

PROGRAMMA SVOLTO DI SCIENZE INTEGRATE – SCIENZE DELLA TERRA

Istituto Tecnico Baruffi – articolazione “Costruzioni, Ambiente e Territorio”

A.S. 2023-2024

Docente: **BOLOGNA Cinzia**

Classe **1A CAT**

Ore settimanali: 2

Testo adottato: “Geoterra - con sintesi e mappe per tutti”, M Santilli, Pearson Science

CONTENUTI

U.A. 1: IL METODO SCIENTIFICO E I CONCETTI SCIENTIFICI UNIFICANTI

- Discipline delle Scienze Integrate e delle Scienze della Terra.
- Il metodo scientifico sperimentale.
- La Terra come sistema integrato.
- Notazione esponenziale e ordine di grandezza; elementi chimici e composti chimici (cenni); cenni sulla struttura dell'atomo e sulle caratteristiche delle particelle subatomiche; differenza tra reazioni chimiche e nucleari.

U.A. 2: L'UNIVERSO

- Distanza astronomica e anno luce.
- Le stelle e le loro caratteristiche.
- L'evoluzione delle stelle e il diagramma H-R.
- Le galassie.
- L'origine dell'Universo.

U.A. 3: IL SISTEMA SOLARE

- Il Sistema solare.
- I pianeti terrestri e i pianeti gioviani.
- I corpi minori.
- Il Sole.
- Le leggi che regolano il moto dei pianeti.

U.A. 4: LA TERRA E LA LUNA

- La Terra e la sua forma.
- Il reticolato geografico.
- Le coordinate geografiche.
- I moti della Terra e le loro conseguenze.
- La misura del tempo.
- La Luna: caratteristiche, moti, fasi lunari ed eclissi.

U.A. 5: L'ATMOSFERA E IL CLIMA

- Composizione, struttura e funzione dell'atmosfera terrestre.
- Fattori atmosferici: la temperatura della troposfera, il bilancio termico e l'effetto serra; l'umidità; la pressione atmosferica.
- I fenomeni meteorologici: le precipitazioni, i venti, le perturbazioni atmosferiche, le osservazioni meteorologiche.
- Il modellamento del paesaggio terrestre ad opera dei fattori atmosferici: degradazione meteorica delle rocce (disgregazione fisica e alterazione chimica); il carsismo epigeo e ipogeo.

- L'inquinamento dell'atmosfera: l'assottigliamento dello strato di ozono sopra l'Antartide, i CFC e il protocollo di Montreal; l'intensificazione dell'effetto serra per cause antropiche, i gas serra e il riscaldamento globale.
- Il clima: definizione; i climogrammi; cenni sui climi d'Italia; cenni sui cambiamenti climatici.

U.A. 6: L'IDROSFERA

- I serbatoi naturali dell'acqua; l'importanza dell'idrosfera e il ciclo dell'acqua.
- Le acque sotterranee: l'infiltrazione e la circolazione delle acque nel sottosuolo; le falde acquifere; gli acquiferi carsici.
- I ghiacciai: che cos'è un ghiacciaio; la formazione, il movimento e la struttura di un ghiacciaio; la classificazione dei ghiacciai; l'azione erosiva dei ghiacciai, i depositi glaciali e le morene; i principali ghiacciai italiani e il loro stato attuale.

U.A. 7: LE COMPONENTI DELLA GEOSFERA I MINERALI E LE ROCCE

- La struttura interna della Terra.
- I minerali e la loro classificazione.
- Le rocce: le rocce magmatiche, sedimentarie e metamorfiche.
- Il ciclo litogenetico.

U.A. 8: VULCANI.

- La struttura di un vulcano.
- La relazione tra tipo di vulcano, tipo di eruzione e tipo di magma.
- L'origine delle eruzioni vulcaniche.
- I prodotti dell'attività vulcanica.
- Il vulcanismo secondario.
- I vulcani attivi in Italia.

