



LICEO SCIENTIFICO STATALE "PITAGORA" SELARGIUS

CLASSE 1 F - Anno scolastico 2023-2024

PROGRAMMA SVOLTO DI SCIENZE NATURALI, CHIMICA E GEOGRAFIA

Insegnante: prof. Giacomo Sanna

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.
6. Forma e dimensioni della Terra, ellissoide e geoidi, misura della circonferenza terrestre con il metodo di Eratostene.
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, orientamento e punti cardinali, Rosa dei venti, bussola e declinazione magnetica. Tempo civile e fusi orari. Calendari.
10. La Luna, caratteristiche, movimenti lunari, fasi lunari, eclissi.
11. La Terra come sistema: sistemi aperti, chiusi e isolati; equilibrio dinamico. Definizioni di

- atmosfera, idrosfera, litosfera e biosfera. Atmosfera e idrosfera: quantità e ciclo dell'acqua.
12. Litosfera: crosta continentale e oceanica. I minerali e le rocce.
 13. La biosfera: caratteristiche, spessore, ecosistemi. I batteri: utili e patogeni.
 14. Geomorfologia, strutture primarie e derivate. Degradazione meteorica delle rocce: disgregazione chimica e alterazione fisica. Carsismo e forme carsiche.
 15. Le frane: tipi di frana, caratteristiche e fattori. I suoli, pedogenesi, orizzonti, fattori. Il modellamento eolico, le dune. I deserti.
 16. Ciclo dell'acqua, bilancio idrologico, bacino idrografico, spartiacque.
 17. Caratteristiche dei fiumi e dei laghi. Acque sotterranee, permeabilità, porosità; falde acquifere: falde freatiche e artesiane; le sorgenti.

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; misura dell'errore assoluto e relativo.
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. Unità di massa atomica. La mole (definizione).

Approfondimenti

1. Visita al Planetario de L'Unione Sarda.
2. Attività di laboratorio sulle tecniche di separazione dei miscugli.

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