

**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE
"CIGNA-BARUFFI-GARELLI"
ANNO SCOLASTICO 2025-2026
Liceo Scientifico opzione Scienze Applicate**

**CLASSE: 1°C LSA
PROGRAMMA SVOLTO
SCIENZE NATURALI**

INSEGNANTE: BAGNASCO LAURA

LIBRI DI TESTO	"Globo terrestre e la sua evoluzione – ed. Blu 3°Ed. – La Terra nello spazio. Geodinamica esogena" di Lupia Palmieri, Parotto. Ed. Zanichelli
-----------------------	---

UNITÀ DI APPRENDIMENTO	ARGOMENTI
UNITÀ DI APPRENDIMENTO N° 1 INTRODUZIONE ALLE SCIENZE NATURALI E A SCIENZE DELLA TERRA	<p>Introduzione alle scienze della Terra</p> <ul style="list-style-type: none"> – La Terra come sistema integrato – Le scienze a supporto delle scienze della Terra <ul style="list-style-type: none"> ▪ Matematica: la notazione esponenziale, grafici ▪ Fisica: gli ordini di grandezza, il Sistema Internazionale, massa e peso, densità, calore e temperatura, scala Celsius e Kelvin, sistemi aperti, chiusi ed isolati. ▪ Chimica: Elementi, composti, Miscugli e soluzioni, Trasformazioni chimiche e fisiche – Il metodo scientifico (Galileo Galilei) e le fasi dell'esperimento
UNITÀ DI APPRENDIMENTO N° 2 L'UNIVERSO	<p>La sfera celeste</p> <ul style="list-style-type: none"> – Le costellazioni e l'osservazione del cielo notturno – La rotazione apparente della sfera celeste – I punti di riferimento della sfera celeste: coordinate celesti e altazimutali – Le distanze astronomiche: unità astronomica, anno luce, parsec <p>Le stelle</p> <ul style="list-style-type: none"> – Il moto apparente delle stelle – Spettro di assorbimento ed emissione – Le caratteristiche delle stelle: composizione, colore, luminosità apparente e assoluta, magnitudine apparente e assoluta – Le reazioni termonucleari – L'evoluzione delle stelle <ul style="list-style-type: none"> ▪ Le nebulose ▪ La nascita di una stella e l'evoluzione a stella adulta. La fine di una stella ▪ Il diagramma H-R ▪ I buchi neri <p>Le galassie</p> <ul style="list-style-type: none"> – Classificazione delle galassie – Radiogalassie, pulsar e quasar – La via Lattea e la fascia di abitabilità della nostra galassia. <p>L'universo</p> <ul style="list-style-type: none"> – Origine dell'Universo e le teorie proposte. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gamow e l'ipotesi del Big Bang ▪ I primi istanti di vita dell'Universo – La legge di Hubble sulla velocità di allontanamento delle galassie – Il redshift e la sua spiegazione con l'effetto Doppler – I telescopi spaziali: Hubble, Webb, Euclid. – L'Universo in espansione e ipotesi sull'evoluzione dell'universo
UNITÀ DI APPRENDIMENTO N° 3 IL SISTEMA SOLARE	<p>Il sistema solare</p> <ul style="list-style-type: none"> – Origine e caratteristiche del Sistema solare – Il Sole <ul style="list-style-type: none"> ▪ Caratteristiche, struttura interna e atmosfera solare ▪ Cenni sulla fusione nucleare ed energia prodotta dal Sole. ▪ Attività del Sole (Brillamenti, spicole, protuberanze, vento solare , Macchie solari) ▪ Osservazione del cielo notturno e diurno: il moto apparente del Sole – I pianeti del Sistema solare

