

Programmazione Didattica Anno Scolastico 2024 - 2025

Disciplina: Scienze della Terra

Docente: Prof. Paolo Salvai 1A

Classe: Prime (Istituto Tecnico Industriale "G.M. Scano" - Cagliari)

1. Premessa e Finalità Educative Generali

L'insegnamento delle Scienze della Terra nel corso del biennio si propone di guidare gli studenti alla comprensione del pianeta contemporaneo, sia sotto un profilo tematico (per argomenti e problemi specifici) che sotto un profilo regionale (con particolare attenzione all'Italia e all'Europa). La disciplina mira a sviluppare una visione sistemica delle interazioni tra i diversi componenti del nostro pianeta e le leggi che regolano i fenomeni naturali terrestri e spaziali.

Finalità specifiche dell'insegnamento delle Scienze della Terra:

- Comprendere i principi fondamentali delle Scienze della Terra.
- Acquisire consapevolezza del ruolo e delle caratteristiche generali del Sistema Terra.
- Conoscere la storia geologica e i principali fenomeni naturali terrestri.
- Comprendere lo spazio profondo e le leggi che lo regolano.

2. Prerequisiti

Per un proficuo apprendimento, gli studenti dovrebbero possedere i seguenti prerequisiti:

- Sapersi orientare nel mondo complesso delle Scienze della Terra (concetto generale).
- Conoscere gli elementi fondamentali del mondo vivente e del mondo biologico in genere, rilevando le principali caratteristiche morfologiche.
- Conoscere l'organizzazione della struttura interna ed esterna della Terra e delle relazioni che si stabiliscono tra essa.
- Conoscere il lessico di base.
- Conoscere le fondamentali problematiche naturali inerenti la materia in esame.
- Sapersi orientare nell'asse spazio-temporale.
- Saper leggere carte geografiche.
- Conoscere i continenti del pianeta, rilevando le principali caratteristiche fisiche e morfologiche di ciascuno.

3. Obiettivi Specifici di Apprendimento

Temi Principali dei percorsi didattici:

- Il Sistema Terra
- Il Sistema Terra nello spazio
- L'Atmosfera
- L'Idrosfera

3.1. Conoscenze (Sapere) Al termine del percorso didattico, lo studente dovrà essere in grado di:

- Conoscere gli argomenti proposti nelle linee essenziali.

- Conoscere le caratteristiche fondamentali del sistema Terra.
- Conoscere le unità fondamentali che compongono il sistema Terra.
- Conoscere le principali caratteristiche del globo e dello spazio profondo.
- Conoscere l'organizzazione del territorio e delle relazioni che si stabiliscono tra l'ambiente.
- Conoscere il lessico specifico di base della disciplina.

3.2. Competenze (Saper Fare) Al termine del percorso didattico, lo studente dovrà essere in grado di:

- Esporre i contenuti appresi secondo una linea di sviluppo sequenziale.
- Comprendere globalmente i concetti oggetto di studio.
- Saper localizzare sulla carta geografica continenti, stati, regioni e le principali caratteristiche della Terra e dell'Universo.
- Saper riconoscere le caratteristiche salienti dei principali elementi costitutivi del territorio e dei fenomeni geofisici.
- Saper esporre le problematiche trattate utilizzando il linguaggio corretto e appropriato.

3.3. Capacità (Saper Essere/Agire) Al termine del percorso didattico, lo studente dovrà essere in grado di:

- Ricorrere ad un linguaggio semplice e alla terminologia specifica.
- Saper collocare gli argomenti in maniera logica e precisa sull'asse temporale e spaziale.
- Saper desumere le informazioni principali dal testo e da altre fonti.
- Organizzare il proprio lavoro in modo consapevole.
- Individuare fenomeni, ambienti, sistemi geofisici.
- Essere in grado di leggere gli eventi, i fatti e i problemi del mondo vivente e non vivente e le loro interazioni reciproche.

4. Criteri di Sufficienza e Certificazione delle Competenze in Uscita

Criterio di sufficienza: Possedere conoscenze essenziali degli argomenti minimi di base; esporre con un linguaggio lineare e semplice, anche se non sempre appropriato.