CONTENUTI DI EDUCAZIONE CIVICA

- Buco dell'ozono, raggi UV e danni alla salute.
- Effetto serra e l'uomo: cosa provoca l'aumento dell'effetto serra a livello globale e cosa si può fare per contrastare questo fenomeno.
- L'acqua, risorsa e problema: l'acqua come diritto umano universale; la mancanza di acqua potabile nei Paesi poveri e le malattie della povertà; la carenza idrica in Europa e le sue cause; l'utilizzo delle acque di falda a livello globale e la difficoltà nello sfruttamento delle falde idriche nei paesi africani; il consumo di acqua nel mondo; l'impronta idrica (consumo diretto e acqua virtuale).
- Le "terre rare" e la tecnologia del futuro; come si riciclano i RAEE (Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche).

COMPITI DELLE VACANZE ESTIVE

- Ripassare tutti gli argomenti svolti.
- Fare o integrare le mappe concettuali per ogni unità di apprendimento (utilizzare come supporto il volume allegato al libro di testo "Sintesi e mappe per tutti").
- Facoltativo: preparare una presentazione in Power Point relativa ad alcuni paragrafi del capitolo sui cambiamenti climatici (da pag 254 a pag 257 e da pag 262 a pag 265), inserendo le immagini e i grafici dal libro di testo digitale e la relativa spiegazione o interpretazione.

INDICAZIONI PER GLI ALUNNI CON DEBITO SCOLASTICO

In relazione ai contenuti precedentemente elencati vengono qui di seguito descritti gli obiettivi minimi che lo studente dovrà raggiungere per colmare il debito scolastico.

Obiettivi minimi

Saper spiegare perché il nostro pianeta è definito “sistema Terra o geosistema”; ipotizzare la storia evolutiva di una stella conoscendone la massa iniziale; descrivere il moto dei pianeti; conoscere le caratteristiche del Sole; correlare il moto di rotazione della Terra con le sue conseguenze; individuare le cause che determinano il succedersi delle stagioni; descrivere i moti della Luna; riconoscere le diverse funzioni dell’atmosfera; conoscere i fattori atmosferici (temperatura, umidità e pressione); conoscere i fenomeni meteorologici; comprendere l’impatto antropico sull’atmosfera; conoscere cause e conseguenze dell’effetto serra; distinguere i serbatoi idrici; illustrare e comprendere il ciclo dell’acqua; conoscere le principali caratteristiche delle falde acquifere; distinguere gli elementi che costituiscono un ghiacciaio; classificare e conoscere le caratteristiche dei minerali e delle rocce; descrivere la struttura di un vulcano; saper classificare i vari tipi di attività vulcanica; riconoscere il legame tra tipi di magma e tipi di attività vulcanica; conoscere i principali vulcani italiani.

Indicazioni metodologiche per lo studio individuale estivo.

Lo studio individuale estivo deve prevedere un ripasso di tutti gli argomenti svolti, ponendo particolare attenzione a quelli per i quali non si è avuta una valutazione sufficiente nel corso dell’anno scolastico. Si consiglia la realizzazione di schemi personali riassuntivi di ogni singolo argomento, lo svolgimento degli esercizi di fine capitolo e delle verifiche svolte durante l’anno.

Per i contenuti fare riferimento al libro, agli appunti presi in classe e al materiale caricato su Classroom (disponibile fino a fine agosto).

Gli allievi con debito formativo potranno richiedere informazioni personali scrivendo una mail all’indirizzo: cinzia.bologna@cigna-baruffi-garelli.edu.it

Tipologia di verifica del debito formativo.

La prova finale consisterà in una verifica scritta con successiva prova orale relativa agli argomenti sopra elencati e tenderà a verificare il raggiungimento degli obiettivi minimi indicati.

INDICAZIONI RELATIVE AD EVENTUALI ESAMI INTEGRATIVI O DI IDONEITÀ

Per il superamento di eventuali esami integrativi o di idoneità è prevista una prova scritta con successiva prova orale in relazione ai contenuti e agli obiettivi minimi descritti precedentemente. Si consiglia la preparazione di mappe concettuali per ogni modulo trattato (una mappa per unità di apprendimento, su foglio protocollo) inserendo i concetti indicati nel programma e relativi agli obiettivi minimi elencati sopra.

Mondovì, 15/06/2024

IL DOCENTE
BOLOGNA Cinzia

I RAPPRESENTANTI DI CLASSE