

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

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

INDIRIZZO: **Servizi Commerciali**

DOCENTE: **NASSER ABU ZEID**

ORE SETTIMANALI: **3**

Ore compresenza: 1

Ore laboratorio: 1

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 esaperle 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 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);

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

Riscalda l'atmosfera attraverso l'effetto serra, il fenomeno del riscaldamento globale, le sue cause e le sue conseguenze;

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

le 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;  
VIAGGIO di ISTRUZIONE: visita agli impianti di HERA Ferrara: impianto di termovalorizzatore e impianto di teleriscaldamento (calore fornito da tre fonti diversi) con particolare attenzione alla componente rinnovabile del riscaldamento derivante dall'utilizzo dell'acqua calda del serbatoio geotermico di Casaglia (Ferrara).

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

*Ferrara, 31 maggio 2023*

*Il Docente: Prof. Nasser Abu Zeid*



I rappresentanti di classe:



Indirizzo SERVIZI PER LA SANITA' E L'ASSISTENZA SOCIALE

**DISCIPLINA:** Laboratorio di Fisica - Scienze Integrate

**CLASSE:** 1^S

**DOCENTI:** Davide vecchi

**N° ORE SETTIMANALI:** 1 ora in compresenza col prof. Nasser Abu Zaid

Introduzione all'attività di laboratorio: gli strumenti analogici e digitali, portata, sensibilità e precisione.  
Determinazione del volume di solidi regolari e irregolari per immersione  
Attività di misura di oggetti/ banco a coppie con calcolo perimetro e area e trasformazione da centimetri a metri.  
Passaggi di stato: determinazione della temperatura di ebollizione.  
Misura delle dimensioni e della massa del libro di testo e calcolo del volume e della densità.  
Come svolgere la relazione sull'attività di laboratorio.  
Determinazione della densità di corpi solidi.  
Il riscaldamento dell'acqua: grafico temperatura-tempo.  
Misure di massa con bilancia a due bracci/piatti, misure di peso con il dinamometro e conversione da kg a N tramite la formula della forza peso diretta e inversa.  
Il moto rettilineo uniforme.  
Uso del multimetro e misure di tensione nominale e reale di varie pile.  
Misure di pH di varie sostanze.  
La qualità dell'aria: raccolta dati da centraline meteo airbreak dell'Isitituto.

Ferrara, 06/06/2023

  
.....  
il docente

  
.....  
rappresentante studenti

  
.....  
rappresentante studenti