

Liceo Statale “Teresa Gullace Talotta”

Liceo Scientifico e delle Scienze Umane

Anno scolastico: 2023-2024
Classe: 1A scientifico
Disciplina: Scienze naturali
Docente: Giorgi Silvia
Libri di testo: Crippa, Fiorani - Sistema Terra – Mondadori
Valitutti, Falasca, Amadio – Chimica concetti e modelli; dalla materia all'atomo - Zanichelli

Trimestre

Argomento 1: le grandezze fisiche

Richiami di matematica: multipli e sottomultipli, notazione esponenziale, equivalenze.

Le grandezze fondamentali, le grandezze derivate (area, volume, velocità, accelerazione, forza), definizione e differenze tra massa e peso, densità, temperatura (scala Celsius e Kelvin).

Argomento 2: fondamenti di chimica

Gli stati di aggregazione della materia, passaggi di stato, pressione e temperatura di ebollizione.

Trasformazioni fisiche e chimiche della materia. Concetto di reazione chimica, reagenti e prodotti. Sostanze pure e miscugli, metodi di separazione dei miscugli (filtrazione, centrifugazione, cromatografia, distillazione).

Struttura dell'atomo (disposizione degli elettroni nei gusci elettronici, numero atomico e numero di massa), isotopi. Elementi e tavola periodica, ordine degli elementi nella tavola periodica, reattività atomi, elementi e composti, legami chimici. Definizioni di atomo e di molecola, molecole di elementi e molecole di composti.

Pentamestre

Argomento 3: Universo lontano

Unità di misura per le distanze astronomiche (unità astronomica, anno luce, parsec), composizione delle stelle, la reazione termonucleare, luminosità delle stelle (magnitudine apparente e magnitudine assoluta), le costellazioni.

Stadi dell'evoluzione di una stella e i destini delle stelle di massa diversa (formazione delle stelle, fase di stabilità, stadio di gigante rossa, stadio di nana bianca, stadio di supernova, stelle di neutroni e buchi neri), il diagramma H-R.

Le galassie (forma delle galassie, ammassi e superammassi di galassie, la Via Lattea), la scoperta dell'espansione dell'Universo e la legge di Hubble, redshift ed effetto Doppler, la teoria del big bang.

Argomento 4: Il sistema solare

Differenze tra pianeti terrestri e pianeti gioviani, pianeti terrestri (caratteristiche di Venere e Marte), pianeti gioviani (caratteristiche di Giove), corpi minori (pianeti nani, asteroidi, meteoroidi e comete), il Sole (struttura interna ed atmosfera solare). Geocentrismo ed eliocentrismo (Tolomeo, Copernico, Galilei e scoperte galileiane) (*per tali argomenti è stato fornito un documento Power Point dalla docente*). Il moto dei pianeti attorno al Sole (leggi di Keplero e legge di gravitazione universale).

Argomento 5: forma e dimensioni della Terra, moto di rotazione e rivoluzione

Forma e dimensioni della Terra, prove della sfericità della Terra, Eratostene e la misura delle dimensioni della Terra, le coordinate geografiche (meridiani, paralleli, longitudine e latitudine). Orientamento.

Il moto di rotazione terrestre e le sue conseguenze (alternanza dì/notte, forza di Coriolis). Prove della rotazione terrestre: esperienza di Guglielmini. Giorno sidereo e giorno solare.

Il moto di rivoluzione terrestre: inclinazione dell'asse terrestre, alternanza delle stagioni, differente durata del dì e della notte nel corso dell'anno. Anno solare e anno sidereo.