



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

Michele Giua

Cagliari

ANNO SCOLASTICO 2025/2026

PROGRAMMA SVOLTO

Classe: 1^a B - Ist. Tecn. Inf. Telecom. - Cagliari

Materia: Scienze integrate (Scienze della Terra e Biologia)

Docente: Franco Anni

Libro di testo - Il racconto della Terra. A.Gainotti, A. Modelli, G.Cerutti. Ed. Zanichelli

Modulo 1 – La Terra nello spazio

IL SISTEMA SOLARE

- Introduzione allo studio delle Scienze della Terra. Che cos'è la Scienza e come indaga. Il Metodo Scientifico. Come la Scienza comunica i suoi risultati. L'applicazione del Metodo Scientifico nell'esperienza di Agassiz.
- Il sistema solare: il cielo sopra di noi, le distanze nello spazio, caratteristiche e ciclo di vita delle stelle. Il Big Bang.
- Il sole.
- I corpi del sistema solare.
- La terra a confronto con gli altri pianeti. Le leggi che governano il moto dei pianeti (Leggi di Keplero). Legge della gravitazione universale.

Video - *Stelle in rotazione, Cosa sono le costellazioni, Diagramma hr, Evoluzione di una stella, Interno sole e superficie, Caratteristiche del sistema solare, Pianeti di tipo terrestre, Mercurio e Venere, Marte, Pianeti di tipo gioviano, Giove, Saturno, Urano e Nettuno, Dimensioni dei pianeti, Leggi di Keplero*

IL PIANETA TERRA

- La terra. Forma della terra. Sfera e geoide.
- I moti della terra: la rotazione e le sue conseguenze. Effetto Coriolis.
- I moti della terra: la rivoluzione terrestre e le sue conseguenze. Come orientarsi sulla superficie terrestre. Il reticolato geografico.
- Fusi orari. I movimenti della luna. Le eclissi.

Video - *Forma della terra, Il dì e la notte, Effetto Coriolis, Stagioni nei due emisferi, Durata del dì e della notte, Orientamento di giorno, Orientamento di notte, Coordinate geografiche, Fusi orari, Moti della luna, Fasi lunari, Eclissi*

Modulo 2 – Il sistema Terra

LA SFERA DELL'ACQUA

- Astronave terra: le sfere e le risorse.
- Idrosfera. Le acque della terra.
- La molecola dell'acqua. Caratteristiche dell'acqua: densità, calore specifico, capacità solvente. Ciclo dell'acqua.
- Salinità e temperatura dell'acqua marina.
- I movimenti del mare: correnti, onde, maree.
- I ghiacciai, fiumi, laghi.

Video - *Idrosfera, molecola dell'acqua, legame a idrogeno, densità del ghiaccio, ciclo dell'acqua, mari e oceani, onde del mare, maree, bilancio della massa glaciale, profilo longitudinale di un ghiacciaio, formazione di una valle glaciale, fiumi laghi e ghiacciai, velocità dell'acqua nei fiumi, formazione dei meandri, falde idriche, variazioni del livello del mare*

LA SFERA DELL'ARIA

- La sfera dell'aria. Caratteristiche fisiche dell'atmosfera. Strati dell'atmosfera e variazioni di temperatura. La composizione dell'aria.
- La pressione atmosferica. I fattori che influenzano la pressione atmosferica. I venti. I venti periodici: le brezze e i monsoni.
- Venti irregolari. Venti costanti planetari. Aree cicloniche e anticicloniche.
- Effetto serra. L'effetto serra è un fenomeno naturale. L'incremento dell'effetto serra. Analisi di grafici.

IL TEMPO E IL CLIMA

- Il tempo e il clima: formazione e dissoluzione delle nuvole, tipologie, aree di alta e bassa pressione, condizioni meteorologiche, differenza tra tempo atmosferico e clima, previsioni meteorologiche, condizioni climatiche dell'Italia.

Video - *Atmosfera, atmosfera composizione, pressione atmosferica, venti brezze di mare e terra, troposfera circolazione*

Esercitazione in classe con il PC - Analisi dell'effetto serra mediante simulazione digitale (PhET Interactive Simulations) per comprendere il ruolo dei gas serra e delle radiazioni.

LA SFERA DELLE ROCCE

- Litosfera.
- La struttura della Terra e la crosta terrestre.
- Rocce e minerali. Reticolo cristallino. Polimorfismo.
- Formazione dei minerali.
- Come si riconoscono i minerali: densità, la solubilità, la durezza, la sfaldatura, il colore e i caratteri chimici.
- Come si classificano le rocce: rocce magmatiche, sedimentarie, metamorfiche. Ciclo delle rocce.

Video - *Struttura cristallina, formazione minerali, minerali e rocce, rocce ignee, rocce sedimentarie, rocce metamorfiche, ciclo delle rocce*

Laboratorio – *Classificazione e riconoscimento delle rocce magmatiche, sedimentarie e metamorfiche*

EDUCAZIONE CIVICA

1. Energie rinnovabili e non rinnovabili

Scheda 1 – Energie Rinnovabili vs Non Rinnovabili: Panoramica

Titolo: Energie per il futuro: quali scegliere?

Scheda 2 – Energia Solare: Il Potere del Sole

Titolo: L'energia del sole: pulita e infinita

Scheda 3 – Energia Eolica: La Forza del Vento

Titolo: Il vento: una risorsa antica per un futuro moderno

Scheda 4 – Energia Idroelettrica: L'Acqua che Produce Energia

Titolo: L'acqua che muove le turbine

Scheda 5 – Energie Fossili: Il Passato che Persiste

Titolo: Carbone, petrolio e gas: le fonti del passato

Scheda 6 – Transizione Energetica: Verso un Futuro Sostenibile

Titolo: Dalle fossili alle rinnovabili: la sfida del secolo

2. Importanza del fenomeno naturale dell'effetto serra e analisi dell'incremento dell'effetto serra di origine antropica.