

ISTITUTO STATALE DI ISTRUZIONE SUPERIORE ISIS " NEWTON "

Programma Svolto

Docente: CLELIA ANNA MORONI

Classe: 1BMEC MECCANICA, MECCATRONICA

Materia: scienze integrate (scienze della terra e biologia)

Metodo scientifico.

Forma della Terra (ellissoide di rotazione e geoidale). Esperimento di Eratostene.

Teoria geocentrica di Tolomeo ed eliocentrica di Copernico.

Orientarsi con il cielo (Sole e Stella polare). Paralleli, meridiani e reticolato geografico. Le coordinate geografiche: latitudine, longitudine e altitudine. Campo magnetico terrestre.

Le leggi di Keplero: la prima, la seconda e la terza legge di Keplero.

Definizione di unità astronomica (UA) e di anno luce.

Moto di rotazione terrestre e conseguenze (alternarsi del dì e della notte, forza centrifuga, forza di Coriolis). Definizione di asse terrestre. Definizione di circolo di illuminazione.

Giorno sidereo e giorno solare.

Moto di rivoluzione della Terra e l'alternarsi delle stagioni: solstizio d'estate, solstizio d'inverno, equinozio di autunno e di primavera)

I fusi orari e la linea del cambiamento di data. La misura del tempo: ora reale, convenzionale e legale.

Origine dell'Universo: Teoria del Big Bang. Destino dell'Universo? ipotesi del Big Crunch e di morte fredda. La luce e le grandezze che la caratterizzano (lunghezza d'onda; frequenza e velocità)
Definizione di Universo e galassia. I corpi celesti (definizione di stella, pianeta, asteroide, satellite, cometa e meteora)

Le stelle e le proprietà fisiche (massa, dimensioni, densità, temperatura superficiale, luminosità). Diagramma HR. Evoluzione delle stelle (fase iniziale, di stabilità e finale). Morte di una stella Il Sole: struttura e atmosfera solare.

Origine del sistema solare. I pianeti rocciosi e gassosi (caratteristiche principali). Il pianeta nano Plutone.

La Luna e la sua superficie. Ipotesi sulla origine della Luna: cattura, distacco, aggregazione e collisione. Le fasi lunari. I moti della Luna (rotazione, rivoluzione e traslazione). Le eclissi di Luna e di Sole.

Metodi di studio dell'interno della Terra: diretti e indiretti. Interno della Terra: crosta oceanica e continentale, mantello (mantello superiore, astenosfera, mantello inferiore) e nucleo. Definizione di litosfera.

I minerali (reticolo cristallino e abito cristallino). Proprietà fisiche dei minerali: colore, densità, lucentezza, durezza (Scala di Mohs)

Le rocce ignee o magmatiche (effusive e intrusive). Le rocce sedimentane: organogene, clastiche (argilliti, arenarie, conglomerati). Le rocce chimiche (evaporiti, stalattiti, stalagmiti). Le rocce metamorfiche (metamorfismo cataclastico, regionale e di contatto . Ciclo litogenetico.

Teoria della deriva dei continenti.

Teoria dell'espansione dei fondali oceanici.

Teoria della tettonica delle placche e moti convettivi. Margini convergenti (subduzione e orogenesi); margini divergenti (dorsali oceaniche e formazione di una dorsale).