

A.S. 2010/'11 classe 5 F

PROGRAMMAZIONE DIDATTICO EDUCATIVA DI
SCIENZE della TERRA

Professore

Silvana Poma

Libri di testo in adozione:

M. Crippa, M. Fiorani – Geografia generale. Astronomia e astrofisica. Geologia. Geografia fisica – Arnoldo Mondadori Editori

OBIETTIVI DIDATTICI GENERALI

Gli obiettivi didattici sono:

- ⇒ far comprendere agli allievi che gli argomenti studiati sono un insieme di discipline autonome accomunate dall'oggetto della loro indagine che è il pianeta Terra
- ⇒ far comprendere che la Terra è una struttura estremamente dinamica
- ⇒ far acquisire le conoscenze di base sull'ambiente fisico in cui viviamo e sulle sue incessanti trasformazioni
- ⇒ far capire lo stretto legame che esiste tra la struttura della Terra ed i singoli fenomeni dinamici, (es. fenomeni sismici e vulcanici)
- ⇒ far capire che le Scienze della Terra non sono avulse dagli argomenti studiati negli anni precedenti, ma rappresentano una branca del vastissimo mondo delle Scienze, unitamente alla biologia, alla chimica ed alla fisica
- ⇒ data l'organicità delle Scienze, riuscire a collegare, ove possibile, gli argomenti trattati negli anni precedenti con le altre discipline scientifiche

OBIETTIVI COGNITIVI MINIMI

Definizioni fondamentali

- ⇒ Conoscere e definire la terminologia di base di tutti gli argomenti affrontati

Astronomia e geodesia

- ⇒ Conoscere le caratteristiche generali dell'Universo e le leggi che lo governano
- ⇒ Saper riconoscere le varie fasi evolutive di una stella
- ⇒ Conoscere la struttura fondamentale del Sole e la composizione del sistema solare
- ⇒ Conoscere i movimenti principali della Terra e le loro conseguenze
- ⇒ Conoscere le caratteristiche morfologiche della Luna e le sue fasi
- ⇒ Conoscere l'importanza dei fusi orari per la misura del tempo

Minerali e rocce

- ⇒ Conoscere il differente significato dei termini minerale e roccia
- ⇒ Definire le caratteristiche di un minerale e le sue principali proprietà
- ⇒ Distinguere i tre gruppi di rocce in base ai processi di formazione
- ⇒ Conoscere le tappe fondamentali del processo di formazione delle rocce sedimentarie
- ⇒ Conoscere i tre principali tipi di metamorfismo (regionale, di contatto, cataclastico) e le condizioni termobariche generali ad essi associate

Stratigrafia, tettonica e paleontologia

- ⇒ Enunciare i principi della stratigrafia
- ⇒ Conoscere la differenza tra datazione relativa e datazione assoluta di una roccia
- ⇒ Conoscere i principali processi di fossilizzazione

Vulcani e sismi

- ⇒ Mettere in relazione la struttura di un vulcano con le modalità eruttive e il tipo di magma
- ⇒ Distinguere tra magnitudo ed intensità di un terremoto e tra le relative scale
- ⇒ Descrivere le caratteristiche dei diversi tipi di onde sismiche

Interno della Terra e tettonica a placche

- ⇒ Conoscere il modello della struttura interna della Terra e gli studi che hanno portato alla sua elaborazione
- ⇒ Descrivere il flusso di calore e le caratteristiche del campo magnetico terrestre
- ⇒ Conoscere i tipi di prove portate da Wegener a sostegno della teoria della deriva dei continenti e da Hess a favore della teoria dell'espansione dei fondali oceanici
- ⇒ Nell'ambito della teoria della tettonica a placche, distinguere i tipi di margini e metterli in relazione con le strutture ed i fenomeni correlati

Atmosfera

- ⇒ Conoscere la composizione dell'atmosfera e gli strati da cui è formata
- ⇒ Conoscere gli elementi climatici (temperatura, pressione, umidità), gli strumenti per la loro misurazione ed i fattori che li influenzano
- ⇒ Conoscere i principali fenomeni esogeni legati all'azione geodinamica dell'atmosfera

CONTENUTI E SCANSIONI

Primo quadrimestre

- ⇒ Elementi di geografia astronomica e di geodesia
- ⇒ Leggi di Keplero e di Newton. Movimenti dei pianeti ed in particolare della Terra. Prove e conseguenze.
- ⇒ Misura del tempo. Fusi orari e calendario
- ⇒ La luna. Caratteristiche e movimenti
- ⇒ Il Sole: struttura e reazioni termonucleari
- ⇒ Le stelle: caratteristiche e classificazione

