

PROGRAMMA SVOLTO DI SCIENZE INTEGRATE – SCIENZE DELLA TERRA

Istituto Tecnico Baruffi – articolazione “Amministrazione, Finanza e Marketing”

A.S. 2025-2026

Docente: **BOLOGNA Cinzia**

Classe **1B AFM**

Ore settimanali: 2

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

CONTENUTI

U.A. 1: FONDAMENTI DELLE SCIENZE DELLA TERRA

- Discipline delle Scienze Integrate e delle Scienze della Terra.
- Il metodo scientifico sperimentale.
- La Terra come sistema integrato.
- Il sistema Terra e i suoi processi (endogeni ed esogeni).
- Il tempo geologico.
- Le trasformazioni della materia terrestre.
- La distribuzione degli elementi chimici nei sistemi terrestri.

U.A. 2: L’UNIVERSO

- La materia nell’Universo, l’origine degli elementi (big bang e nucleosintesi stellare), Margherita Hach, la signora delle stelle.
- La forza di gravità e l’organizzazione dei corpi celesti.
- Lo spettro elettromagnetico e cenni sugli strumenti di osservazione astronomica.
- 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: asteroidi, meteoroidi, comete.
- Il Sole.
- Le leggi che regolano il moto dei pianeti: le leggi di Keplero e la legge della gravitazione universale.

U.A. 4: LA TERRA E LA LUNA

- La Terra e la sua forma.
- Il reticolato geografico e le coordinate geografiche.
- I moti della Terra e le loro conseguenze:
 - ✓ moto di rotazione: caratteristiche; alternanza del dì e della notte, forza di Coriolis, giorno solare e giorno sidereo, moto apparente delle stelle.
 - ✓ moto di rivoluzione: caratteristiche; l’alternarsi delle stagioni.
- La Luna: caratteristiche e ipotesi sull’origine; missioni spaziali (programmi Apollo e Artemis), moti, fasi lunari ed eclissi.

U.A. 5: L’ATMOSFERA E IL CLIMA

- Composizione, struttura e funzioni dell’atmosfera terrestre.

- La temperatura della troposfera: bilancio termico terrestre, albedo planetaria ed effetto serra; fattori che influenzano la temperatura dell'aria (altitudine, inclinazione dei raggi solari, copertura vegetale, presenza di bacini marini o lacustri, correnti marine, esposizione geografica e albedo).
- Gli elementi meteorologici che determinano il tempo atmosferico: temperatura, umidità e pressione atmosferica.
- I fenomeni meteorologici: formazione delle nubi e delle precipitazioni; origine dei venti e cenni alla loro classificazione; cenni ai fronti e alle perturbazioni atmosferiche; osservazioni meteorologiche attraverso l'utilizzo di strumenti e l'interpretazione delle carte meteorologiche.
- L'inquinamento dell'atmosfera: assottigliamento dello strato di ozono sopra l'Antartide, CFC e Protocollo di Montreal; intensificazione dell'effetto serra per cause antropiche, gas serra e riscaldamento globale; Accordo di Parigi.
- Il clima: definizione (differenza tra tempo atmosferico e clima); i cambiamenti climatici (relazioni causa-effetto e meccanismi di retroazione climatica); cenni alla ricostruzione del clima del passato mediante i ghiacciai come indicatori climatici.

U.A. 6: L'IDROSFERA

- I serbatoi naturali dell'acqua (idrosfera marina e idrosfera continentale); l'importanza dell'idrosfera e il ciclo dell'acqua.
- I ghiacciai: che cos'è un ghiacciaio; la formazione, il movimento e la struttura di un ghiacciaio; la classificazione dei ghiacciai; i principali ghiacciai italiani.
- Le acque sotterranee: l'infiltrazione e la circolazione delle acque nel sottosuolo; le falde acquifere (freatiche e artesiane); gli acquiferi carsici (approfondimento sul carsismo epigeo e ipogeo).

