

PROGRAMMA SVOLTO DI SCIENZE NATURALI

Libri di testo in adozione:

Chimica : RICCI GIOVANNI / DE LEO MARINELLA: “CHIMICA VOLUME 1”; ed. DE AGOSTINI SCUOLA

Scienze della Terra: LONGHI GABRIELE : “SCIENZE DELLA TERRA VOLUME 1” ed. DE AGOSTINI SCUOLA

Biologia : BORGIOI CLAUDIA / VON BORRIES SANDRA / BUSA' EMANUELA: “BIOLOGIA VOLUME 1” ed. DE AGOSTINI SCUOLA

CHIMICA

Il metodo scientifico di Galileo

La materia e le sue caratteristiche

Grandezze e relative unità di misura. Grandezze estensive ed intensive. Concetto di calore e temperatura. Il termometro di Celsius; la scala termometrica relativa. Confronto tra la scala Celsius e quella Kelvin e concetto di temperatura assoluta. Il riconoscimento delle fasi della materia. Le sostanze pure elementari e composte. I Miscugli (eterogenei ed omogenei).

Le soluzioni e solubilità:

Tipi di soluzioni: gas in gas, liquido in liquido, gas in liquido, solido in liquido. Le leghe. Concetto di solvente, soluto. Concentrazione delle soluzioni. Soluzioni diluite e concentrate. Concentrazione percentuale in massa. Concentrazione percentuale in volume, composizione percentuale massa su volume. Le sostanze pure. Come si ottengono: decantazione, filtrazione, centrifugazione, cristallizzazione, stratificazione.

Gli stati fisici della materia. I passaggi di stato; curva di riscaldamento e di raffreddamento di una sostanza pura. Principali metodi di separazione dei miscugli: filtrazione, centrifugazione, cromatografia, distillazione.

La natura particellare della materia. Differenza tra atomo e molecola. Differenza tra composto ed elemento. Struttura dell'atomo. Natura elettrica della materia. Protoni, elettroni e neutroni. Numero atomico e Massa atomica e relazione tra i due.

Differenza tra fenomeno fisico e fenomeno chimico: i sintomi delle reazioni chimiche.

La simbologia della chimica: elementi e simboli. Primo approccio alla tavola periodica

Famiglie di elementi nella tavola periodica: collocazione dei metalli e non metalli

Distribuzione degli elementi nelle sfere terrestri.

SCIENZE DELLA TERRA

Origine della materia nell'Universo. La teoria del Big Bang.

La volta celeste: descrizione; cosa sono le costellazioni.

Il reticolato geografico sulla Terra: meridiani, paralleli. Equatore, meridiano fondamentale.

Concetto di latitudine e longitudine.

Il reticolato astronomico: descrizione, orientamento sulla sfera celeste.

Differenza tra stella, pianeta e satellite.

Le stelle : caratteristiche principali di una stella. La dimensione, luminosità e temperatura delle stelle. Il diagramma H-R.

L'evoluzione stellare in base alla massa di origine. Ipotesi della nebulosa.

La Terra: forma e caratteristiche fisiche.

I moti della Terra: moto di rotazione e rivoluzione.

Moto di rotazione: descrizione e conseguenze: alternarsi del dì e notte, schiacciamento polare, legge di Coriolis.

Moto di rivoluzione: descrizione e conseguenze. L'alternarsi delle stagioni (cause astronomiche che determinano le stagioni). La relazione tra inclinazione dei raggi solari e calore sulla superficie terrestre. Il ruolo di privilegio della Terra in rapporto alla sua posizione nel Sistema Solare.

Il Sistema Solare: la struttura del Sistema Solare. I corpi che lo compongono:

Il Sole: struttura, attività e movimenti del Sole. I pianeti terrestri e gioviani. Caratteristiche principali dei satelliti, meteore, meteoriti e asteroidi. Le comete.

Attività di laboratorio:

- visita alle strumentazioni laboratoriali e presa visione delle norme di sicurezza in laboratorio di chimica.
- Osservazione del comportamento di sostanze metalliche.
- Reazioni di scambio tra sali di rame e ferro e tra solfato di rame e alluminio.
- Osservazione al microscopio ottico di cellule di lievito in gemmazione.

Letto in data 5 giugno 2017 agli studenti che sottoscrivono.

La docente Lucia Chiti

Pistoia 10 giugno '17