

Istituto Tecnico Industriale Statale "Othoca" A.S. 2024/25
CLASSE: 1° SEZ. E - PROGRAMMA DI: SCIENZE DELLA TERRA

DOCENTE: Marcello Miscali

1) Il Sistema Terra.

Il sistema Terra e le sue sfere.
Il campo magnetico terrestre.
La forma e le dimensioni della Terra.
Prove della sfericità della Terra.
I sistemi di riferimento sulla superficie terrestre: paralleli e meridiani.
Il reticolato geografico.
Il moto di rotazione della Terra e sue conseguenze.
Alternanza Di Notte, Schiacciamento polare e Forza di Coriolis.
Il moto di rivoluzione della Terra e sue conseguenze.
Le stagioni astronomiche.
Le zone astronomiche.
I moti millenari della Terra e loro conseguenze.
La misura del tempo.
I fusi orari e la linea internazionale del cambiamento di data.

2) Minerali e Rocce

Che cosa sono minerali e rocce.
I minerali: composizione chimica, come si formano e come si riconoscono.
Le principali proprietà fisiche.
La scala di Mohs.
La formazione dei minerali.
La classificazione dei minerali: i silicati e i non silicati.
Le rocce e i processi di formazione.
Le rocce magmatiche: classificazione in base alle condizioni di solidificazione e in base al contenuto in silice.
Le rocce sedimentarie: classificazione in base agli ambienti sedimentari e alla natura dei clasti.
Le rocce metamorfiche e i vari tipi di metamorfismo: di contatto, regionale e cataclastico.
Il ciclo litogenetico.
Minerali e rocce come risorse.
Impatto ambientale dell'attività estrattiva.
I rischi per la salute: il caso amianto.
Fonti energetiche da minerali e rocce (carbone, petrolio e gas naturale).
Fonti non convenzionali di petrolio e gas.
Le terre rare per la transizione energetica.

3) I fenomeni vulcanici.

Che cosa sono i vulcani.
Vulcani lineari e vulcani centrali.
I prodotti delle eruzioni.
Classificazione in base all'attività vulcanica: vulcani spenti o estinti, vulcani attivi (quiescenti e ad attività persistente).
Forma e struttura di un vulcano.
Gli edifici vulcanici.
Attività vulcanica esplosiva e attività vulcanica effusiva.
Attività subaerea e subacquea.
I tipi di eruzioni.
Fenomeni legati all'attività vulcanica (vulcanismo secondario).

Distribuzione dei vulcani sulla Terra.
I vulcani italiani.
L'energia geotermica.
Limiti e prospettive dell'energia geotermica.

4) I fenomeni sismici.

Che cosa è un terremoto.
Le deformazioni delle rocce: elastiche e plastiche.
Le onde sismiche.
Onde sismiche: ipocentro, epicentro.
Registrazione delle onde sismiche: il sismografo.
Localizzare l'epicentro di un sisma.
La propagazione delle onde sismiche.
Le onde sismiche e l'interno della Terra.
Gli effetti di un terremoto.
Gli tsunami.
La difesa dai terremoti.
Edilizia antisismica.
Misurare un terremoto, sismografi, magnitudo (scala Richter) e intensità di un terremoto (scala Mercalli).
Distribuzione geografica dei terremoti.
Individuazione delle aree a rischio sismico.
Rischio sismico in Italia.
Cosa fare in caso di terremoto.

5) Che cosa è l'Universo.

La sfera celeste: moto apparente dei corpi celesti.
Le distanze astronomiche: unità astronomica (U.A.) ed anno luce (a.l.).
Le stelle: caratteristiche (magnitudo, temperatura e massa).
Le costellazioni.
Evoluzione e destino di una Stella; stadi dell'evoluzione stellare. Le reazioni termonucleari.
Buchi neri.
Classificazione delle stelle: il diagramma H-R.
Gli strumenti astronomici: telescopi ottici, radiotelescopi (telescopio SRT e Fast) telescopi spaziali (telescopio Hubble).
La Via Lattea e le altre galassie. Gli ammassi di galassie. Quasar.
L'origine dell'Universo e la teoria del Big Bang. La radiazione cosmica.

6) Il Sistema Solare

Il Sistema solare e la sua origine.
Il Sole, la struttura del Sole, e l'attività solare.
Le leggi di Keplero e di Newton.

ORISTANO 07-06-2025

L'insegnante

Prof. Marcello Miscali