

ISTITUTO TECNICO AERONAUTICO STATALE "ARTURO FERRARIN"

Codice fiscale 80013880879 VIA GALERMO N. 172 – 95123 CATANIA

Programma di Scienze integrate (Scienze della Terra)

Classe 1E

A.S.: 2023/24

Docente: Daniela Gambino

L'osservazione del cielo notturno

La sfera celeste; le costellazioni; la luce, gli strumenti astronomici; le distanze astronomiche, l'anno-luce e l'unità astronomica.

Le stelle

Nebulose e protostella; le reazioni termonucleari; luminosità, colore, magnitudine assoluta e apparente.

La vita delle stelle

Stadi dell'evoluzione delle stelle; il diagramma H-R; i buchi neri.

Le Galassie

Tipi di galassie: ellittiche, a spirale, a spirale barrata, irregolari; la nostra galassia: la Via Lattea; ammassi e superammassi, oggetti lontani: quasar e buchi neri.

L'origine dell'Universo

L'espansione dell'Universo: legge di Hubble, teoria dell'espansione. Il big bang.

Il Sistema solare

Generalità sul Sistema solare; i corpi del Sistema solare: pianeti, satelliti, asteroidi, meteoroidi, comete. I pianeti terrestri: Mercurio, Venere, Terra e Marte. I pianeti gioviani: Giove, Saturno, Urano, Nettuno. Formazione del Sistema solare.

Il Sole

Caratteristiche del Sole; struttura interna ed esterna: nucleo, zona radiativa, zona convettiva, fotosfera. L'atmosfera del sole: la cromosfera. L'attività solare: macchie solari, protuberanze, brillamenti, vento solare.

Le leggi che regolano il moto dei pianeti

Prima, seconda e terza legge di Keplero; la legge di gravitazione universale.

La forma e le dimensioni della Terra

L'ellissoide terrestre; il geoide; prove della sfericità della Terra.

Il moto di rotazione della terra

L'alternanza del giorno e della notte; lo schiacciamento polare, la forza di Coriolis.

Il moto di rivoluzione della Terra

Perielio e afelio; la durata del giorno e della notte nel corso dell'anno; le stagioni.

Il campo magnetico terrestre

Le caratteristiche del campo magnetico della Terra; polo nord magnetico e polo sud magnetico; la bussola; le fasce di Van Allen; il vento solare; le aurore polari.

La luna e i suoi movimenti

Caratteristiche della Luna; i moti della Luna: rotazione, rivoluzione, traslazione.

Conseguenze dei movimenti lunari

Le fasi lunari e le eclissi

L'atmosfera

Gli strati dell'atmosfera; la composizione dell'atmosfera; il vapore acqueo e il ciclo dell'acqua.

Catania, 3 giugno 2024

Gli alunni

Docente

Prof.ssa Daniela Gambino