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ pianeti gioviani e pianeti terrestri ▪ Dal sistema tolemaico al sistema copernicano e le principali teorie relative al moto dei pianeti - Le leggi di Keplero - La legge della gravitazione universale e la legge di inerzia - I corpi minori del Sistema solare <ul style="list-style-type: none"> ▪ meteoroidi, asteroidi e pianeti nani, comete ▪ La nube di Oort e la fascia di Kuiper ▪ Gli esopianeti <p><i>Approfondimento: lo sbarco sulla Luna e le missioni spaziali</i></p>
<p>UNITÀ DI APPRENDIMENTO N° 4 IL PIANETA TERRA E LA LUNA</p>	<p>La Terra</p> <ul style="list-style-type: none"> - La forma e le dimensioni della Terra <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prove della sfericità della Terra e il calcolo di Eratostene - Le coordinate geografiche <ul style="list-style-type: none"> ▪ Il reticolato geografico, meridiani e paralleli ▪ Latitudine e longitudine ▪ L'orientamento e la bussola - il magnetismo terrestre - La rappresentazione della Terra: caratteristiche e requisiti - Le carte geografiche <ul style="list-style-type: none"> ▪ Approssimazione: le proiezioni geografiche ▪ Riduzione: le tipologie delle carte in base alla scala ▪ Simbolismo: le carte tematiche ▪ Il sistema GPS - I moti della Terra e conseguenze <ul style="list-style-type: none"> ▪ Moto di rotazione terrestre <ul style="list-style-type: none"> ▪ Caratteristiche e prove (esperimento di Foucault e di Guglielmini) ▪ Conseguenze: alternanza del dì e della notte, schiacciamento polare, forza di Coriolis ▪ Moto di rivoluzione terrestre <ul style="list-style-type: none"> ▪ Caratteristiche e prove ▪ Conseguenze: alternanza delle stagioni (solstizi ed equinozi), le zone astronomiche ▪ I moti millenari e le glaciazioni ▪ La misura del tempo: ora solare, civile, legale; anno solare, sidereo, civile - La misura delle coordinate geografiche <ul style="list-style-type: none"> ▪ I fusi orari - La Luna <ul style="list-style-type: none"> ▪ La superficie lunare ▪ I moti della Luna (rotazione, rivoluzione, traslazione) ▪ Le fasi lunari ▪ Le eclissi di Sole e di Luna ▪ L'influenza della Luna sulla Terra (video) - I moti millenari
<p>UNITÀ DI APPRENDIMENTO N° 5 L'ATMOSFERA</p>	<p>L'atmosfera terrestre</p> <ul style="list-style-type: none"> - La stratificazione dell'atmosfera e la sua composizione - Dall'atmosfera riducente all'atmosfera ossidante - I fattori atmosferici <ul style="list-style-type: none"> ▪ La temperatura <ul style="list-style-type: none"> ▪ La radiazione solare e il bilancio termico ▪ La temperatura dell'aria e i fattori che la influenzano ▪ La misurazione della temperatura; l'escursione termica e le isoterme ▪ La pressione atmosferica <ul style="list-style-type: none"> ▪ La pressione atmosferica e i fattori che la influenzano ▪ La misurazione della pressione: strumenti e unità di misura; le isobare ▪ L'umidità <ul style="list-style-type: none"> ▪ Umidità assoluta e relativa

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Umidità e fattori che la influenzano ▪ La misurazione dell'umidità <ul style="list-style-type: none"> - L'inquinamento dell'aria <ul style="list-style-type: none"> ▪ Il buco dell'ozono, l'effetto serra, le piogge acide, lo smog - I cambiamenti climatici - L'azione geomorfologica di fattori atmosferici e fenomeni meteorologici <ul style="list-style-type: none"> ▪ Degradazione eolica, fisica e chimica ▪ La pedogenesi <p><i>Approfondimenti di educazione civica: Effetto serra, cambiamenti climatici</i></p>
<p>UNITÀ DI APPRENDIMENTO N° 6 L'IDROSFERA</p>	<p>L'idrosfera</p> <ul style="list-style-type: none"> - Il ciclo dell'acqua - Le acque sulla Terra e i serbatoi idrici - Le acque marine <ul style="list-style-type: none"> ▪ Oceani e mari: il fondale marino e il fondale oceanico - Le acque continentali <ul style="list-style-type: none"> ▪ I ghiacciai <ul style="list-style-type: none"> ▪ Caratteristiche e struttura del ghiacciaio ▪ Tipologie di ghiacciaio ▪ L'azione geomorfologica del ghiacciaio: estrazione ed esarazione; le morene ▪ Approfondimento video: "Gli ultimi ghiacciai" video tratto da "Ulisse, il piacere della scoperta" di Alberto Angela (Raiplay) ▪ Le acque sotterranee <ul style="list-style-type: none"> ▪ Permeabilità e porosità del suolo ▪ Falde freatiche e falde artesiane ▪ Le sorgenti ▪ Le acque minerali ▪ I fiumi <ul style="list-style-type: none"> ▪ Caratteristiche dei fiumi Il bacino idrografico e il bacino idrogeologico ▪ L'azione geomorfologica delle acque correnti ▪ I laghi <p>La molecola dell'acqua</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formula e legami nella molecola dell'acqua - I legami idrogeno - Le proprietà dell'acqua: coesione, tensione superficiale, adesione, capillarità (il menisco), densità nei diversi stati di aggregazione - Gli stati di aggregazione dell'acqua - Le soluzioni <p><i>Approfondimento (ed. civica) Acqua: risorsa e problema</i></p>

