

ISS- Piana di Lucca
Piano di lavoro Annuale A.S.2021-2022
Liceo Scientifico "Ettore Majorana"- Capannori

Materia di insegnamento: **Scienze della Terra/Chimica**

Classe: **I°D**

Indirizzo: **Liceo Scientifico Scienze Applicate**

Docente: **Stefano Neri**

Libri di testo:

- Elvidio Lupia Palmieri: "Il Globo terrestre e la sua evoluzione" Edizione Blu. Zanichelli
- Valitutti G.; Falasca M.; Amadio P.: "*Chimica concetti e modelli*" Dalla materia all'atomo. Zanichelli.

PROGRAMMA SVOLTO DI CHIMICA

Mesi: Settembre-Novembre

1-Misure e grandezze: Il sistema Internazionale di unità di misura. Grandezze estensive e grandezze intensive: la lunghezza, il tempo, il volume, la massa ed il peso, la pressione, la densità. Energia, lavoro e calore. Calore specifico. La temperatura e le scale Celsius, Fahrenheit e Kelvin. Misure precise e misure accurate. Le cifre significative. La notazione esponenziale. Risoluzione di semplici problemi di fisica.

2-Le trasformazioni fisiche della materia: La materia e le sue caratteristiche. I sistemi omogenei ed i sistemi eterogenei. Le sostanze pure ed i miscugli. I miscugli omogenei ed i miscugli eterogenei. I colloidi e l'effetto Tyndall. I passaggi di stato. La curva di riscaldamento e di raffreddamento di una sostanza pura. La curva di riscaldamento di un miscuglio. La pressione ed i passaggi di stato. La teoria cinetica ed i passaggi di stato. La sosta termica ed il calore latente.

3-Le trasformazioni chimiche della materia: Dalle trasformazioni fisiche alle reazioni chimiche. Elementi e composti. I metalli. I non metalli. I semimetalli. Composizione principale della tavola periodica degli elementi: i metalli alcalini, i metalli alcalino-terrosi, gli alogeni, i gas nobili.

PROGRAMMA SVOLTO DI SCIENZE DELLA TERRA

Mesi: Novembre-Maggio

1-Introduzione al Sistema Solare: L'origine dell'Universo e del Sistema solare. Stephen Hawking e la Cosmologia. La struttura di un atomo. L'anno luce, l'unità astronomica ed il parsec. Le coordinate celesti. Le nebulose e la nascita delle stelle. La classificazione delle stelle

ed il diagramma H-R. I buchi neri. Le galassie e la loro classificazione. La legge di Hubble. Il big bang e la radiazione cosmica di fondo. La struttura del Sole ed i corpi del Sistema solare. L'attività solare. Il ciclo solare: massimo e minimo solare. Le leggi di Keplero e la legge di gravitazione universale di Newton. I pianeti terrestri e i pianeti gioviani: caratteristiche principali. La compressione adiabatica. Meteore Asteroidi e Comete. I punti di Lagrange. La nube di Oort e la fascia di Kuiper.

2-La Terra un pianeta unico: La biosfera, l'idrosfera, l'atmosfera e la litosfera. Struttura interna della terra: crosta, mantello, litosfera, astenosfera, nucleo. Plasticità ed elasticità delle rocce. Forma e dimensioni della terra: geoidi ed ellissoidi. Le prove indirette della sfericità della Terra. Il calcolo di Eratostene di Cirene. Il reticolato geografico: meridiani e paralleli. Le coordinate geografiche: latitudine, longitudine, altitudine o quota. L'orientamento terrestre ed i punti cardinali.