CONTENUTI DI EDUCAZIONE CIVICA

- Buco dell'ozono, raggi UV e danni alla salute.
- I cambiamenti climatici: attività laboratoriale "L'affresco del clima", basata sull'utilizzo di un set di carte per comprendere le cause e le conseguenze del cambiamento climatico, riflettere sui meccanismi di feedback positivo e sulle azioni di mitigazione e adattamento.
- L'acqua, risorsa e problema: l'acqua come diritto umano universale; la mancanza di acqua potabile nei Paesi a basso reddito e le malattie correlate; la Giornata Mondiale dell'Acqua (World Water Day); la carenza idrica in Europa e le sue cause; l'utilizzo delle acque di falda a livello globale, il problema del sovrasfruttamento delle falde acquifere e le difficoltà di sfruttamento delle risorse idriche sotterranee in alcuni Paesi africani; il consumo di acqua nel mondo; cenni all'impronta idrica (consumo diretto e acqua virtuale).

COMPITI DELLE VACANZE ESTIVE

- Ripassare tutti gli argomenti svolti durante l'anno scolastico utilizzando il volume allegato al libro di testo "Sintesi e mappe per tutti" e svolgere gli esercizi proposti nelle diverse unità.
- Ascoltare almeno un episodio della serie podcast "Scienza e Sostenibilità", realizzata da Sanoma (casa editrice del libro di testo), e produrre un breve riassunto dell'episodio scelto, evidenziando il tema affrontato e gli aspetti ritenuti più interessanti. La serie è disponibile alla pagina: [Scienza e Sostenibilità | Podcast didattico | Sanoma Italia](#)

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.

1. Obiettivi minimi

L'Universo:

- descrivere la struttura generale dell'Universo e distinguere stelle, galassie e nebulose;
- spiegare come la massa iniziale di una stella ne influenzi l'evoluzione e il destino finale.

Il Sistema Solare:

- descrivere la struttura del Sistema Solare e riconoscerne i principali componenti;
- conoscere le caratteristiche fondamentali del Sole;
- descrivere il moto dei pianeti e conoscere le principali caratteristiche dei pianeti terrestri e gioviani.

La Terra e suoi moti:

- spiegare perché il pianeta Terra è definito un sistema Terra o geosistema;
- correlare il moto di rotazione terrestre alle sue principali conseguenze (alternanza del dì e della notte, moto apparente delle stelle).
- conoscere le cause dell'alternarsi delle stagioni (inclinazione dell'asse terrestre e moto di rivoluzione della Terra attorno al Sole).
- conoscere il significato di equinozi e solstizi e il periodo dell'anno in cui si verificano.

La Luna:

- descrivere i principali moti della Luna.

L'atmosfera:

- riconoscere le principali funzioni dell'atmosfera terrestre;
- definire i concetti di temperatura, pressione atmosferica e umidità e comprenderne il ruolo nella determinazione del tempo meteorologico;
- conoscere i principali fenomeni meteorologici e le diverse forme di precipitazione;
- spiegare la differenza tra effetto serra naturale ed effetto serra antropico e descriverne le principali conseguenze.

L'idrosfera:

- distinguere i principali serbatoi idrici della Terra;
- illustrare il ciclo dell'acqua;
- conoscere le caratteristiche essenziali delle falde acquifere;
- riconoscere e descrivere gli elementi fondamentali che costituiscono un ghiacciaio.

2. 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, su foglio protocollo, di una mappa concettuale per ciascun modulo trattato, includendo i concetti fondamentali indicati nel programma e riferiti agli obiettivi minimi sopra elencati.

Si consiglia inoltre lo svolgimento degli esercizi di fine capitolo presenti nel libro di testo.

Per lo studio dei contenuti si raccomanda di fare riferimento al libro di testo, agli appunti presi in classe e al materiale caricato su Classroom, che resterà disponibile fino alla fine del mese di agosto.

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

3. 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 seguita da una prova orale, entrambe riferite ai contenuti e agli obiettivi minimi descritti precedentemente.

Si consiglia la preparazione di mappe concettuali per ciascun modulo trattato (una mappa per ogni unità di apprendimento, da realizzare su foglio protocollo) inserendo i concetti fondamentali indicati nel programma e riferiti agli obiettivi minimi sopra elencati.

Mondovì, 15/06/2026

IL DOCENTE
BOLOGNA Cinzia

I RAPPRESENTANTI DI CLASSE