Livello di sufficienza per la certificazione delle competenze in uscita:

- Restituisce dati appresi collocandoli correttamente nell'asse spazio-temporale.
- Coglie in un evento noto basilari elementi atti al confronto e instaura fondamentali paragoni.
- Di un fatto/evento noto individua le principali cause e conseguenze e ne sa ricostruire qualche relazione.
- Riconosce in fonti note le informazioni spazio-temporali essenziali al fatto/evento analizzato.

5. Obiettivi e Contenuti Didattici (Articolazione in Moduli)

Modulo 1°: Il Sistema Terra e la sua Rappresentazione

- **Il sistema Terra:** I componenti del sistema Terra (Geosfera, Biosfera, Litosfera, Idrosfera, Atmosfera). Interazioni e dinamiche (Un gioco di forze). L'estensione della biosfera. (Parole chiave: Sistema Terra, geosfera, biosfera, litosfera, idrosfera, atmosfera)
- **La forma della Terra:** La sfera terrestre e i suoi punti di riferimento. Una sfera schiacciata (ellissoide); un solido fatto apposta per la Terra (geoide). Un reticolo per individuare i punti sulla superficie terrestre (meridiani, paralleli, coordinate geografiche: latitudine e longitudine). Orientarsi sulla superficie terrestre: orientarsi con la bussola (direzioni geografiche, orientamento, declinazione magnetica). (Parole chiave: geoide, ellissoide,

meridiani, paralleli, coordinate geografiche, latitudine, longitudine, bussola, declinazione magnetica)

- **La rappresentazione della superficie terrestre:** Le carte geografiche: da tre dimensioni a due; le proiezioni cartografiche. Le caratteristiche delle carte geografiche (scala, simboli, legenda). I tipi di carte geografiche. L'Italia sulle carte: la carta topografica d'Italia; gli elementi base della carta (curvilinee, altitudine, pendenza). Le tavolette; nuove tecniche di rilevamento del territorio (telerilevamento, GPS); gli enti responsabili delle carte ufficiali. (Parole chiave: carte geografiche, proiezione cartografica, scala, legenda, carta topografica, GPS)

- **Riferimento libro di testo:** DA PAGINA 10 A PAGINA 32

- **Web:** <https://youtu.be/gPnldq-pXpo>, <https://youtu.be/PXeaBaF378I>, <https://www.skuola.net/appunti/astrofisica/forma-dimensioni-Terra.html>

Modulo 2°: Il Sistema Terra nello Spazio e i Moti dei Corpi Celesti

- **Il sistema Terra nello spazio:** Il Sistema Solare: pianeti, satelliti e corpi minori (asteroidi, comete, pianeti nani). Nascita e formazione del sistema Solare. I pianeti (Terrestri e Giove). Le leggi che regolano il moto dei pianeti (Leggi di Keplero).
- **Il Sole e i suoi pianeti:** I risultati delle esplorazioni spaziali. Il Sole (struttura, attività, spettro elettromagnetico, vento solare). I pianeti Terrestri (Mercurio, Venere, Terra, Marte). I pianeti giganti (Giove, Saturno, Urano, Nettuno). Asteroidi e comete.
- **La Luna, il satellite naturale della Terra:** L'unico corpo celeste su cui abbiamo messo piede. Le fasi lunari. Le caratteristiche della Luna (superficie, assenza di atmosfera). I moti della Luna (rotazione, rivoluzione). Le eclissi (di Sole e di Luna). Le origini della Luna. (Parole chiave: Sistema Solare, pianeti terrestri, pianeti gioviani, asteroidi, comete, leggi di Keplero, Luna, fasi lunari, eclissi)
- **I moti della Terra:** Il moto di rotazione terrestre: l'alternarsi del dì e della notte; i fusi orari. Il moto di rivoluzione terrestre: perché esistono le stagioni. I moti millenari della Terra (precessione, nutazioni). (Parole chiave: rotazione terrestre, rivoluzione terrestre, fusi orari, stagioni, precessione, nutazione)
- **L'Universo oltre il Sistema Solare:** Le dimensioni dell'Universo. Le stelle (colore, evoluzione, vita di una stella, morte). Le galassie. L'origine dell'Universo (il Big Bang). (Parole chiave: Universo, galassie, stelle, evoluzione stellare, Big Bang)
 - **Riferimento libro di testo:** DA PAGINA 32 A PAGINA 57
 - **Web:** <https://youtu.be/VCPCHHGE43E>, <https://youtu.be/5IuaXIHg85E> DA

