

**DISCIPLINA: Scienze Integrate (Fisica, Chimica, Biologia e Scienze della Terra)**

**CLASSE: 1<sup>^</sup>**

**DOCENTE: NASSER ABU ZEID**

**ORE SETTIMANALI: 2**

**LIBRO di TESTO: Scienze Integrate (Saraceni e Strumia) ISBN 978-88-08-59995-7**

- 1. Conoscenze di base** per lo studio delle scienze integrate. Conoscere le fasi del metodo scientifico e saperle mettere nel giusto ordine:

Conoscere il principio su cui si basa la determinazione/misurazione delle grandezze fisiche, saper le unità principali di misura del S.I., saper la differenza tra grandezze fondamentali e grandezze derivate, saper il concetto di materia e le sue proprietà fondamentali: il volume, la massa, la densità, comprendere la differenza tra le trasformazioni chimiche e le trasformazioni fisiche; le caratteristiche tipiche degli esseri viventi, la struttura base della cellula (animale e vegetale) e la differenza tra cellula eucariote e procariote. Materia, sostanze, molecole, atomi, elementi chimici. La tavola periodica degli elementi chimici e della loro abbondanza;

- 2. L'origine della vita sulla Terra:**

La Terra nel Sistema solare, l'acqua nei viventi e la sua origine sulla Terra, le biomolecole che formano gli organismi, teorie sull'origine delle biomolecole e della vita sulla Terra, il ruolo dell'acqua negli organismi viventi e la sua origine sulla Terra;

- 3. Oggetti in movimento ed in equilibrio:**

cinematica, traiettoria, velocità, moto rettilineo uniforme, forza: definizione, quantità vettoriale, quantità scalare, forza-peso, unità di misura, velocità media ed istantanea, moto vario, accelerazione grafici cartesiani: spazio-tempo, calcolo della velocità media e istantanea, calcolo accelerazione, retta e semi-retta, il risultante, equilibri dei corpi: stabile, instabile o indifferente, centro di massa (baricentro) con esempi;

- 4. L'energia nei sistemi viventi:**

Comprendere il significato di energia, lavoro e potenza e come si misurano, conoscere la funzione degli alimenti e le diverse sostanze nutritive presenti nei cibi. La piramide alimentare ed il suo ruolo per una sana alimentazione, saper il fabbisogno energetico degli essere viventi, unità di misura (calorie, chilocalorie e Joule). Respirazione, respirazione cellulare e fotosintesi. Caratteristiche dell'apparato digerente umano e le trasformazioni del cibo, la struttura e funzioni della lingua (i sapori). Acidità e basicità delle sostanze; definizione e scala del pH, misura del valore del pH (metodi approssimativi e metodi analitici);

- 5. L'elettricità: il fenomeno che ha cambiato il mondo:**

definizione dell'elettricità, origine, differenza tra conduttore e isolante, la pila di Volta, differenza di potenziale (voltaggio) di pile alcaline, ricaricabili e piatte, legge di Ohm, effetto Joule (riscaldamento) il multimetro;

- 6. La terra come pianeta:**

Il fenomeno del magnetismo; il fenomeno della magnetizzazione e come si dispone l'ago della bussola in funzione del campo magnetico; uso della bussola; caratteristiche e le conseguenze del moto di rotazione terrestre; rotazione della terra.

- 7. viaggio all'interno della Terra:**

Le proprietà principali dei minerali; struttura cristallina; classificazione dei minerali; le rocce e la loro origine e ciclo litogenico; struttura interna della terra; la teoria delle placche tettoniche; movimento delle placche; tipo di margini tra le placche; terremoti: origine (sforzo e forza), propagazione delle onde

Le proprietà principali dei minerali; struttura cristallina; classificazione dei minerali; le rocce e la loro origine e ciclo litogenico; struttura interna della terra; la teoria delle placche tettoniche; movimento delle placche; tipo di margini tra le placche; terremoti: origine (sforzo e forza), propagazione delle onde elastiche; tipo di onde elastiche (P ed S di volume e di superficie), scala di magnitudo (Richter) e di intensità (Mercalli-Cancani-Siberg/MCS); classificazione sismica del territorio nazionale; forti terremoti in Italia; vulcani: origine, esempi di vulcani Italiani; tipo di vulcani; la geotermia ed il gradiente geotermico; la centrale geotermica di Casaglia a Ferrara (di HERA: oggetto di viaggio di istruzione – II quadrimestre); attività geotermica nel Veneto (colli euganee), il calore della terra, il gradiente geotermico, cenni sul serbatoio geotermico di Casaglia (Ferrara).

#### **8. Il riscaldamento globale e i cambiamenti del clima:**

cenni sull'effetto serra, il fenomeno del riscaldamento globale, le sue cause e le sue conseguenze;

#### **9. L'atmosfera e i fenomeni meteorologici:**

cenni sulle sfere della terra: atmosfera, divisione verticale in strati dell'atmosfera e le principali caratteristiche di ciascuno strato, definizione della pressione, tipi di inquinamento atmosferico e l'impatto negativo sulla salute umana e sugli ecosistemi. Progetto Air-Break: centralina installata presso la scuola per il monitoraggio della qualità dell'aria: Temp, pioggia, CO<sub>2</sub>, Nox, PM10, 5, 2.5 um.

EDUCAZIONE CIVICA: Il concetto del rischio con particolare attenzione al rischio sismico;

*Ferrara, 31 maggio 2023*

*Il Docente:* Prof. Nasser Abu Zeid



I rappresentanti di classe:



La griglia di valutazione adottata è quella fornita dal MIUR, ovvero quella basata sul punteggio medio ottenuto dalle diverse prove. La valutazione finale ha tenuto in considerazione l'esito delle diverse attività assegnate e portate a termini dagli alunni durante l'anno scolastico.

Ferrara, 31/05/2023