

LICEO GINNASIO STATALE “AUGUSTO”

Disciplina: Scienze

Anno Scolastico 2024/2025

Insegnante: Prof.ssa Canini Marina

Classe: 1^A

Testo: Lupia Palmieri-Parotto

Terra Edizione Blu

Ed. Zanichelli

PROGRAMMA DI SCIENZE DELLA TERRA

Struttura e proprietà della materia

Modello atomico. Particelle subatomiche. Numero atomico e elementi chimici. Isotopi e numero di massa. Ioni. Molecole e composti ionici. Elementi e composti. Reazioni chimiche: reagenti e prodotti. Sostanze pure e miscugli omogenei e eterogenei.

Grandezze e unità di misura. Grandezze fondamentali e derivate. Massa e peso. Forza di gravità e accelerazione di gravità. Densità e peso specifico. Pressione e relative unità di misura. Calore, temperatura e relative unità di misura. Velocità , accelerazione e unità di misura. Stati di aggregazione della materia e relativi passaggi di stato.

La terra nello spazio

Origine dell'universo. Teoria del Big Bang. Unità di misura astronomiche. Galassie e Via Lattea. L'universo in espansione e Legge di Hubble - La vita di una stella in base alla sua massa. Giganti rosse, nane bianche, pulsar e buchi neri. Caratteristiche fisiche delle stelle. Luminosità assoluta e apparente, colore, temperatura e grandezza. Legge di gravitazione universale.

Sistema solare e sua evoluzione. Leggi di Keplero. Caratteristiche del Sole e fusione nucleare. Confronto tra pianeti terrestri e gassosi. Comete, asteroidi e meteore e meteoriti. Caratteristiche fisiche della Luna. Movimenti di rotazione e rivoluzione. Le fasi lunari, le eclissi di Sole e di Luna. Nodi e linea dei nodi.

Forma e dimensioni della Terra. Rotazione terrestre: giorno solare e giorno siderale, alternanza del dì e della notte, forza di Coriolis e schiacciamento polare.

Velocità di rotazione lineare e angolare. Reticolato geografico e coordinate geografiche. Fusi orari. Ora civile e ora locale. Linea cambiamento data. Individuazione della longitudine mediante ora locale. Rivoluzione terrestre. Durata del dì e della notte e alternanza delle stagioni. Andamento della perpendicolarità dei raggi solari e del circolo di illuminazione nei giorni dei solstizi e degli equinozi.

Atmosfera terrestre

Composizione, suddivisione e limite dell'atmosfera. Caratteristiche e andamento termico dei diversi strati. Riscaldamento dell'atmosfera e bilancio termico globale. Effetto serra, gas serra e riscaldamento globale. Ozonosfera, raggi UV e buco dell'ozono. Le piogge acide. Pressione atmosferica e fattori che la influenzano. Esperienza di Torricelli. Zone cicloniche e anticicloniche. Origine dei venti. Brezze di mare e di terra. Monsoni estivi e invernali. Umidità atmosferica assoluta e relativa. Umidità massima e punto di rugiada. Forme di condensazione. Formazione delle nubi e loro classificazione.

Idrosfera

Ciclo dell'acqua. Suddivisione acque sul globo. Struttura dei fondali oceanici. Dorsali e fosse oceaniche. Piattaforma continentale, scarpata continentale, piana abissale. Salinità, temperatura, densità e pressione delle acque marine. Moto ondoso: onde forzate e onde libere. Onde di oscillazione e di traslazione. Frangenti e risacca. Maree. Ciclo di marea. Attrazione gravitazionale e forza centrifuga del sistema Terra- Luna. Maree vive e maree morte. Falde idriche: freatiche e artesiane. Permeabilità del suolo in relazione alla granulometria. Degradazione fisica e chimica delle rocce. Il carsismo. Formazione del suolo.

Progetto Antropocene per Educazione Civica

Riscaldamento globale e gas serra. Cause delle emissioni di CO₂. Riduzione delle emissioni. Le energie alternative. Energia solare. Pannelli e collettori solari. Pannelli fotovoltaici. Energia eolica e geotermica. Deforestazione e assorbimento di CO₂. Inquinamento delle acque marine e continentali. Inquinamento da plastiche, da petrolio, da liquami domestici, industriali e agricoli. Eutrofizzazione.