

LICEO CLASSICO STATALE "L. ARIOSTO" - FERRARA

Anno scolastico 2023-2024

Classe 4^a Ginnasio Sezione B

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE FINALE

DISCIPLINA: Scienze Naturali

DOCENTE: Prof. Simone Cavicchi

LIBRI DI TESTO:

- Agenda Per Il Pianeta Terra - Uno sguardo ai processi geologici che ne regolano l'evoluzione - Vol. U (Ldm) - Ricci Lucchi Marianna - Zanichelli Editore.
- Dall'alba della chimica alle molecole della vita - Vol. U (Ldm) - Terza edizione - Franco Bagatti, Elis Corradi, Alessandro Desco, Claudia Ropa - Zanichelli Editore.

EVENTUALI ALTRI MATERIALI UTILIZZATI (se presenti):

La presente programmazione fa riferimento a:

1. PIANO DI LAVORO PER L'INSEGNAMENTO DI **Scienze Naturali** delineato in forma comune dai docenti del dipartimento di **Scienze Naturali**; ad esso si rimanda per l'articolazione di contenuti, obiettivi, attività e materiali;
2. PROGRAMMAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE definita nella riunione del 20 settembre 2023

CONTENUTI DISTINTI PER MACROARGOMENTI E ARGOMENTI SPECIFICI

Scienze integrate

- Definizione di Scienza.
- Rapporto tra uomo e Scienza.
- Le fasi del metodo sperimentale. Differenza del pensiero induttivo dal pensiero deduttivo.
- Il valore dell'esperienza e dell'intuizione nelle scoperte scientifiche.
- Ordine di grandezza. La notazione scientifica.
- Sistema internazionale unità di misura. Grandezze fondamentali e derivate.
- Multipli e sottomultipli.
- Grandezze estensive ed intensive. Differenza tra massa e peso.
- Equivalenze.
- Concetto di errore nelle Scienze con visione di un filmato del premio Nobel G. Parisi.

Scienze della Terra

- Geosfera. Atmosfera, idrosfera e litosfera interazione tra le sfere.
- La luce. Catalogo delle stelle di Ipparco. Magnitudine apparente e magnitudine assoluta.
- Temperatura superficiale di una stella.
- Composizione chimica di una stella: studio dello spettro di assorbimento.
- Legge di gravitazione universale.
- Nebulosa. Collasso gravitazionale. Nascita di una stella.
- Struttura interna di una stella delle dimensioni del Sole. Fase di stabilità.
- Evoluzione di una stella. Diagramma H/R. Le stelle della sequenza principale.
- Unità di misura della distanza in astronomia: UA - Unità Astronomica e Anno luce.
- Parsec (Parallasse al secondo d'arco).

- Confronti tra le dimensioni delle stelle. Sistemi di stelle.
- Dinamica evolutiva di un sistema binario.
- Big Bang, prime fasi di vita ed evoluzione dell'universo.
- Nascita ed evoluzione del sistema solare.
- Le caratteristiche che contraddistinguono i pianeti.
- Prima e seconda legge di Keplero. Correlazione tra U.A. e orbita. La fascia di asteroidi.
- Terza legge di Keplero. Esercizi (sul libro di testo) di verifica delle tre leggi di Keplero.
- I pianeti del Sistema Solare. I corpi minori.
- Le comete e la nube di Oort. I moti della Terra determinano i cambiamenti del Clima.
- Il moto di rotazione della Terra. Velocità lineare e angolare.
- Giorno sidereo e giorno solare. Il circolo di illuminazione.
- Lo schiacciamento polare e la forma della Terra.
- Ellissoide di rotazione. Geoide. Effetto Coriolis.
- Reticolato geografico.
- Paralleli, meridiani, latitudine, longitudine, isoipse, isobate. Fusi orari.
- Caratteristiche delle carte geografiche. Equidistanza, equivalenza e isogonia.
- Alternanza delle stagioni. Clima e fasce climatiche.

Chimica

- Densità e peso specifico. Stati di aggregazione della materia.
- I passaggi di stato. Temperatura, calore, calore latente di fusione e passaggi di stato.
- Scale di temperatura. Esercizi di conversione da Kelvin a Celsius.
- Differenza tra trasformazioni chimiche e fisiche.
- Introduzione alla teoria atomica della materia.
- Differenza tra elementi e composti. Sostanze chimiche.
- I simboli degli elementi chimici e la loro disposizione sulla tavola periodica.
- Numero atomico Z. Numero di massa A. Ioni: cationi ed anioni. Isotopi.
- Le particelle costituenti dell'atomo e le loro caratteristiche.
- Suddivisione degli elementi in gruppi e periodi nella tavola periodica. I gruppi principali.
- Analisi termica di una sostanza.
- Fasi di un sistema. Miscugli omogenei ed eterogenei. Metodi di separazione
- Esempio di calcolo percentuale della concentrazione di una soluzione.

Attività di laboratorio

- L'osservazione scientifica.

DOCUMENTI E FONTI

/

CONTRIBUTO DISCIPLINARE ALL'INSEGNAMENTO TRASVERSALE DI EDUCAZIONE CIVICA

- Visita guidata al Museo del Cielo e della Terra.
- Vajont - 60 anni dalla tragedia.
- La frana del monte Toc.
- "L'oro blu". Comportamenti sostenibili e cittadinanza attiva.

CONTRIBUTO DISCIPLINARE AL PCTO E ORIENTAMENTO

/

Ferrara, 29 maggio 2024

IL DOCENTE
Prof. Simone Cavicchi.