

PROGRAMMA SVOLTO DI SCIENZE NATURALI (BIOLOGIA E SCIENZE DELLA TERRA)

A.S. 2023/2024

CLASSE: I B LSA

Liceo Scientifico opz. Scienze Applicate

LIBRI DI TESTO:

Globo terrestre e la sua evoluzione – ed. Blu 2°Ed. – La Terra nello spazio. Geodinamica esogena
Lupia Palmieri, Parotto
Ed. Zanichelli

UNITA' D'APPRENDIMENTO N.1 IL METODO SCIENTIFICO

La Scienza, il metodo scientifico, il sistema Terra.

UNITA' D'APPRENDIMENTO N.2 L'Universo

Sfera celeste, costellazioni e osservazione del cielo notturno, rotazione apparente della sfera celeste, punti di riferimento della sfera celeste: coordinate celesti e altazimutali, distanze astronomiche: unità astronomica, anno luce, parsec, stelle, moto apparente delle stelle, spettro di assorbimento ed emissione, caratteristiche delle stelle: composizione, colore, luminosità apparente e assoluta, magnitudine apparente e assoluta, reazioni termonucleari, evoluzione delle stelle, nebulose, nascita di una stella e l'evoluzione a stella adulta, fine di una stella, diagramma H-R, buchi neri, galassie, classificazione delle galassie, Radiogalassie, pulsar e quasar, via Lattea e la fascia di abitabilità della nostra galassia, universo, origine dell'Universo e le teorie proposte, ipotesi del Big Bang, primi istanti di vita dell'Universo, allontanamento delle galassie, universo in espansione e ipotesi sull'evoluzione dell'universo.

Attività di laboratorio: Costruzione dello spettroscopio.

UNITA' D'APPRENDIMENTO N.3 Il Sistema solare

Sistema solare, origine e caratteristiche del Sistema solare, Sole, caratteristiche, struttura interna e atmosfera solare, cenni sulla fusione nucleare ed energia prodotta dal Sole, attività del Sole, brillamenti, spicole, protuberanze, vento solare (le aurore polari), macchie solari, osservazione del cielo notturno e diurno: il moto apparente del Sole, pianeti del Sistema solare, pianeti gioviani e pianeti terrestri, leggi di Keplero, legge della gravitazione universale, corpi minori del Sistema solare, meteoroidi, asteroidi e pianeti nani, comete, nube di Oort e la fascia di Kuiper.

Attività di laboratorio: il sistema Solare

UNITA' D'APPRENDIMENTO N.4 Il pianeta Terra e la Luna

Terra, storia della Terra, forma e le dimensioni della Terra, prove della sfericità della Terra e il calcolo di Eratostene, coordinate geografiche, reticolato geografico, meridiani e paralleli, latitudine e longitudine, orientamento e la bussola

il magnetismo terrestre, rappresentazione della Terra: caratteristiche e requisiti, le carte geografiche, moti della Terra e conseguenze, moto di rotazione terrestre, caratteristiche e prove, conseguenze: alternanza del dì e della notte, schiacciamento polare, forza di Coriolis, moto di rivoluzione terrestre, caratteristiche e prove, conseguenze: alternanza delle stagioni (solstizi ed equinozi), le zone astronomiche, moti millenari e le glaciazioni, misura del tempo: ora solare, civile, legale; anno solare, sidereo, civile, misura delle coordinate geografiche, fusi orari, Luna, superficie lunare, moti della Luna (rotazione, rivoluzione, traslazione), fasi lunari, influenza della Luna sulla Terra.

Attività di laboratorio: la bussola, l'utilizzo di Google Earth, la rosa dei venti, moto di rivoluzione e rotazione, le fasi lunari e le eclissi.

UNITA' D'APPRENDIMENTO N.5 L'atmosfera

Atmosfera terrestre, stratificazione dell'atmosfera e la sua composizione, fattori atmosferici, temperatura, radiazione solare e bilancio termico, temperatura dell'aria e i fattori che la influenzano, misurazione della temperatura; escursione termica e isoterme, pressione atmosferica, pressione atmosferica e i fattori che la influenzano, misurazione delle pressioni: strumenti e unità di misura, isobare, umidità, umidità assoluta e relativa, umidità e fattori che la influenzano, misurazione dell'umidità, fenomeni meteorologici, precipitazioni, nuvole: formazione e caratteristiche, nebbia, pioggia, neve e grandine, rugiada e brina, venti, circolazione generale dell'alta e bassa troposfera, venti locali, venti periodici (breeze e monsoni) e venti costanti, fenomeni meteorologici, clima e tempo atmosferico, inquinamento dell'aria, buco dell'ozono, effetto serra, piogge acide, smog, inquinamento luminoso ed acustico.

Attività di laboratorio: il meteo, le nuvole, il clima.

UNITA' D'APPRENDIMENTO N.6 L'idrosfera

Idrosfera, ciclo dell'acqua, acque sulla Terra e serbatoi idrici, acque marine, oceani e mari: il fondale marino e il fondale oceanico, caratteristiche delle acque marine: temperatura, salinità, densità, moti delle acque marine, onde, maree, correnti: superficiali e profonde, acque continentali, acque sotterranee, permeabilità e porosità del suolo, falde freatiche e falde artesiane, sorgenti, acque minerali, fiumi, caratteristiche dei fiumi, bacino idrografico e bacino idrogeologico, azione geomorfologica delle acque correnti: erosione e deposizione (meandri), laghi, ghiacciai, inquinamento delle acque oceaniche, continentali, carenza d'acqua sul pianeta Terra: la siccità e la crisi idrica, acqua risorsa, impronta idrica, sostenibilità.

INDICAZIONI PER GLI STUDENTI CON DEBITO FORMATIVO

OBIETTIVI MINIMI:

Correlare le osservazioni del cielo notturno dalla Terra con le caratteristiche degli oggetti celesti; ipotizzare la storia evolutiva di una stella conoscendone la massa iniziale; descrivere il moto dei pianeti; 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; illustrare e comprendere ciclo dell'acqua; individuare le cause e i meccanismi dei principali moti dell'idrosfera marina; cause ed effetti dell'inquinamento delle acque; distinguere gli elementi che costituiscono un ghiacciaio; descrivere i bacini di acqua dolce; correlare i cambiamenti climatici con le cause naturali e antropiche che ne possono essere responsabili; conoscere cause e conseguenze dell'effetto serra.

INDICAZIONI METODOLOGICHE:

Lo studente deve riprendere gli argomenti sopraelencati e approfondire le conoscenze. Si consiglia di schematizzare appunti e libro per riconoscere e comprendere le fasi essenziali; ripetere gli esercizi di fine capitolo, quelli assegnati su classroom e le verifiche svolte durante l'anno.

TIPOLOGIA DI PROVE D'ESAME:

La prova d'esame somministrata al termine del corso di recupero estivo sarà costituita da una interrogazione scritta durante la quale l'alunno dovrà dimostrare di aver colmato le lacune.

COMPITI DELLE VACANZE ESTIVE:

Gli studenti dovranno ripassare gli argomenti svolti durante tutto l'anno scolastico su cui verranno valutati al rientro. Visionare il materiale su classroom. Produrre il protocollo di laboratorio sulle caratteristiche

dell'acqua.

Mondovì, 31/05/2024

Prof.ssa Durando Francesca