

## **PROGRAMMA DI SCIENZE DELLA TERRA**

### **CLASSE I SEZ. E, LICEO DELLE SCIENZE UMANE, OPZIONE ECONOMICO-SOCIALE**

**ANNO SCOLASTICO 2022/23**

**Docente: VINCENZA ROSELLA COSTARELLA**

#### **Primi rudimenti di Scienze naturali**

- La notazione esponenziale, le unità di misura e il Sistema Internazionale, grandezze fondamentali e derivate.
- Alcuni esempi di grandezze e loro unità di misura: temperatura, calore, massa, peso, densità, pressione
- Definizione di atomo e molecola
- I passaggi di stato della materia
- Il metodo scientifico

#### **L'Universo**

- La Sfera celeste e le costellazioni. Gli strumenti astronomici, le distanze astronomiche, osservazioni dirette e indirette.
- Le stelle: nebulose, protostelle, reazioni termonucleari, luminosità e magnitudine. La vita delle stelle, il diagramma H-R, i buchi neri. Le galassie e i quasar.
- L'origine dell'Universo: la legge di Hubble, il big bang, la radiazione cosmica di fondo

#### **Il Sistema solare**

- I corpi del Sistema solare. Le fasi di formazione del Sistema solare.
- Il Sole: interno e superficie del Sole, l'atmosfera e l'attività solare
- Le leggi che regolano il moto dei pianeti: prima, seconda e terza legge di Keplero. La legge della gravitazione universale
- I pianeti del Sistema solare: pianeti terrestri e gioviani
- I corpi minori: asteroidi, meteoroidi, comete

#### **Il pianeta Terra**

- Forma e dimensioni della Terra: concetto di ellissoide e geoide. Prove della sfericità della Terra.
- Le coordinate geografiche: i meridiani e i paralleli, latitudine e longitudine.
- I moti della Terra: moto di rotazione e sue conseguenze. Moto di rivoluzione, conseguenze, solstizi ed equinozi. Le stagioni e le zone astronomiche della Terra. I moti millenari della Terra: precessione luni-solare, la variazione dell'eccentricità dell'orbita, la variazione dell'inclinazione dell'asse. Le glaciazioni.
- La misura del tempo: misura del giorno e dell'anno. Anno sidereo, anno solare e anno civile.
- La Luna: caratteristiche, moti, fasi lunari ed eclissi.

## **L'orientamento e la cartografia**

- Orientarsi osservando il cielo: l'orientamento durante il dì e la notte. Il percorso del Sole nel cielo
- I fusi orari
- Il campo magnetico terrestre e l'orientamento con la bussola. Le fasce di Van Allen e le aurore polari
- La rappresentazione della superficie terrestre. Le carte geografiche: caratteristiche, requisiti e tipi di carte. Il telerilevamento. Il GPS e Google Earth.

## **L'atmosfera**

- Caratteristiche dell'atmosfera: suddivisione in strati, composizione in gas. L'acqua nell'atmosfera.
- La temperatura dell'aria: radiazione solare ed effetto serra, fattori che influenzano la temperatura dell'aria
- L'inquinamento atmosferico: le polveri sottili, i gas serra, le piogge acide e il buco nell'ozonofera.
- La pressione atmosferica: esperimento di Torricelli e unità di misura. Fattori che influenzano la pressione atmosferica. Ciclone e anticiclone, i venti periodici.
- L'umidità dell'aria: umidità assoluta e relativa, variazioni dell'umidità con la latitudine, misura dell'umidità dell'aria.
- Le nuvole e le precipitazioni: la formazione delle nuvole e i diversi tipi di nuvole.
- Le perturbazioni atmosferiche: formazione dei ciclone extratropicali e dei ciclone tropicali, i tornado.
- Le previsioni del tempo: la raccolta dei dati meteorologici e le carte sinottiche
- La degradazione meteorica delle rocce: degradazione fisica e chimica, il carsismo. L'erosione e la deposizione eolica.

## **Il clima**

- I climi del pianeta: il climatogramma, i gruppi climatici e le loro caratteristiche.
- I climi del territorio italiano

## **L'idrosfera**

- Il ciclo dell'acqua e i serbatoi dell'idrosfera
- L'idrosfera marina: oceani e mari, i fondali oceanici, caratteristiche delle acque marine. L'inquinamento delle acque marine. Onde e maree. Il mare e il paesaggio costiero.
- Cenni sull'idrosfera continentale: acque sotterranee, fiumi, laghi e ghiacciai.

## **Educazione civica**

- La raccolta differenziata: principi per una corretta raccolta differenziata a scuola e casa. L'importanza della raccolta differenziata e del riciclo per la salvaguardia dell'ambiente.
- L'inquinamento ambientale, il riscaldamento globale e le sue conseguenze. Obiettivi dell'Agenda 2030.

- Indicazioni per una sana e corretta alimentazione, principi nutritivi, valori nutrizionali. Prevenzione dalle forme di abuso alimentare.
- La comunicazione delle Scienze nell'era digitale, tra corretta informazione e fake news.

Villa San Giovanni, 08/06/2023

La docente

Vincenza Rosella Costarella