



## LICEO STATALE "ALESSANDRO VOLTA"

Sez. Scientifica, Sportiva e Classica

Viale dei Mille, 10

53034 Colle di Val d'Elsa (SIENA)

### Programma di SCIENZE

A.S. 2020/2021

Docente: **Prof.ssa Silvia Fineschi**

Classe: 1<sup>^</sup>C

### Scienze della Terra

#### **Modulo 1. La Terra e il cosmo**

Che cosa studiano le Scienze della Terra. La terra come sistema integrato (litosfera, atmosfera, biosfera e idrosfera). La sfera celeste. La posizione delle stelle: le coordinate celesti assolute e relative. Le unità di misura astronomiche (unità astronomica ed anno luce). Genesis del sistema solare: dalla nebulosa alla nascita delle stelle e dei pianeti. Le stelle. Spettroscopia stellare. La luce. Spettro continuo, di emissione e di assorbimento. La spettroscopia e la composizione delle stelle. Dimensione e luminosità delle stelle. Definizione di magnitudine. Classi spettrali delle stelle. Il diagramma H-R e la sequenza principale. Evoluzione delle stelle (nascita, vita e morte). Le galassie: struttura, forma e movimento. I buchi neri. Il red-shift e l'effetto Doppler. L'Universo e la sua nascita: la legge di Hubble, la teoria del big bang e la radiazione cosmica di fondo. La possibile evoluzione dell'Universo e l'energia oscura.

#### **Modulo 2. Il Sistema Solare Origine e struttura del sistema solare**

Il sole, le sue caratteristiche e la sua struttura. Trasmissione del calore per conduzione, convezione e irraggiamento. Caratteristiche generali dei pianeti terrestri e di quelli gioviani. Corpi minori del sistema solare (asteroidi, meteoriti, meteore, comete). Nube di Oort e fascia di Kuiper. Le leggi che regolano il moto dei pianeti: le leggi di Keplero e la legge di gravitazione universale.

#### **Modulo 3. Il sistema Terra e la Luna**

La forma e le dimensioni della terra (prove dirette ed indirette della sfericità della terra). Il calcolo di Eratostene. Definizione di geoide. Il reticolo geografico e le coordinate geografiche. Il moto di rotazione della Terra ed i suoi effetti. Prove scientifiche del moto di rotazione terrestre. L'esperimento di Guglielmini ed il pendolo di Foucault. Velocità lineare e velocità angolare. L'effetto Coriolis. Giorno sidereo e giorno solare. I fusi orari, l'ora locale e l'ora civile. Il moto di rivoluzione della Terra ed i suoi effetti. Prove scientifiche del moto di rivoluzione terrestre. Anno sidereo, anno solare e calendario gregoriano. L'alternanza delle stagioni. Le zone astronomiche. I moti millenari: la precessione, variazione dell'eccentricità dell'orbita e variazione dell'inclinazione dell'asse terrestre. I moti millenari della terra e le loro conseguenze. Le glaciazioni ed i cicli di Milankovic. Caratteristiche geofisiche della Luna. Le varie teorie sulla nascita della Luna. I moti della luna. Il mese siderale ed il mese sinodico. Le fasi lunari. Le eclissi di Luna e di Sole. Le maree.

#### **Modulo 4. La pressione atmosferica e l'origine dei venti**

La pressione atmosferica e l'esperimento di Torricelli. I fattori che influenzano la pressione atmosferica. Aree cicloniche

ed anticicloniche. Le isobare. La formazione dei venti e le diverse tipologie di vento: venti locali, periodici e costanti. Le brezze ed i Monsoni. La circolazione generale dell'aria: la cella di Hadley, la cella di Ferrel e la cella polare.

### **Educazione Civica**

**Inquinamento dell' atmosfera** . Inquinamento atmosferico. Effetto serra. Piogge acide. Buco nell'ozonosfera. Impegno internazionale per la riduzione dei gas serra. Agenda 2030. Adozione di misure per contrastare il cambiamento climatico (obiettivo 13 dell'Agenda 2030).

Colle di Val d'Elsa, 9 Giugno 2021

L'insegnante

Silvia Fineschi