Secondo quadrimestre

- ⇒ Geologia: minerali e rocce. Classificazione e origine
- ⇒ Fenomeni endogeni: vulcani e terremoti
- ⇒ Interno della Terra. Magnetismo
- ⇒ Dinamica terrestre
- ⇒ Deriva dei continenti e tettonica a zolle
- ⇒ Orogenesi
- ⇒ Studio della Terra fluida (mare, maree, correnti)
- ⇒ Processi di fossilizzazione
- ⇒ Fenomenologia generale dell'atmosfera

METODOLOGIA E STRUMENTI

Nell'acquisizione delle informazioni proprie della disciplina, gli alunni saranno guidati con lezioni frontali; si cercherà di stimolare la loro curiosità con riferimenti alla realtà quotidiana per invogliarli alla lettura di articoli tratti da quotidiani o riviste specializzate e per sviluppare un atteggiamento di riflessione critica sull'attendibilità delle informazioni diffuse dai mezzi di comunicazione.

Gli strumenti che verranno utilizzati saranno:

- lezione frontale e interattiva
- lettura di articoli tratti da riviste scientifiche
- proiezione di videocassette

Si prevede un eventuale visita al Planetario di Torino, quando la parte di geografia astronomica sarà completata, affinché gli allievi possano comprendere meglio gli argomenti ed i fenomeni esaminati.

Si valuterà anche la possibilità di effettuare incontri su tematiche scientifiche se ci saranno proposte del CE.SE.DI.

È inoltre prevista una conferenza tenuta da medici associati all'A.I.D.O. sul problema dell'espanto degli organi e dei trapianti.

VERIFICHE E VALUTAZIONE

Le verifiche che tenderanno ad accertare la conoscenza, la comprensione e la rielaborazione dei contenuti, saranno di due tipi: colloqui orali e test scritti; saranno in numero di almeno 2 a quadrimestre (1 test ed 1 orale oppure 2 orali); per quelle orali, ciascun alunno porterà gli argomenti a partire dall'ultima interrogazione sufficiente, fermi restando, sempre e per tutti, i riferimenti ai concetti basilari. Per le verifiche orali ci si atterrà alla griglia di valutazione allegata.

Per le verifiche scritte gli argomenti saranno uguali per tutti e comunicati agli allievi nel momento in cui ne sarà fissata la data; si utilizzeranno diverse tipologie: domande di vero/falso, quesiti a risposta multipla, frasi da completare, quesiti a risposta breve, per esercitare gli studenti ad affrontare le tipologie previste per la terza prova dell'Esame di Stato e per i test d'ingresso all'Università. Il numero delle domande sarà proporzionato alla complessità dei quesiti e in relazione al tempo disponibile. Il punteggio attribuito a ciascuna risposta esatta varierà in base alla tipologia proposta. Inoltre, nei test a risposta chiusa ed in quelli tipo vero falso, per ogni risposta errata saranno tolti 0,25/ 0,5 punti e le risposte non date varranno 0 punti. Agli allievi sarà comunicato di volta in volta il punteggio assegnato a ciascuna domanda.

Un elaborato tutto esatto, ordinato e chiaro avrà come voto dieci; sarà considerato sufficiente il compito con i 2/3 delle risposte esatte. Il voto minimo assegnato per una verifica del tutto negativa, sia orale che scritta, sarà due (2).

Saranno fatte, inoltre, domande dal posto e test rapidi, senza preavviso, solo sugli ultimi argomenti spiegati, per verificare il grado di comprensione delle tematiche svolte e l'acquisizione progressiva dei contenuti della materia.

Per la correzione della simulazione della terza prova verrà utilizzata la griglia di valutazione allegata.

Inoltre, per la valutazione globale di fine quadrimestre, si terranno in considerazione l'interesse, l'impegno nella partecipazione attiva alle lezioni e l'assiduità della frequenza scolastica.

Per la consegna degli elaborati corretti ci si atterrà alle disposizioni vigenti in Istituto; in ogni caso gli insegnanti consegneranno i compiti agli studenti entro e non oltre 15 giorni dalla data dell'esecuzione.

Ciriè 30 ottobre '10

Firma del Docente

.....