



***Istituto di Istruzione Superiore “Leonardo da Vinci”
Villafranca in Lunigiana***

PROGRAMMA SVOLTO DI: Scienze Naturali

LICEO : Scientifico-Scienze Applicate

A.S. 2024/25

CLASSE: 1 ASA

SEZ. A Scienze Applicate

DOCENTE: prof.ssa Mariachiara Natali

TESTI: “ Chimica concetti e modelli- dalla materia all’ atomo” Valitutti-Falasca-Amadio Ed. Zanichelli.

“ Le sfere della terra” primo biennio – Tarbuck Ed. Pearson

A. CHIMICA

Le misure e le grandezze

Il metodo sperimentale. Il sistema internazionale di unità di misura. Grandezze estensive ed intensive. Temperatura e calore. Le scale termometriche. La sensibilità di uno strumento di misura, errore sistematico ed errore accidentale.

B. Le trasformazioni fisiche della materia

Gli stati fisici della materia. Sistemi omogenei ed eterogenei. Sostanze pure e miscugli. Miscugli omogenei ed eterogenei. La solubilità, la concentrazione delle soluzioni, le concentrazioni percentuali. I passaggi di stato, i passaggi di stato e la densità.

I principali metodi di separazione dei miscugli: Filtrazione, centrifugazione, estrazione, cromatografia, distillazione.

C. Le trasformazioni chimiche

Trasformazioni chimiche e fisiche. Elementi e composti, rappresentazione grafica degli elementi chimici, la tavola periodica degli elementi.

Le Leggi Ponderali: Lavoiser, Proust, Dalton. IL modello atomico di Dalton.

Le particelle elementari : atomi , molecole e ioni. Tipi di formule chimiche: bruta, razionale e di struttura.

La teoria cinetico -molecolare della materia. Energia , lavoro e calore. Energia cinetica e potenziale. (generalità).

D. Le particelle dell’ atomo

La natura elettrica della materia. La scoperta delle particelle subatomiche. Le particelle fondamentali dell’atomo. I modelli atomici di Thomson e Rutherford. Numero atomico e numero di massa, gli isotopi.

E. La chimica dell’ acqua

I legami chimici: covalenti e ionici. La molecola dell’ acqua. Il legame ad idrogeno.

Le proprietà fisiche dell’ acqua: densità, calore specifico, tensione superficiale, la capillarità. Le proprietà chimiche dell’ acqua: soluzioni acquose acide, neutre e basiche.

F. SCIENZE DELLA TERRA

L' Universo

Le Unità di misura utilizzate in campo astronomico: Anno luce, l' Unità Astronomica, il Parsec. Lo spettro elettromagnetico.

Le stelle: nascita, vita e morte di una stella. La reazione di fusione termonucleare. Le caratteristiche di una stella: luminosità, colore, temperatura, dimensioni, massa e densità. Luminosità assoluta ed apparente.

Il Diagramma HR. Le galassie definizione e classificazione. Le galassie a spirale, a spirale barrata, ellittica ed irregolare. L' effetto Doppler e lo spostamento delle stelle. L' espansione dell' Universo, il *red shift*. L' origine dell' Universo.

G. Il Sistema Solare

Il Sistema solare e la via Lattea. Composizione del sistema solare. Il sole. La struttura del sole. I pianeti del sistema solare: pianeti Terrestri e Pianeti Gioviniani. I Movimenti dei pianeti: Movimenti di rivoluzione, rotazione e traslazione. I Satelliti.

Le Leggi di Keplero.

La composizione chimica dei Pianeti. Caratteristiche generali dei pianeti Terrestri e dei pianeti Gioviniani.

Gli Asteroidi e la fascia degli asteroidi. Le comete. La fascia di Kuiper e la nube di Oort. I meteoroidi.

H. Il sistema Terra

La forma e le dimensioni della Terra. Ellissoide di rotazione e Geoide. Orientarsi con il sole, i quattro punti cardinali, orientarsi con le stelle. Il polo nord magnetico e il polo nord geografico. Orientarsi con la bussola, la declinazione magnetica. Il reticolato geografico: paralleli e meridiani. Le coordinate geografiche: latitudine e longitudine.

I moti della Terra: rivoluzione e rotazione. Conseguenze dei moti della terra: conseguenze del moto di rotazione, conseguenze del moto di rivoluzione. Gli equinozi di primavera e d' autunno. Il solstizio d' estate ed il solstizio d' inverno. Stagioni astronomiche e stagioni meteorologiche. La misura del Tempo: giorno siderale e giorno solare. I fusi orari ed il tempo civile, la linea del cambiamento di data.(Generalità)

Villafranca L. 10 giugno 2025

Il docente

Prof.ssa Mariachiara Natali