



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE " GALILEO GALILEI "

52100 AREZZO Via Dino Menci, 1 – C.F.: 80002160515 – C.M.: ARTF02000T

Tel. 05753131 – Fax 0575313206

Posta elettronica: artf02000t@istruzione.it; artf02000t@pec.istruzione.it

Sito Internet: <http://www.itisarezzo.edu.it>



PROGRAMMA D' INSEGNAMENTO



SVOLTO

dalla Prof. ssa **Maria Maddalena Bordo**

Insegnante di **SCIENZE DELLA TERRA**

Nella classe **1[^] A**

Anno Scolastico **2023/2024**





PROGRAMMA SVOLTO

Modulo 1: LA LITOSFERA E LA SUA DINAMICA

1.1 Introduzione alla disciplina

Il significato di "sistema integrato in equilibrio dinamico"; lo studio della Terra come sistema integrato; le componenti del "sistema Terra"; forze esogene e forze endogene; le discipline scientifiche alla base delle Scienze della Terra; il geologo e i suoi strumenti di studio

1.2 Le rocce e i minerali

Le rocce magmatiche, sedimentarie e metamorfiche: caratteristiche generali, classificazione e riconoscimento. Il processo sedimentario: erosione, trasporto, sedimentazione e diagenesi. Il ciclo litogenetico. La stratigrafia e la sua importanza nello studio della Terra. Le deformazioni delle rocce: pieghe e faglie. I minerali: caratteristiche generali e riconoscimento macroscopico. Il reticolo cristallino. Le proprietà dei minerali e il loro significato. La classificazione dei minerali in silicati e non silicati. Caratteristiche generali dei non silicati più significativi (ossidi, carbonati, solfati, solfuri, alogenuri, fosfati, elementi nativi)

1.3 I fenomeni vulcanici

Cosa sono i vulcani. Differenze tra vulcani lineari e centrali. I tipi di eruzioni e il loro significato. Definizione e classificazione dei materiali piroclastici. La forma degli edifici vulcanici in relazione al tipo di magma. Distribuzione geografica dei vulcani. Il vulcanismo in Italia. Il vulcanismo secondario.

1.4 I fenomeni sismici

Che cos'è un terremoto e come si origina. Le onde sismiche e i loro effetti sugli edifici. I sismografi e il loro principio di funzionamento. Il sismogramma e il suo significato. L'intensità e la misura di un terremoto. Distribuzione geografica dei terremoti. La relazione tra vulcani e terremoti. I terremoti in Italia: zonazione sismica e rischio sismico. Come prevenire i disastri causati da un sisma. I comportamenti corretti da tenere in caso di terremoto. Il terremoto come "strumento" di studio: la struttura della Terra.

1.5 Dalla *Deriva dei continenti* alla *Tettonica delle placche*

Breve percorso storico sulle teorie della dinamica della litosfera. La Deriva dei continenti di Wegener e le prove paleontologiche, paleoclimatiche e geologiche. La crosta terrestre e il principio dell'isostasia. L'espansione dei fondali oceanici. Formazione e consumo di crosta. I moti convettivi del mantello e le dorsali oceaniche. Il fenomeno della subduzione.



La Tettonica delle placche: il modello globale. I diversi tipi di margini di placca in riferimento a situazioni reali. I margini delle placche e relative strutture tettoniche. Le placche "italiane" e l'orogenesi alpina e appenninica

Modulo 2: L'IDROSFERA

2.1 L'idrosfera continentale

Il ciclo dell'acqua e il problema dell'inquinamento. La distribuzione delle acque sulla Terra. Cosa sono e come si formano le falde acquifere. I fiumi le loro caratteristiche chimico-fisiche. Che cos'è un lago e come si originano i diversi tipi. I ghiacciai.

Modulo 3: L'ATMOSFERA

3.1 L'atmosfera

Le caratteristiche chimico-fisiche dell'atmosfera. La radiazione solare e l'effetto serra. L'inquinamento atmosferico e il pericolo per la salute dell'uomo e degli organismi viventi. Le risorse energetiche rinnovabili.

Modulo 4: IL SISTEMA SOLARE

4.1 Il pianeta Terra

La forma della Terra: l'importanza della modellizzazione per lo studio del pianeta. La differenza tra geoide ed ellissoide di rotazione. Il reticolo geografico e il suo significato. I meridiani e i paralleli. La latitudine e la longitudine e la loro importanza. L'asse terrestre e i poli geografici.

4.2 La Terra nel Sistema solare

Il moto di rotazione: caratteristiche, prove e conseguenze. Il moto di rivoluzione: caratteristiche, prove e conseguenze. Il Sole e i suoi pianeti. Le tre leggi di Keplero. La legge della gravitazione universale di Newton.

Modulo 5: IL SISTEMA UNIVERSO

5.1 Come si studia l'Universo. Il nostro telescopio e il progetto EEE. L'origine dell'Universo

EDUCAZIONE CIVICA

Le ore dedicate ai moduli di Educazione Civica concorrono al raggiungimento delle 33 ore , come previsto dalla L. 92/2019



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE " GALILEO GALILEI "

52100 AREZZO Via Dino Menci, 1 – C.F.: 80002160515 – C.M.: ARTF02000T

Tel. 05753131 – Fax 0575313206

Posta elettronica: artf02000t@istruzione.it; artf02000t@pec.istruzione.it

Sito Internet: <http://www.itisarezzo.edu.it>



L'inquinamento atmosferico. Il riscaldamento globale. L'acqua come risorsa.
L'inquinamento delle acque. Risorse e rischi legati all'attività vulcanica. La difesa dai terremoti.

La docente

Maria Maddalena Bordo

Gli alunni

Arezzo, 3/06/2024