PROGRAMMA SVOLTO

a.s. 2025/2026

Materia: **SCIENZE NATURALI**
Docente: **PAOLINI RICCARDO**
Classe e Indirizzo: **1A LINGUISTICO**

TESTI:

- Valitutti, Falasca, Amadio "*Lineamenti di chimica*" (LDM), volume unico, V ed. – Zanichelli editore
- Crippa, Fiorani "*Sistema Terra con clima*", primo biennio, IV ed. – A. Mondadori Scuola

I QUADRIMESTRE (SCIENZE DELLA TERRA)

- Storia dell'astronomia: geocentrismo (Aristotele e Tolomeo) ed eliocentrismo (Copernico, Keplero, Galileo). Il contributo di Newton allo studio del moto delle comete.
- Introduzione all'astronomia: presentazione della volta celeste e del suo studio. Le costellazioni. Stelle occidue e circumpolari. Cenni di astrologia e zodiaco. L'importanza della luce nello studio del cosmo e della composizione delle stelle: relazione tra frequenza della luce e colore delle stelle. Lo spettro elettromagnetico: lunghezza d'onda e frequenza.
- Le distanze astronomiche: unità astronomica, anno luce, parsec.
- Le stelle: luminosità apparente ed assoluta, colore (temperatura), dimensioni, massa, densità. Il diagramma H-R. Nascita delle stelle: dalla nebulosa alla stella in condizioni stabili. Evoluzione delle stelle: fusione dei nuclei di idrogeno ed elio. Morte delle stelle: in base alle dimensioni, misurate in masse solari, nane bianche e nane nere, giganti e supergiganti rosse, supernove, stelle di neutroni, pulsar, buchi neri e quasar. Composizione chimica delle stelle e concetto di nucleosintesi.
- Galassie: struttura, dimensioni e le 4 tipologie. Organizzazione stellare: ammassi e superammassi galattici.
- Nascita, evoluzione e destino dell'universo. Effetto redshift, effetto doppler, teoria dell'espansione (legge di Hubble), teoria del Big Bang (Dr. Gamow), radiazione cosmica di fondo, universo aperto, chiuso (Big Crunch) e piatto.
- Nascita e struttura del sistema solare; pianeti terrestri e pianeti gioviani. Le 3 leggi di Keplero, afelio e perielio, la legge di attrazione gravitazionale di Newton.
- Gli altri corpi celesti: asteroidi, comete e meteoroidi (meteore/stelle cadenti e meteoriti).

II QUADRIMESTRE (CHIMICA)

- Propedeutica alle scienze naturali: notazione scientifica ed equivalenze. Principali grandezze fisiche (intensive ed estensive, fondamentali e derivate) e loro unità di misura secondo il S.I. Portata e sensibilità degli strumenti di misurazione. Errori sistematici e accidentali.
- Proprietà utili alla descrizione della materia: stato di aggregazione delle particelle, lunghezza, area, volume, massa e peso, densità, temperatura e calore.

- Definizione dei concetti di "sistema" (aperto e chiuso) e "fase", quindi di sistema fisicamente e/o chimicamente omogeneo e/o eterogeneo. Sostanze pure (elementi e composti) e miscugli omogenei (soluzioni) ed eterogenei, con esempi pratici.
- I passaggi di stato: ruolo di volume e densità nei passaggi di stato. Teoria cinetico-molecolare. I passaggi di stato spiegati mediante le curve di riscaldamento e raffreddamento delle sostanze pure (soste termiche, temperatura critica e liquefazione). Temperature di fusione/solidificazione, ebollizione/condensazione. Concetto di evaporazione.
- Le soluzioni liquide: soluto e solvente. Concetto di solubilità e fattori che la influenzano (temperatura e pressione). I concetti di saturazione, insaturazione e sovrasaturazione. La misura della concentrazione del soluto con le percentuali %m/m, %m/V e %V/V.

LABORATORIO:

- Sicurezza e vetreria
- Misurazione di massa, volume, peso e densità
- Tecniche di separazione dei miscugli

In data _____ il programma è stato condiviso con gli studenti.

Professore

_____

Rappresentanti di classe

_____

_____