Indicazioni per tutti gli studenti

Ripassare tutti gli argomenti svolti. A settembre sarà fatta una prova scritta sul ripasso di tutto il programma

Indicazioni per gli studenti con debito formativo:

Indicazioni metodologiche per lo studio individuale estivo:

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

- Individuare strumenti e metodi delle Scienze e riconoscere le fasi del metodo scientifico.
- Descrivere le geosfere e la loro interazione e utilizzare modelli per comprendere la realtà
- Descrivere le applicazioni delle Scienze della Terra.
- Indicare la posizione che la Terra occupa nell'Universo
- Indicare le unità di misura delle distanze astronomiche
- Descrivere e riconoscere le principali caratteristiche delle stelle; riconoscere le fasi del loro ciclo
- Definire una galassia e distinguere i vari tipi
- Enunciare le teorie che spiegano l'origine e la possibile evoluzione dell'Universo e le sue caratteristiche
- Descrivere i corpi del Sistema solare e distinguere le tipologie di pianeti.

- Confrontare i pianeti ed evidenziare analogie e differenze.
- Dimostrare le leggi di Keplero
- Descrivere e riconoscere la struttura del Sole, i fenomeni correlati.
- Indicare, descrivere e riconoscere le leggi che governano i moti dei pianeti
- Descrivere l'origine del Sistema Solare, la sua evoluzione e le caratteristiche dei corpi del Sistema solare
- Descrivere aspetti relativi alla forma e dimensioni della Terra
- Riconoscere e saper leggere le coordinate geografiche.
- Descrivere caratteristiche e conseguenze dei moti terrestri ed individuare la posizione di solstizi ed equinozi in uno schema.
- Illustrare il significato dei fusi orari e saper calcolare l'ora di diverse località.
- Descrivere la Luna, i movimenti, le fasi e le eclissi distinguendo le eclissi solari dalle eclissi lunari.
- Definire tipologie e caratteristiche delle carte geografiche
- Descrivere la stratificazione dell'atmosfera.
- Conoscere i fattori atmosferici e interpretare i grafici.
- Conoscere i fenomeni meteorologici
- Definire e comprendere le differenze tra il tempo meteorologico e il clima
- Definire l'inquinamento atmosferico e le principali cause
- Correlare i cambiamenti climatici con le cause naturali e antropiche che ne possono essere responsabili
- Conoscere cause e conseguenze dell'effetto serra
- Descrivere caratteristiche e moti delle acque oceaniche e continentali.
- Descrivere le caratteristiche delle acque continentali e i diversi serbatoi.
- Comprendere e spiegare gli effetti geomorfologici delle acque.
- Definire l'inquinamento delle acque e le principali cause
- Conoscere la struttura della molecola dell'acqua, le principali caratteristiche e i legami che svolge
- Descrivere le proprietà e le caratteristiche dell'acqua

Lavori da svolgere durante l'estate:

Si consiglia di rivedere gli appunti integrandoli con il libro di testo. Per ogni unità didattica è opportuno individuare i concetti chiave e costruire mappe concettuali che evidenzino le relazioni tra essi .

- Ripassare tutto il programma svolto
- Fare una mappa concettuale per ogni modulo trattato (una mappa per unità di apprendimento, aggiuntiva a quella già elaborata durante l'anno scolastico, consigliabile su foglio protocollo, da consegnare all'insegnante)

Tipologia di prove che dovranno sostenere a fine agosto:

La prova finale consisterà in una verifica scritta seguita da una prova orale sugli argomenti sopra elencati. Lo studente dovrà presentarsi alla prova con le mappe concettuali degli argomenti trattati (i concetti chiave) e gli esercizi svolti.

Prof.ssa Bagnasco Laura