



LICEO SCIENTIFICO STATALE “PITAGORA” SELARGIUS

CLASSE 1 F - Anno scolastico 2024-2025

PROGRAMMA SVOLTO DI SCIENZE NATURALI, CHIMICA E GEOGRAFIA

Insegnante: prof. Giacomo Sanna

Modulo di Chimica

1. Definizione di chimica, materia, sostanza e corpo materiale. Trasformazioni chimiche e fisiche. Proprietà intensive ed estensive. Metodo scientifico.
2. Misure, grandezze fondamentali e derivate, Sistema Internazionale, multipli e sottomultipli, gradi centigradi e Kelvin, massa e peso.
3. Pressione, volume, densità, peso specifico, energia, energia cinetica ed energia potenziale.
4. Calore e temperatura; scala Celsius (centigrada) e scala Kelvin (assoluta); calore specifico; strumenti di misura: portata e sensibilità; accuratezza e precisione; errore sistematico e accidentale.
5. Cifre significative, arrotondamento, notazione scientifica.
6. Stati di aggregazione della materia, descrizione macroscopica e microscopica, proprietà. Punto di fusione e di ebollizione. Passaggi di stato e miscele.
7. Miscele: omogenee ed eterogenee, fasi nelle miscele, stati di aggregazione, proprietà comuni, tecniche di separazione: centrifugazione, filtrazione, distillazione, cromatografia. Sostanze pure.
8. Sostanze pure e miscugli, proprietà delle sostanze pure, trasformazioni chimiche: elementi e composti, differenza tra miscele e composti, nomi e simboli degli elementi.
9. Legge di Lavoisier, di Proust e di Dalton. Teoria atomica, definizione di molecola. Massa assoluta e massa relativa, misurazione delle masse assolute, unità di massa atomica, massa molecolare relativa. La mole, il numero di Avogadro, la massa molare.
10. Volatilità dei liquidi e fattori che la influenzano, pressione di vapore saturo, ebollizione, tensione superficiale, capillarità. Forze di adesione e di coesione, viscosità. Caratteristiche e proprietà dei solidi; solidi cristallini e solidi amorfi. Temperatura e calore nei passaggi di stato: soste termiche e calore latente, curve di riscaldamento e di raffreddamento.

Modulo di Scienze della Terra

1. Sfera celeste, costellazioni, zodiaco. Spettro elettromagnetico: lunghezza d'onda, frequenza e ampiezza. Definizione di stella.
2. Distanze nell'Universo: unità astronomiche, anno luce e parsec. Le stelle: luminosità, magnitudine reale e apparente, classi spettrali, dimensioni e temperatura delle stelle.
3. Origine, evoluzione e morte delle Stelle. Protostella, diagramma H-R, giganti rosse, nane bianche. Via Lattea e galassie.
4. Red shift, effetto doppler, origine dell'Universo, teorie precedenti e teoria del Big Bang. radiazione cosmica di fondo. Ipotesi sulla fine dell'Universo.
5. Il Sistema Solare, origini. Il Sole, sorgente di energia. I pianeti del Sistema Solare: pianeti interni ed esterni: caratteristiche. Le tre leggi di Keplero. Asteroidi, comete, meteore e meteoriti. Cometa di Halley. Pianeti nani.
6. Forma e dimensioni della Terra, ellissoide e geoide. Misure della Terra (circonferenza media e raggio medio).
7. I sistemi di riferimento terrestri: poli, equatore, paralleli e meridiani. Coordinate: latitudine, longitudine e altitudine. Moto di rotazione e prove di esso. Giorno sidereo e giorno solare medio.
8. Moto di rivoluzione terrestre. Anno solare. Il moto di rivoluzione terrestre, anno solare, anno sidereo e anno civile. Zenit. Alternanza delle stagioni, solstizi ed equinozi. Diversa durata del dì e della notte. Tropici e circoli polari. Zone astronomiche.
9. Moti millenari della Terra (cenni), orientamento e punti cardinali. Tempo civile e fusi orari. Calendari.
10. La Luna, moti lunari, fasi lunari, eclissi.
11. La Terra come sistema: sistemi aperti, chiusi e isolati; equilibrio dinamico. Atmosfera, idrosfera, litosfera e biosfera.
12. Geomorfologia, strutture primarie e derivate. Dinamica endogena ed esogena. Cenni sulle rocce e la loro classificazione.

Attività di laboratorio

1. Tecniche di separazione dei miscugli: filtrazione, cromatografia su carta, distillazione.
2. Calcolo e misura delle moli di varie sostanze naturali.

Libro di testo

D. Nepgen, M. Crippa, M. Fiorani - Scienze naturali linea verde – Vol. 1 – Mondadori - ISBN 9788824756068.
Selargius, 10/06/2024

L'insegnante
Prof. Giacomo Sanna

