

a.s. 2020/2021

PROGRAMMA DI SCIENZE DELLA TERRA**Docente: prof.ssa Romina Clarioni****Modulo 0 consolidamento classi prime**

Il metodo di studio

Modulo Introduttivo

Il sistema Terra: i diversi ambiti di studio delle Scienze della Terra e della Biologia, le discipline che rientrano tra le Scienze della Terra e della Vita, il Metodo deduttivo e Metodo induttivo: il Metodo Scientifico Sperimentale e le fasi del Metodo Scientifico Sperimentale.

Il Sistema Terra: Come si studia il Sistema Terra

Modulo 1: Terra e Universo**UD 1: L'Universo**

L'Universo: sua origine e sua fine; L'osservazione del cielo notturno: proprietà delle stelle: fusione termonucleare; Le stelle: stelle a confronto: nascono, invecchiano e muoiono. La luminosità di una stella: magnitudine apparente ed assoluta; diagramma HR; La distanza tra le stelle. Ammassi di stelle: le galassie, i diversi tipi di galassie. Universo si sta espandendo; L'origine dell'Universo: la teoria del Big Bang. Modello geocentrico e modello eliocentrico.

UD 2: Sistema solare

Il Sistema Solare: composizione e distanze nel sistema solare; il Sole: struttura, l'interno del sole, fotosfera- macchie solari, atmosfera solare.

Caratteristiche principali dei corpi celesti. I pianeti- di tipo terrestre e di tipo gioviano. I satelliti, gli asteroidi, le meteore e le comete. Le leggi che regolano il movimento dei pianeti: leggi di Keplero e della Gravitazione Universale.

UD3 Pianeta Terra

Il sistema Terra: geosfera-atmosfera-idrosfera-biosfera, Genesi e caratteristiche della Terra. Forma e dimensioni della Terra. Dall'ellissoide al geoide. Orientarsi sulla superficie terrestre: con il sole, con le stelle con la bussola. Il reticolato geografico. Le coordinate geografiche: longitudine e latitudine, come si misurano. I movimenti della Terra: rotazione e rivoluzione e le loro conseguenze. I crepuscoli. La forza di Coriolis. Le zone astronomiche. Altri moti della terra, i moti millenari. La divisione del tempo: anno sidereo, anno solare, anno civile. I fusi orari.

Il satellite luna: caratteristiche fisiche della luna. I movimenti lunari. Le fasi lunari. Le eclissi.

Approfondimento: Visione di un video per la storica missione dell'Apollo 11 che condusse alla conquista della Luna.

Modulo 2: Dinamica endogena**UD1 Interno terrestre •**

Dagli atomi alle rocce. La diffusione degli elementi chimici. Minerali e cristalli. Come si formano i minerali. Le proprietà fisiche dei minerali. La classificazione dei minerali. I gruppi dei silicati: le principali classi dei silicati- Nesosilicati-inosilicati- fillosilicati-

tectosilicati. Principali gruppi di minerali non silicati: elementi nativi, solfuri, solfati, cloruri, ossidi, carbonati. Le rocce aspetti generali. Le caratteristiche generali delle rocce. I tipi di rocce. Le rocce magmatiche. Il processo magmatico. Classificazione delle rocce magmatiche intrusive ed effusive. Usi delle rocce magmatiche. Le rocce sedimentarie. Il processo sedimentario: Degradazione meteorica, Erosione, Trasporto, Sedimentazione, Diagenesi. I principali ambienti di sedimentazione. Caratteristiche generali delle rocce sedimentarie. Classificazione rocce sedimentarie: clastiche, chimiche, organogene. Le rocce metamorfiche: il processo metamorfico, tipi di metamorfismo: regionale, di contatto, i fattori del metamorfismo. Classificazione rocce metamorfiche. Il ciclo delle rocce. I metodi di datazione delle rocce.

UD2 Tettonica delle placche

La struttura interna della terra. Le superfici di discontinuità. Crosta, mantello e nucleo. Litosfera, astenosfera e mesosfera. Onde sismiche per studiare la Terra. I principali lineamenti della crosta terrestre: crosta continentale ed oceanica. La deriva dei continenti secondo Wegener. L'espansione dei fondi oceanici: le dorsali oceaniche e le faglie trasformi. La teoria della tettonica delle placche: classificazione dei margini delle placche: divergenti, convergenti, trasformi. Convergenza tra due placche oceaniche, tra una placca oceanica e una placca continentale, Convergenza tra due placche continentali. Che cosa muove le placche litosferiche? Il calore interno della Terra. La verifica del modello. La deformazione delle rocce, le pieghe, le fratture e le faglie.

Approfondimento: Visione di un video sulle prove della deriva dei continenti e della tettonica delle placche.

UD3 Fenomeni endogeni

L'attività vulcanica. La struttura di un vulcano. I prodotti dell'attività vulcanica. Eruzioni effusive ed esplosive. Le forme degli edifici vulcanici. Il Vulcanismo secondario: emissioni di gas, geysir e sorgenti termali. La distribuzione geografica dei vulcani. I vulcani in Europa e nei mari adiacenti. I terremoti: natura ed origine. Cause dei terremoti. La registrazione delle onde sismiche. Intensità e magnitudo dei terremoti. La difesa dei terremoti. Distribuzione geografica dei terremoti.

Modulo 3 Dinamica esogena

UD1 Idrosfera

L'idrosfera insieme delle acque terrestri, acqua come fonte di vita, l'acqua e le sue caratteristiche e proprietà chimico-fisiche ed organolettiche, il ciclo dell'acqua, le caratteristiche delle acque marine, le acque continentali: fiumi, laghi, ghiacciai, le acque sotterranee.

Approfondimento: L'acqua un bene prezioso da salvaguardare, agenda 2030

UD2 Atmosfera

Le caratteristiche dell'atmosfera, la composizione dell'atmosfera, gli strati dell'atmosfera.

Perugia, 09 giugno 2021

GLI ALUNNI

Marco Bruzzesi
Alice Vermicelli

IL DOCENTE

Prof.ssa Romina Clarioni

Romina Clarioni