

Liceo Scientifico “A. Serpieri” – Rimini
Programma svolto nella classe 1^K – A.S. 2021/22

SCIENZE NATURALI

Prof.ssa: Irene Aloisio

- Testi in uso:
- *E.Brady, D. Jespersen, A. Hyslop, M.C. Pignocchino*
Chimica blu – Seconda edizione - Zanichelli Editore
 - *A. Bosellini*
Le scienze della Terra: Astronomia, Sistema terra
Zanichelli Editore

SCIENZE DELLA TERRA

I- La Terra e la Luna

Il pianeta Terra. La Terra nello spazio. I poli e l'equatore. Forma e dimensione della Terra. Angolo di incidenza dei raggi solari.

L'orientamento. L'orizzonte. I punti cardinali. L'orientamento di notte. L'orientamento con la bussola.

Orientarsi con il reticolato geografico. Il reticolato geografico. Le coordinate geografiche. I fusi orari.

Il moto di rotazione terrestre. Durata e velocità del moto di rotazione. Prove del moto di rotazione della Terra. Conseguenze del moto di rotazione. Altezza del sole.

Il moto di rivoluzione. Durata e velocità del moto di rivoluzione. Conseguenze del moto di rivoluzione.

La Luna e i suoi moti. La Luna. La conquista della Luna. I moti della Luna. Le fasi lunari. Le eclissi.

II- Il sistema solare e il Sole

Il sistema planetario del Sole. I corpi del sistema solare. Formazione del sistema solare. Le distanze nel sistema solare.

Il Sole. Caratteristiche del Sole. La struttura del Sole.

Le leggi che regolano il moto dei pianeti. Le leggi di Keplero. La legge di gravitazione universale.

I pianeti del sistema solare. I pianeti. I pianeti nani e la fascia di Kuiper.

III- Oltre il sistema solare

La luce delle stelle. Luminosità e magnitudine delle stelle.

Vita e morte delle stelle. Il diagramma H-R. Il ciclo vitale delle stelle.

Le galassie. La Via Lattea. Le altre galassie.

IV- Le acque oceaniche

L'idrosfera. I serbatoi dell'idrosfera. Il ciclo dell'acqua.

Proprietà chimico-fisiche delle acque marine. Salinità delle acque marine. Gas disciolti nelle acque marine. Temperatura delle acque marine. Densità delle acque marine. Luminosità delle acque marine.

I moti del mare: le onde e le maree. Varietà dei moti marini. Le onde. Le maree.

I moti del mare: le correnti. Le correnti marine. Correnti marine superficiali. Correnti marine profonde. La circolazione nei bacini minori. El Niño e La Niña.

L'inquinamento del mare. Diverse forme di inquinamento.

V- Le acque continentali

L'acqua che scorre in superficie. I serbatoi di acqua dolce. Il bilancio idrologico. I corsi d'acqua. Il movimento delle acque correnti.

Specchi d'acqua. I laghi. Classificazione dei laghi.

Le acque di falda. Le acque del sottosuolo. Acqua capillare e acqua di infiltrazione. Permeabilità e porosità delle rocce. Falde freatiche. Falde imprigionate.

L'acqua solida. I ghiacciai e il limite delle nevi perenni. Ghiacciai continentali e ghiacciai montani.

Struttura dei ghiacciai. Morfologia di un ghiacciaio.

CHIMICA

I- Lo studio della materia

Le proprietà fisiche e chimiche. Gli stati della materia e i cambiamenti di stato. La natura particellare. Le grandezze fisiche e chimiche. Il sistema internazionale. I multipli delle unità e la notazione scientifica. La massa, il volume, la densità, la temperatura.

II-Le sostanze e le loro trasformazioni

Le sostanze pure, i miscugli omogenei e eterogenei. I metodi di separazione dei miscugli. Le reazioni chimiche. La legge della conservazione di massa. Le reazioni esoergoniche e endoergoniche. Gli elementi e i composti. La legge di Proust. Caratteristiche e simboli degli elementi chimici.

III-La teoria atomica

La teoria atomica di Dalton. La moderna teoria atomica. La natura degli atomi. Le particelle subatomiche Il numero atomico e di massa. La scoperta e le caratteristiche del nucleo dell'atomo. Gli isotopi degli elementi. Gli ioni.

IV- Il linguaggio della chimica

Il linguaggio delle formule. Le formule degli elementi e dei composti. Le equazioni chimiche e il bilanciamento delle equazioni.

V-Dalla mole alla stechiometria

Massa atomica assoluta e relativa. La massa di un elemento. La massa molecolare.
La mole. La costante di Avogadro. Esercizi con massa, massa molare e mole.
Le equazioni chimiche e i rapporti tra molecole e moli. I calcoli stechiometrici.
Il reagente limitante e la resa di una reazione. Esercizi.

Approfondimenti per educazione civica

Seminario di Luca Mercalli “Che clima sarebbe se...?”
Seminario-intervista di Mariasole Bianco “Oceani connessi”.

Rimini, 04 giugno 2022

Gli studenti

L'insegnante

Irene Aloisio
