

## **Programma di Scienze della Terra**

Le Scienze della Terra - Uno sguardo di insieme: geosistema, geosfera, biosfera, atmosfera, idrosfera, litosfera. Lo studio delle Scienze della Terra

### UNITÀ A - LA TERRA NELL'UNIVERSO

L'Universo in evoluzione - La teoria del big bang; i primi istanti

Il cielo sopra di noi - La sfera celeste dall'antichità a oggi; le stelle e i pianeti (definizioni); le distanze cosmiche (unità astronomica e anno luce). La Galassia

Le stelle - Com'è fatta una stella; l'energia delle stelle e l'evoluzione delle stelle

Il sistema solare - Che cos'è il sistema solare; il Sole, i pianeti e i satelliti; pianeti terrestri e pianeti gioviani; asteroidi, comete e meteoroidi; come e perché si muovono i pianeti (le leggi di Keplero; la legge di Newton della gravitazione universale)

I moti della Terra - Il moto di rotazione terrestre; la misura del tempo; i fusi orari. Il moto di rivoluzione intorno al sole; le stagioni; equinozi e solstizi

### UNITÀ B - L'ATMOSFERA E I CLIMI

Le caratteristiche dell'atmosfera - La composizione dell'aria; la struttura dell'atmosfera

Temperatura - Cosa riscalda il pianeta; i fattori che determinano la temperatura dell'aria; l'effetto serra e il riscaldamento globale

Umidità e precipitazioni - Umidità assoluta e relativa; limite di saturazione e condensazione del vapore acqueo; rugiada, brina e nebbia; le nubi; le precipitazioni

La pressione atmosferica e i venti - La pressione atmosferica; come varia la pressione atmosferica; origine dei venti; venti costanti e venti periodici; le brezze; l'Italia e i suoi venti. La circolazione generale dell'aria nella bassa troposfera

L'inquinamento dell'atmosfera - La rarefazione dello strato di ozono; gli inquinanti nell'aria; le polveri sottili; le piogge acide

Il tempo e il clima - Definizione e differenze; elementi e fattori del clima. La classificazione dei climi di Köppen

### UNITÀ C - L'IDROSFERA

Il pianeta blu - La distribuzione dell'acqua sulla Terra; il ciclo dell'acqua; una sostanza vitale; una molecola polare; le proprietà dell'acqua

Le acque oceaniche - Mari e oceani; caratteristiche chimiche e fisiche delle acque oceaniche (salinità, contenuto in ossigeno, nutrienti, densità, luminosità, temperatura e colore)

I movimenti delle acque oceaniche - Acque in movimento; le correnti oceaniche; le correnti oceaniche e il clima; le onde marine; Le maree

I serbatoi di acque dolci - La sorte delle precipitazioni; le falde acquifere; le acque carsiche; i ghiacciai; i laghi

I corsi d'acqua superficiali - Torrenti e fiumi; il bacino e il reticolo idrografico; profilo longitudinale pendenza, portata e regime di un corso d'acqua. Il Po

## UNITÀ D - DALLE ROCCE AI PAESAGGI

I minerali - Che cosa sono i minerali (definizione e proprietà principali); i principali gruppi di minerali (definizioni ed esempi); la struttura dei silicati. Formazione dei minerali

Le rocce - Che cosa sono le rocce (definizioni); le tre principali categorie di rocce (definizioni); il ciclo delle rocce. Magma primario e secondario. Formazione, struttura e famiglie di rocce ignee, sedimentarie e metamorfiche. Osservazione di campioni di rocce ignee, sedimentarie e metamorfiche

Il suolo - L'interazione tra le sfere terrestri; il profilo e gli orizzonti del suolo; le proprietà del suolo (studio individuale; elaborazione di una mappa concettuale)

La formazione dei paesaggi - Le forze che modellano il paesaggio terrestre; la degradazione meteorica. L'azione del vento, delle acque correnti, dei ghiacciai e del mare con esempi di forme di erosione e di deposito

## UNITÀ E - LE FORZE INTERNE ALLA TERRA

La struttura interna della Terra - Crosta terrestre (continentale ed oceanica), mantello e nucleo; litosfera e astenosfera; le discontinuità

Le strutture della crosta terrestre - La superficie terrestre; i fondi oceanici; le aree continentali

Continenti alla deriva (cenni) - Le dorsali oceaniche; le placche litosferiche; formazione e distruzione della crosta terrestre; margini di placca

**Libro di testo:** A. Bianchi, M. Levi *“Viaggio nelle Scienze della Terra”* edizione multimediale - Linx, 2013

**Compito estivo:** studiare sul testo di Scienze della Terra i seguenti argomenti

I terremoti - L'origine dei terremoti; le onde sismiche; misurare un terremoto; gli tsunami; il rischio sismico in Italia (elaborazione di una mappa concettuale)

## UNITÀ G – LA STORIA DEL NOSTRO PIANETA

Precambriano: la comparsa della vita

- L'origine della Terra; Il Precambriano; la comparsa della vita; la comparsa degli organismi autotrofi
- la vita diventa più complessa; la comparsa degli organismi pluricellulari

Paleozoico: l'esplosione della vita

- lo spostamento dei continenti e la Pangea; la comparsa dei vertebrati e delle piante terrestri
- la comparsa dei pesci con mascelle e degli anfibi; dagli anfibi ai rettili; la comparsa delle gimnosperme
- la fine di un'era

Mesozoico: l'impero dei dinosauri

- la nascita degli attuali continenti; l'era dei rettili; la misteriosa scomparsa dei dinosauri

Cenozoico: l'era dei mammiferi

- l'era più recente; i viventi dell'era cenozoica; la comparsa degli ominidi
- Quaternario: le glaciazioni; l'evoluzione del genere *Homo*

Torino, 4 giugno 2016

I rappresentanti degli studenti

Il docente