

PROGRAMMA SVOLTO

Classe: 1 F

Anno scolastico: 2021/2022

DOCENTE: NASTRO Annalisa

MATERIA: Scienze naturali

Libro di testo: TARBUCK EDWARD J. LUTGENS FREDERICK K., "SCIENZE DELLA TERRA PER IDEE CON CHIMICA LIBRO CARTACEO + ITE + DIDASTORE", Linx editore

SCIENZE: ARGOMENTI SVOLTI

ASTRONOMIA

Le idee fondanti delle scienze della Terra (Introduzione)

- Le principali discipline delle scienze della Terra
- Idee fondanti delle scienze della Terra
- Tempo geologico
- Geosistema: sfere della Terra
- Terra come sistema dinamico
- Cicli del geosistema: ciclo idrologico, ciclo litogenetico, cicli biogeochimici (cenni)
- Sistemi aperti, chiusi, isolati
- Terra e vita: biosfera
- Unicità e vulnerabilità della Terra

Stelle, galassie, Universo (Cap. 1)

- Origini dell'astronomia
- Modello geocentrico e modello eliocentrico (Tolomeo, Copernico, Galileo, Newton)
- Leggi di Keplero. Legge di gravitazione universale
- Le stelle. Il cielo e le costellazioni
- Distanze astronomiche (anno luce ed unità astronomica)
- Proprietà delle stelle
- Luminosità e magnitudine (apparente ed assoluta) delle stelle. Colore e temperatura superficiale delle stelle
- Spetti stellari: spettro elettromagnetico (onde, frequenza e lunghezza d'onda), spettro del visibile, spettro a righe di assorbimento
- Diagramma H-R
- Evoluzione delle stelle: nascita, fase di stabilità e fase finale

- Il Sole
- Struttura del Sole: nucleo, zona radiativa, zona convettiva, fotosfera, atmosfera solare (cromosfera e corona solare)
- Attività solare: macchie solari, protuberanze e brillamenti
- Le galassie e l'Universo: la Via Lattea, altre galassie, ammassi di galassie e Gruppo Locale
- Effetto Doppler
- Espansione dell'Universo
- Ipotesi del big bang

Il sistema solare e il Sole (Cap. 2)

- Caratteristiche del Sistema solare e la sua origine
- I pianeti terrestri e i pianeti gioviani: caratteristiche e composizione chimica, atmosfera
- Mercurio, Venere, Terra, Marte. Giove, Saturno, Urano e Nettuno
- Corpi minori del Sistema solare: satelliti, asteroidi, comete, meteoroidi, pianeti nani

La Terra, un pianeta del Sistema solare (Cap. 3)

- Coordinate geografiche: reticolato geografico. I paralleli e i meridiani
- Latitudine, longitudine e altitudine
- Fusi orari
- Conseguenze del moto di rotazione
- Conseguenze del moto di rivoluzione. Concetto di equinozio e di solstizio

CHIMICA

Chimica, scienza di base (Cap. 1)

- Cenni su storia della chimica
- Cosa studia la chimica: fenomeni fisici e trasformazioni chimiche
- Metodo scientifico sperimentale
- La materia interagisce con l'ambiente
- Stati di aggregazione della materia
- Passaggi di stato
- La misura: proprietà estensive ed intensive
- Cosa significa misurare
- Sistemi di misura: Sistema Internazionale. Grandezze fondamentali e grandezze derivate.
- Unità di misura. Multipli e sottomultipli. Notazione scientifica
- Lunghezza

- Massa e peso
- Temperatura
- Densità e peso specifico
- Energia e calore. Calore specifico
- Proporzionalità tra grandezze (diretta e inversa)
- Errori nelle misure: sistematici, accidentali.
- Accuratezza e precisione di una misura

I miscugli e le sostanze, i composti e gli elementi (Cap.2)

- Sostanze pure e miscugli
- Concetto di fase
- Miscugli omogenei ed eterogenei: soluzioni (soluto e solvente), leghe metalliche, emulsioni, sospensioni, fumi, nebbie (esempi per ogni tipo di miscuglio). Miscugli solido-solido, solido-liquido, solido-gas, liquido-liquido
- Principali metodi di separazione di miscugli eterogenei: filtrazione e setacciatura, decantazione, separazione con imbuto separatore, centrifugazione, dissoluzione, utilizzo di proprietà magnetiche di un componente del miscuglio.
- Principali metodi di separazione di miscugli omogenei: evaporazione del solvente ed essiccazione, estrazione con solventi, cromatografia e distillazione.
- Sostanze pure: elementi e composti
- Come si identificano gli elementi chimici: nomi e simboli.
- Tavola periodica degli elementi. Classificazione degli elementi chimici: metalli, semimetalli, non metalli

EDUCAZIONE CIVICA

- Educazione ambientale. Concetto di ambiente. Impatto ambientale. Sostenibilità. Biodiversità
- Tavola periodica degli elementi e disponibilità. Elio, litio, cobalto, indio, terre rare. Differenza tra risorse e riserve. Possibili soluzioni a scarsa disponibilità di alcuni elementi