULO IV: LA TERRA

- forma della Terra
- coordinate geografiche
- moto di rotazione terrestre e conseguenze

- moto di rivoluzione terrestre e conseguenze
- cenni ai moti millenari della Terra
- la Luna: caratteristiche e moti
- eclissi e fasi lunari
- approfondimento: differenza tra giorno solare e giorno sidereo; differenza tra anno solare, anno sidereo e anno civile

MODULO V LA RAPPRESENTAZIONE DELLA TERRA

- Cos'è una carta geografica
- caratteristiche di una carta geografica
- scala grafica e scala numerica
- classificazione delle carte in base al contenuto

MODULO VI: LA TERRA COME SISTEMA.....L'IDROSFERA

Acque marine

- caratteristiche delle acque marine: solubilità, densità, pressione, temperatura
- oceani e mari
- moto ondoso
- le maree
- correnti marine
- approfondimento: inquinamento delle acque marine

Acque dolci

- il ciclo dell'acqua
- acque del sottosuolo
- fiumi e laghi
- ghiacciai
- inquinamento delle acque dolci