



ISTITUTO: Liceo Scientifico “A. Romita” – CAMPOBASSO

Programma svolto nell’anno scolastico 2022-2023

CLASSE I E LICEO SCIENTIFICO indirizzo SPORTIVO

Docente: Prof.ssa Maria Teresa Del Prete

Insegnamento di Sc. della Terra, Chimica, Biologia.

-Libro di testo Sc. Della Terra “Orizzonte Terra. Leggere e capire il pianeta - Primo biennio “

Autore: M. Santilli

Editore: Linx

-Libro di testo Chimica: “Chimica: concetti e modelli. Dalla materia all'elettrochimica”.

Autori: Giuseppe Valitutti, Marco Falasca, Patrizia Amadio.

Editore: Zanichelli Editore

**Per la trattazione degli argomenti contrassegnati con un asterisco (*) sono state fornite delle dispense agli studenti*

SCIENZE DELLA TERRA

MODULO 1: La conoscenza dell'Universo

1. Distanze astronomiche : anno luce; parsec.
2. Caratteristiche dell’universo e principali corpi celesti
3. Origine dell’universo: *teoria del Big Bang**; **Campo di Higgs***; **Teoria delle stringhe. Nuovo concetto spazio-tempo.**
4. **Il Bosone di Higgs***; **Particelle elementari*: Quark* e neutrini*, la materia oscura*, bosone di Madala*.**
5. Le galassie , le caratteristiche delle stelle: la luminosità.
6. Origine, evoluzione e classificazione delle stelle; Le caratteristiche delle stelle: Luminosità, colore, temperatura, dimensioni. Diagramma H R; Caratteristiche delle stelle nelle varie fasi della vita; reazioni ed effetti dell’evoluzione stellare.
7. Il Sole; Le attività del Sole;
8. Il sistema solare: nascita del sistema solare*; i corpi del sistema solare: pianeti, satelliti, *Fascia di Kuiper** e *Nube di Oort** ; I pianeti di tipo terrestre e gioviano;
9. Le tre leggi di Keplero e la legge di Newton.

***DVD: Il Big Bang, le ultimissime teorie.**

Approfondiment i= Buchi neri e materia oscura.

U.D. 1a - La Terra e la Luna.

Contenuti:

1. I principali moti della Terra e le loro conseguenze
2. La Luna, le fasi lunari, le eclissi; le maree;
3. **Rapporti Terra – Luna***; **Il Trascinamento tidale***
4. **Cosa succederebbe se la Luna sparisse all'improvviso?***

***DVD:Rapporti astrofisici tra Terra e Luna**

U.D. 1b - L'orientamento , la misura del tempo, il disegno della Terra

Contenuti:

1. Moto di rotazione della Terra: **Esperimento di Guglielmini***; **pendolo di Foucault***; conseguenze della rotazione terrestre (alternanza del dì e della notte; moto apparente degli astri; *effetto Coriolis**).
2. Anno civile, anno bisestile, anno **secolare bisestile***.
3. Moto di rivoluzione della Terra: Differente durata del giorno e della notte. flusso di energia solare; Variazione di incidenza dei raggi solari*; alternanza delle stagioni*: definizione; stagione meteorologica e stagione astronomica; Equinozi e Solstizi.
4. **Il magnetismo terrestre e sua inversione***.
5. Forma e dimensioni della Terra
6. Il reticolato geografico;
7. L'orizzonte; i punti cardinali; le coordinate geografiche.
8. La misura del tempo e i fusi orari ; **LINEA DEL CAMBIAMENTO DI DATA***.
9. Orientamento di giorno e di notte*; l'orientamento con la bussola.
10. **La classificazione delle carte geografiche*: approssimazione, riduzione ; scala numerica; uso dei simboli, dei colori. Classificazione delle carte geografiche: carte geografiche vere e proprie, c. corografiche, c. topografiche, mappe e piante.**

* **IL GPS**

* **Lettura di una carta geografica**

-- L'Atmosfera ed il clima

1- L'atmosfera

Contenuti: L'atmosfera terrestre: composizione e funzione; La stratificazione dell'atmosfera; l'energia solare, **l'effetto serra; il surriscaldamento del pianeta.**

2-La temperatura dell'aria

Contenuti: I fattori che influenzano la temperatura dell'aria: inclinazione dei raggi solari, la quota, la vicinanza al mare, la presenza di vegetazione; la determinazione della temperatura; La pressione atmosferica ed i fattori che la influenzano.

3 - La circolazione atmosferica

Contenuti: Le aree cicloniche ed anticicloniche; i venti; la classificazione dei venti; la circolazione generale dei venti;

4 - L'umidità dell'aria

Contenuti: il vapore acqueo e la condensazione; la formazione delle nubi e la classificazione; le precipitazioni atmosferiche: pioggia, grandine, neve (pluviometri ed isoiete), i temporali.

5- Il tempo meteorologico

Contenuti: le condizioni meteorologiche, i fronti, le perturbazioni atmosferiche, i cicloni extratropicali e tropicali.

6- Il clima

Contenuti: i fattori climatici, gli elementi climatici; i diagrammi del clima; la classificazione e le caratteristiche dei climi: climi nivali, freddi, temperati, aridi e caldi – umidi. I climi in Italia.

L'inquinamento atmosferico; la presenza di contaminanti nell'aria; le piogge acide;

l'inquinamento radioattivo; il surriscaldamento del pianeta ; il “ buco dell'ozono”; Come ridurre le emissioni di CO₂.

CHIMICA

MODULO 1 : LE GRANDEZZE DEL SISTEMA INTERNAZIONALE

La materia; la massa; il peso; la densità; errori nelle misure; volume e capacità; il Sistema Internazionale; densità, Influenza della pressione e della temperatura sulla densità.

Il lavoro ; l'energia cinetica e potenziale; la temperatura ed il calore; le grandezze estensive ed

intensive. Differenza tra temperatura e calore.

MODULO 2 : LA MATERIA E LE SUE TRASFORMAZIONI

U.D. - 1a La materia

1. La massa, il volume e la densità di un corpo.

U.D. - 1b Le trasformazioni fisiche della materia

Contenuti:

1. Fenomeni fisici e fenomeni chimici;
2. Stati di aggregazione della materia: solidi, liquidi, aeriformi, **il plasma*ed i cristalli liquidi***.
3. Cambiamenti di stato e l'influenza della temperatura e della pressione; l'energia cinetica e potenziale. influenza della temperatura sullo stato di aggregazione; sosta termica grafici. Influenza della pressione e della temperatura sui passaggi di stato.
4. Il concetto di sistema ed ambiente. Sistemi aperti, chiusi e isolati. Concetto di fase; fase omogenea ed eterogenea.;
5. Miscele omogenee ed eterogenee; metodi di separazione delle miscele.
6. Sistemi omogenei ; sistemi eterogenei; sostanze pure; soluzioni, miscele;
7. Principali tecniche di separazione dei componenti di un sistema.
8. Le proprietà dei liquidi : ebollizione e congelamento,; contributo della temperatura e della pressione, la tensione di vapore, influenza della concentrazione nell'ebollizione e nel congelamento.
9. La massa atomica relativa ; la massa molecolare ;la Mole; il Numero di Avogadro. Composizione percentuale di un composto. Formula empirica e molecolare.