

Programma di Scienze della Terra

Modulo 0 - Prerequisiti

Conoscenze di base per le Scienze della Terra

Concetti matematici elementari: notazione esponenziale, rapporti, proporzioni, frazioni e percentuali, grafici, equivalenze. Grandezze ed unità di misura (trasversale, dal corso di Chimica e di Fisica)

Le caratteristiche della materia. Definizione di elemento, atomo, composto e miscuglio; stati di aggregazione della materia e passaggi di stato. Struttura dell'atomo e legami chimici (dal corso di Chimica)

Modulo I - La Terra nello spazio

La Terra come sistema integrato: le quattro sfere componenti: atmosfera, idrosfera, geosfera, biosfera

La posizione della Terra nell'universo; definizione di ammasso, galassia, sistema solare. I componenti del Sistema solare: Sole, pianeti terrestri e gioviani. Leggi di Keplero e di Newton

La forma del pianeta Terra e le sue dimensioni. Il reticolato geografico e le coordinate geografiche

I movimenti della Terra: rotazione e rivoluzione (definizione, durata, velocità media lineare e angolare, conseguenze, particolarità)

La Luna e i suoi movimenti (approfondimento su base volontaria)

L'orientamento

Il disegno della Terra. La rappresentazione della superficie terrestre. La classificazione delle carte (equidistanti, equivalenti, isogone; generali, speciali, tematiche). Uso delle carte sul territorio

Modulo II - La Terra fluida

UNITÀ AII - 'ATMOSFERA E I FENOMENI METEOROLOGICI

Caratteristiche dell'atmosfera: confini, suddivisioni. Gli strati dell'atmosfera. La composizione dell'aria

Il riscaldamento terrestre. La temperatura dell'atmosfera

L'inquinamento atmosferico e la rarefazione dell'ozonofera

La pressione atmosferica e i venti. La circolazione generale dell'aria

L'umidità dell'aria. Le nuvole: formazione e tipi di nuvole

Le precipitazioni meteoriche: pioggia, neve e grandine. Le piogge acide

Le carte del tempo

UNITÀ BII - IL CLIMA E LE SUE VARIAZIONI

Definizione di tempo meteorologico e clima. Differenza tra fattori ed elementi climatici

I climi del pianeta. La classificazione dei climi. I climi d'Italia

I cambiamenti climatici. Il riscaldamento globale

UNITÀ CII - L'IDROSFERA MARINA

Le caratteristiche dell'acqua

Definizione ed estensione dei serbatoi naturali dell'acqua sulla Terra

Le acque oceaniche: caratteristiche chimiche (salinità e sue variazioni, nutrienti, gas disciolti) e fisiche (densità, pressione, temperatura). Oceani e mari. I fondali oceanici
I movimenti: onde, maree, correnti marine
L'inquinamento delle acque marine

UNITÀ DII – L'IDROSFERA CONTINENTALE

Il ciclo dell'acqua
Acque sotterranee. Falde freatiche e falde artesiane. Le sorgenti
Fiumi: formazione, caratteristiche morfologiche e idrologiche
Laghi: evoluzione e tipi
Ghiacciai: formazione; caratteristiche morfologiche
L'inquinamento delle acque continentali

Modulo III - La Terra solida

UNITÀ AIII - I MATERIALI DELLA TERRA SOLIDA

I minerali: definizione, proprietà; osservazione macroscopica
Cenni sui principali gruppi di minerali
I diversi tipi di rocce della crosta. Il ciclo delle rocce
Rocce magmatiche: formazione; tipi.
Rocce sedimentarie: i processi di formazione; principali tipi di rocce sedimentarie
I processi metamorfici e le principali rocce metamorfiche
I metodi di datazione delle rocce

UNITÀ BIII - LA STRUTTURA DELLA TERRA

I modelli della struttura interna. Le strutture della crosta oceanica
La teoria della tettonica delle placche (studio individuale)

Assegnato lo studio estivo di:

1- Il modellamento del rilievo (capitolo 15 del testo; lezioni 1, 2, 3, 4 e 5)

La disgregazione fisica e l'alterazione chimica delle rocce. Il suolo e i movimenti franosi. L'azione modellatrice delle acque correnti e dei ghiacciai

2 - L'evoluzione del pianeta Terra (come introduzione al corso di Biologia; capitolo 16 del testo)

Il passato della Terra. Scala generale dei tempi geologici. Definizione e metodi di datazione assoluta e relativa. Fossili e processi di fossilizzazione. La storia della Terra. Principali eventi delle ere geologiche

Libro di testo: Elvidio Lupia Palmieri, Maurizio Parotto "Osservare e capire la Terra" Terza edizione Zanichelli, 2011.

Torino, 29 maggio 2014