

I.I.S. PUBLIO ELIO ADRIANO – sez. ass. LICEO ARTISTICO
PROGRAMMA DI SCIENZE NATURALI - a.s. 2022-2023
CLASSE 1A
Prof.ssa S. ANCONA

Libro di testo: Crippa, Fiorani, Zipoli “Il libro della Terra”- ed. Mondadori Scuola

Materiale Video disponibile sul Registro Elettronico (sezione “Materiale didattico”) e su Classroom

(I Quadrimestre)

MODULO 0 – INTRODUZIONE ALLE SCIENZE DELLA TERRA (dispense su RE)

Campo d’indagine, metodi e strumenti. Il metodo sperimentale. Il Geosistema e le sue componenti: generalità. I cicli naturali: il ciclo dell’acqua.

La materia e le sue caratteristiche: massa e volume. Il peso. Gli stati della materia e i passaggi di stato. Trasformazioni fisiche e t. chimiche. Sostanze pure (elementi e composti) e miscele (omogenee e eterogenee). La natura particellare della materia: atomi, molecole, ioni (definizione). Simboli e formule. L’atomo e la sua struttura: le particelle subatomiche. Z e A.

SEZIONE 1– LA TERRA COME CORPO CELESTE

U.D. 1 - L’UNIVERSO INTORNO A NOI

L’universo intorno a noi

La sfera celeste. Le costellazioni. Le distanze astronomiche: le unità di misura (UA, al, pc).

I corpi celesti.

Le stelle: caratteristiche (dimensioni, magnitudine apparente e assoluta, relazione temperatura - colore). Le reazioni di fusione termonucleare. Diagramma H-R. L’evoluzione stellare: dalla nebulosa alla fase di stabilità; fase finale (nane nere, stelle a neutroni, buchi neri). Le galassie (classificazione) e la Via Lattea (forma e dimensioni). L’universo: il big bang e l’espansione; le ipotesi sul destino dell’universo.

Il Sole e il Sistema solare

La stella Sole: origine, struttura e caratteristiche. Le reazioni termonucleari nel Sole.

Il sistema solare: origine e composizione. I pianeti (caratteristiche generali dei due gruppi). Le leggi di Keplero e di Newton. I corpi minori: asteroidi, comete, meteore e meteoriti.

(II Quadrimestre)

U.D. 2 – IL SISTEMA TERRA - LUNA

La forma e le dimensioni della Terra

Il globo terrestre: forma e dimensioni.

I sistemi di riferimento

Il reticolato geografico e gli elementi di riferimento. Le coordinate geografiche (latitudine e longitudine)

I moti della Terra

La rotazione: tempi, modalità e conseguenze (l’alternarsi del dì e della notte); giorno solare e g. siderale. Il moto di rivoluzione: tempi, modalità e conseguenze (alternarsi delle stagioni, diversa durata di dì e notte). Le stagioni; solstizi ed equinozi; condizioni di illuminazione nei solstizi e negli equinozi (rappresentazione grafica).

La Luna

Caratteristiche e movimenti; le fasi e le eclissi (lunari e solari, totali e parziali).

L'orientamento e la misura del tempo

L'orientamento e la misura del tempo; i fusi orari e la linea del cambiamento di data.

SEZIONE 2 - LE ROCCE E I PROCESSI LITOGENETICI

U.D. 3 - MINERALI E ROCCE

La struttura interna della Terra

Crosta, mantello e nucleo (pag 138-139).

I minerali

Genesi, caratteristiche e proprietà fisiche.

Le rocce

Il processo magmatico, il processo sedimentario, il processo metamorfico.

Le rocce ignee: genesi, classificazione, struttura (analogie e differenze tra rocce intrusive ed effusive).

Le rocce sedimentarie: genesi, classificazione, caratteristiche. Il travertino.

Le rocce metamorfiche e i tipi di metamorfismo (m. termico, dinamico e regionale).

Il ciclo litogenetico.

U.D. 4 – I VULCANI

L'attività vulcanica.

Vulcani lineari e centrali; struttura dell'apparato vulcanico. I prodotti solidi, liquidi e aeriformi. Attività vulcanica; tipi di lava e forma dell'edificio vulcanico. I vulcani italiani. La distribuzione geografica dei vulcani.

SEZIONE 3 – LA DINAMICA TERRESTRE

U.D. 5 – I TERREMOTI

I terremoti: cause ed effetti, ipocentro ed epicentro, onde sismiche (onde interne e onde superficiali).

Teoria del rimbalzo elastico. Sismografo e sismogramma. Scala Richter e magnitudo; scala Mercalli ed intensità. La sismicità italiana. Distribuzione geografica dei terremoti.

U.D. 5 – LA DINAMICA DELLA LITOSFERA

La Teoria della tettonica a placche: margini divergenti, convergenti, conservativi (pag. 148-149)

La docente

Stefania Ancona