

LICEO SCIENTIFICO STATALE "BRUNO TOUSCHEK" – Grottaferrata (RM)

PROGRAMMA SVOLTO - SCIENZE NATURALI

Classe 1E - Anno scolastico 2022/2023

Prof.ssa TARDIVO Silvia

CHIMICA

Misure e Grandezze (cap. 1)

Sistema internazionale delle unità di misura. Grandezze estensive ed intensive. Grandezze fondamentali (lunghezza, massa, temperatura e scale termometriche (°C e K), tempo). Grandezze derivate (volume, densità, forza e forza di gravità). Valore vero di una misura: media, errori. Cifre significative.

Trasformazioni fisiche della materia (cap. 2)

Gli stati fisici della materia. Cambiamenti di stato. Sistemi omogenei ed eterogenei. Sostanze pure e miscugli. Soluzioni: concetto di soluto e solvente, solubilità, concentrazione delle soluzioni (concentrazioni percentuali). Principali metodi di separazione dei miscugli: filtrazione, centrifugazione, cromatografia, distillazione, estrazione.

Trasformazioni chimiche e teoria atomica (cap. 3)

Trasformazioni fisiche vs trasformazioni chimiche. La tavola periodica degli elementi. Caratteristiche di metalli, non metalli, semi-metalli e gas nobili. Elementi e composti. Leggi ponderali: legge di conservazione della massa (Lavoisier), legge delle proporzioni definite (Proust) e legge delle proporzioni multiple (Dalton). Modello atomico di Dalton. Particelle elementari: atomi, molecole, ioni.

Esperienze di laboratorio: Cromatografia su carta di pigmenti. Dimostrazione della legge di Lavoisier.

SCIENZE della TERRA - ASTRONOMIA

L'Universo (Unità 1)

Unità di misura astronomiche (Unità astronomica, anno luce, parsec). La sfera celeste: definizione e coordinate. Costellazioni. Le Stelle: definizione, ciclo vitale di una stella. Magnitudine apparente e assoluta. Colore e temperatura di una stella. Diagramma H-R. Galassie e oggetti lontani (radiosorgenti). Origine dell'Universo: teoria del Big Bang, radiazione cosmica di fondo, Red-shift e legge di Hubble. Teorie sulla fine dell'Universo (Big Chill, Big Crunch e Big Rip).

Il Sistema Solare (Unità 2)

Il Sistema Solare: struttura, componenti e dimensioni. Origine del Sole e del Sistema Solare. Il Sole: struttura interna ed esterna, attività solare (macchie solari). Leggi di Keplero e Legge della gravitazione universale di Newton. Pianeti terrestri e gioviani: caratteristiche, analogie e differenze. Corpi minori: asteroidi, meteoroidi (meteore e meteoriti), comete.

Il pianeta Terra e il sistema Terra-Luna (Unità 3)

Forma e dimensioni della Terra: il geoide. Coordinate geografiche. Moti della Terra e loro conseguenze: rotazione, rivoluzione, alternarsi dì/notte, durata del dì, stagioni. Misura del tempo: giorno solare e sidereo, anno solare, sidereo e civile. La Luna: caratteristiche generali (dimensioni, gravità, temperatura, struttura superficiale). Moti lunari: rotazione, rivoluzione e traslazione. Mese sinodico e sidereo. Conseguenze dei moti lunari: fasi lunari ed eclissi (solare e lunare).

Libri di testo

Chimica: Valitutti G, Falasca M, Amadio P - “Chimica, concetti e modelli. Dalla materia all’atomo.” - Zanichelli editore.

Scienze della Terra: Lupia Palmieri E, Parotto M - “#Terra. Edizione azzurra. Il nostro pianeta. La dinamica esogena” Zanichelli editore.

Tutti gli argomenti sono stati supportati da materiale digitale integrativo fornito dalla docente.

Grottaferrata, 05/06/2023

La docente

Silvia Tardivo