Il moto di rotazione terrestre e le sue conseguenze: l'alternarsi del dì e della notte, il moto apparente dei corpi celesti, la forza centrifuga e la forza di Coriolis. Prove ulteriori del moto di rotazione terrestre: l'esperimento di Guglielmini ed il pendolo di Foucault. Giorno solare e giorno siderale. Il meridiano di Greenwich ed i fusi orari. La linea del cambiamento di data ed il calendario gregoriano. Il moto di rivoluzione e le sue conseguenze: solstizi ed equinozi. Il moto apparente del sole: le stagioni astronomiche e le stagioni meteorologiche. Le zone astronomiche. La misura dell'anno: anno solare e anno siderale. I moti millenari della terra: la precessione luni-solare, le nutazioni, la variazione dell'eccentricità dell'orbita terrestre, lo spostamento della linea degli apsidi, il mutamento dell'inclinazione dell'asse terrestre. Le glaciazioni ed i possibili scenari futuri correlati ai moti millenari. La luna e le teorie sulla sua origine. Terra e luna un sistema planetario doppio: caratteristiche fisiche. Il paesaggio lunare: mari, crateri, rilievi ed altopiani. Regoliti ed anortositi. Il basalto. Il moto di rotazione, rivoluzione e traslazione della luna. Mese siderale e mese sinodico. Le librazioni: in latitudine, in longitudine e parallattica. La linea dei nodi. Le fasi lunari. Le eclissi: eclisse solare, anulare ed eclissi lunare. Quando si verificano le eclissi? Il ciclo di Saros.

3-La dinamica dell'idrosfera continentale: L'idrosfera è un sistema dinamico. Il ciclo idrologico. Le acque del sottosuolo. Le falde acquifere. Pozzi freatici e pozzi artesiani. Le sorgenti. I corsi d'acqua. Le caratteristiche di un corso d'acqua: lunghezza, pendenza, portata, velocità e regime con esercitazioni. La portata sedimentaria. Erosione ed abrasione. Le marmite fluviali ed i conoidi alluvionali. I meandri. Le valli fluviali. La foce di un fiume. Il cuneo salino e le sue conseguenze. I laghi: classificazione e loro caratteristiche chimico-fisiche. La dinamica dei laghi: le sesse. L'evoluzione di un lago: la torbiera. I ghiacciai. Come nasce e come è fatto un ghiacciaio. Il limite delle nevi perenni. La banchisa. Differenze tra continente Artico ed Antartico. Gli iceberg. Classificazione dei ghiacciai. Il bilancio di un ghiacciaio: bacino collettore e bacino ablatore. L'estrazione e l'esarazione di un ghiacciaio. Crepacci e seracchi. Le valli glaciali e le morene. Il carsismo ed il paesaggio carsico. Il carsismo epigeo: le doline, le polje o foibe, i lapies-Karren o campi solcati. Il carsismo ipogeo: le grotte, le gallerie, le stalattiti, le stalagmiti e le colonne. I fiumi e i laghi carsici.

4-La dinamica dell'idrosfera marina: Le acque del mare: le grandi distese di acqua salata: gli oceani ed i mari. La curva ipsografica e la litosfera oceanica. La piattaforma continentale, la scarpata, il canyon, il rialzo continentale e le pianure abissali. I rilievi della pianura abissale: le dorsali oceaniche e gli edifici vulcanici: guyot e seamount.

ULTIMO MODULO DI CHIMICA MARZO-APRILE

4- **Le teorie della materia**: L'atomo e la sua storia. Le prove sperimentali della teoria atomica. Le leggi ponderali di Lavoisier, Proust e Dalton. Spiegazione e dimostrazione delle leggi ponderali. Le proprietà della materia: elementi ed atomi, composti e molecole, composti e ioni. Le formule chimiche: la formula bruta e la formula di struttura. Composizione percentuale.

ATTIVITA' DI LABORATORIO

Norme comportamentali.

I principali metodi di separazione di miscugli e sostanze: la filtrazione, la stratificazione su imbuto, la centrifugazione, l'estrazione, la cromatografia, la distillazione. La dimostrazione della legge di Proust.

Capannori, 7Giugno 2022

Il docente

Stefano Neri

Gli studenti

Matteo Gueroni Pardini
Sora Raffaeli