Modulo 3°: L'Atmosfera e l'Idrosfera

- **L'Atmosfera:** La composizione e la struttura dell'atmosfera: una miscela di gas; l'aria in cui viviamo; gli elementi costitutivi dell'aria (azoto, ossigeno, argon, anidride carbonica). Gli strati dell'atmosfera (troposfera, stratosfera, mesosfera, termosfera). L'atmosfera e il riscaldamento della Terra; l'effetto serra (naturale e antropico). (Parole chiave: atmosfera, troposfera, stratosfera, effetto serra)
- **Le caratteristiche della troposfera:** La temperatura dell'aria; come si misura la temperatura (termometro). La pressione atmosferica; come si misura la pressione atmosferica (barometro). La formazione dei venti. L'umidità dell'aria; come si misura

l'umidità dell'aria (igrometro). Come si misura la pioggia (pluviometro). (Parole chiave: temperatura, pressione atmosferica, vento, umidità, pioggia, strumenti di misura)

- **Il tempo meteorologico:** Il tempo meteorologico (elementi e fattori). I diversi tipi di nuvole. Nebbia, rugiada e brina. La formazione delle precipitazioni (pioggia, neve, grandine). Aree di alta e di bassa pressione. Le previsioni del tempo. Fenomeni meteorologici estremi: tempeste, tornado, cicloni tropicali. (Parole chiave: tempo meteorologico, nuvole, precipitazioni, alta pressione, bassa pressione, cicloni)
- **I climi della Terra:** Tempo e clima non sono la stessa cosa. I fattori che determinano il clima (latitudine, altitudine, distribuzione delle terre e dei mari, disposizione e andamento delle catene montuose, manto vegetale, correnti marine). La classificazione dei climi. Le regioni climatiche d'Italia: il clima della regione alpina; il clima della regione padana; il clima della regione appenninica; il clima delle regioni costiere. (Parole chiave: clima, fattori climatici, latitudine, altitudine)
 - **Riferimento libro di testo:** DA PAGINA 58 A PAGINA 79
- **L'Idrosfera: Il pianeta blu:** L'acqua, una risorsa preziosa; tutta l'acqua della Terra; una risorsa limitata. Dove c'è acqua c'è vita. Una molecola con tante virtù; le caratteristiche fisiche dell'acqua (calore specifico, densità). L'acqua allo stato solido ha una densità minore che allo stato liquido. (Parole chiave: idrosfera, ciclo dell'acqua, densità dell'acqua)
- **I serbatoi di acque dolci:** L'acqua sotterranea (falde freatiche e falde artesiane); acque minerali e acque termali; sorgenti termali. La nascita di un ghiacciaio; come è fatto un ghiacciaio; ghiacciai continentali a calotta; ghiacciai montani. (Parole chiave: acque sotterranee, falde, ghiacciai)
- **Le acque dolci superficiali:** Le acque superficiali formano un sistema. Come nasce un fiume; vita di un fiume (portata, regime, corso). I laghi, strutture destinate a scomparire. (Parole chiave: fiumi, laghi)

6. Metodologie Didattiche

Verranno utilizzate metodologie didattiche variegata per favorire un apprendimento attivo e significativo:

- Lezione frontale dialogata e partecipata.
- Analisi di testi, immagini, grafici e cartine geografiche.
- Utilizzo di materiale multimediale (video, simulazioni, presentazioni interattive).
- Discussioni in classe e lavori di gruppo.
- Esercitazioni pratiche (es. uso bussola, lettura mappe).
- Analisi di dati e fenomeni di attualità legati alle Scienze della Terra.

7. Strumenti Didattici

- Libro di testo: [Titolo del Libro di Testo, Autore, Casa Editrice]
- Lavagna (tradizionale/interattiva)
- Videoproiettore, PC, connessione internet
- Carte geografiche fisiche e politiche, mappamondi
- Bussola
- Materiale didattico integrativo (dispense, articoli, siti web specifici)
- Modelli (es. sistema solare, globo terrestre)

8. Verifiche e Valutazioni

La valutazione sarà rivolta a studenti e ad adeguati

Tipologie di verifiche

- Verifiche
- Compiti
- Prove
- V

Criteri