

I.I.S.S. “Sciascia e Bufalino” Erice

Anno Scolastico 2024/2025

Classe 1-2Q Corso serale

Programmazione disciplinare

Scienze integrate: Terra / Biologia

Docente : Nadia Guitta

In linea con le indicazioni dell’Unione Europea (Quadro Europeo dei titoli e delle qualifiche) la disciplina concorre al raggiungimento delle competenze dell’asse dei linguaggi e fa proprie quelle dell’asse scientifico-tecnologico.

Non sarà utilizzato un libro di testo ma sarà fornito il materiale per lo studio dal docente (fotocopie, dispense, link di video didattici, mappe di sintesi e concettuali).

COMPETENZE DI BASE

Asse dei linguaggi

- L1 - padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l’interazione comunicativa verbale in vari contesti.
- L2 – leggere, comprendere e interpretare testi scritti di vario tipo.

Asse scientifico-tecnologico

- T1 - osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.
- T2 - analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall’esperienza.
- T3 - essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.

COMPETENZE DISCIPLINARI

- Utilizzare correttamente il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana.
- Saper leggere, comprendere ed interpretare un testo scientifico, rappresentando dati e informazioni.
- Comprendere e interpretare i fenomeni applicando le conoscenze scientifiche.

- Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento.
- Osservare e raccogliere dati utilizzando strumenti idonei al fine di descrivere e sintetizzare un fenomeno naturale mediante un linguaggio appropriato. Distinguere un fenomeno naturale da un fenomeno virtuale. Acquisire una visione unitaria dei fenomeni.
- Rispettare l'ambiente, curarlo, conservarlo, migliorarlo, assumendo il principio di responsabilità.
- Partecipare al dibattito culturale. Cogliere la complessità dei problemi e formulare risposte personali argomentate.
- Adottare comportamenti adeguati per la tutela della sicurezza propria, altrui e dell'ambiente.
- Correlare le osservazioni fornendo ipotesi. Confrontare i vari modelli interpretativi e riconoscerne l'evoluzione.

Per gli alunni con DSA, accertati nel corso dell'anno scolastico, sarà consentito espletare le verifiche con tempo aggiuntivo e l'utilizzo di strumenti compensativi e misure dispensative previste nel PDP.

CONOSCENZE

1[^] quadrimestre

Modulo 1 I minerali e le rocce

- Le caratteristiche dei minerali
- Le caratteristiche delle rocce
- Rocce magmatiche, sedimentarie e metamorfiche

Obiettivi minimi: la classificazione delle rocce

Competenze/abilità

- Saper distinguere i minerali dalle rocce
- Saper cogliere la relazione esistente tra struttura del reticolo cristallino e proprietà dei minerali
- Saper riconoscere i vari tipi di rocce e le modalità con cui si formano

Modulo 2 La struttura e i fenomeni interni della Terra

- La struttura interna della Terra
- La deriva dei continenti
- La dinamica delle placche: margini convergenti, divergenti, trascorrenti

Obiettivi minimi: la tettonica delle placche

Competenze/abilità

- Saper descrivere gli involucri che costituiscono l'interno della Terra
- Saper descrivere il modello di Wegener e i presupposti su cui si basa
- Individuare le cause del movimento delle placche

Modulo 3 I terremoti e i vulcani

- I terremoti (o sismi)
- Le caratteristiche delle onde sismiche
- Com'è fatto un vulcano

Obiettivi minimi: Terremoti e Vulcani

Competenze/abilità

- Determinare l'intensità e la magnitudo di un terremoto
- Riconoscere su un sismogramma e saper descrivere le onde P, S e L.
- Saper confrontare la scala MCS e la scala Richter.

Modulo 4 La Terra e la misura del tempo

- La Terra e le coordinate geografiche
- I movimenti planetari della Terra
- L'orientamento e la misura del tempo

Obiettivi minimi: Moti di rotazione e rivoluzione e loro conseguenze

Competenze/abilità

- Saper collocare un punto sulla carta geografica avendone le coordinate
- Saper spiegare come e perché si alternano il dì e la notte
- Saper spiegare come e perché si alternano le stagioni

Modulo 5 Il Sistema Solare

- Le posizioni della Luna
- Il Sole
- Le caratteristiche dei pianeti

Obiettivi minimi: Il sistema solare e leggi di Keplero, cenni su stelle e pianeti

Competenze/abilità

- Descrivere e distinguere i diversi corpi celesti nell'universo
- Utilizzare la corretta terminologia per enunciare il modello geocentrico e quello eliocentrico

Modulo 6 L'idrosfera

- Le caratteristiche generali dell'acqua
- Le acque dei mari e degli oceani Le acque continentali
- L'azione modellatrice dell'acqua

Obiettivi minimi: acque dei mari e acque continentali

Competenze/abilità

- Saper descrivere il ciclo dell'acqua e l'importanza che esso ha per la vita sulla terra.
- Saper descrivere le proprietà fisiche e chimiche delle acque marine e continentali
- Saper descrivere l'azione modellatrice dell'acqua
- Delineare i problemi relativi all'inquinamento delle acque e all'uso dell'acqua potabile
- Saper individuare le strategie per tutelare la risorsa acqua

Modulo 7 L'atmosfera

- Le caratteristiche dei gas dell'aria
- Gli strati dell'atmosfera
- I fenomeni meteorologici e il clima

Obiettivi minimi: atmosfera terrestre, caratteristiche e conseguenze ambientali

Competenze/abilità

- Sapere descrivere la composizione e la stratificazione dell'atmosfera
- Saper valutare l'azione dell'atmosfera riguardo all'irradiazione solare
- Saper definire la pressione atmosferica
- Saper descrivere le diverse forme di precipitazioni e perturbazioni
- Comprendere il meccanismo di formazione dei venti
- Saper distinguere tra elementi e fattori climatici
- Inquadrare il problema del cambiamento climatico e comprenderne la portata

Modulo 8 L'ambiente

- L'ecologia: caratteristiche generali
- I fattori biotici e abiotici
- Le catene e le reti alimentari
- Flusso di energia e cicli della materia
- Popolazione umana ed ecosistema globale

Obiettivi minimi: ecologia e reti alimentari

Competenze/abilità

- Illustrare le caratteristiche dei diversi biomi
- Riuscire a rappresentare con schemi le fasi dei cicli di materia
- Saper descrivere come fluisce l'energia negli ecosistemi

2[^] quadrimestre

Modulo 9 La Biodiversità

- Teorie evolutive

- Darwin e la selezione naturale
- L'evoluzione della vita
- La classificazione dei viventi
- I microrganismi
- I regni delle piante, dei funghi e degli animali

Obiettivi minimi: selezione naturale e classificazione dei viventi

Competenze/abilità

- Riconoscere l'importanza della biodiversità
- Saper distinguere il concetto di specie
- Saper descrivere i meccanismi evolutivi

Modulo 10 La chimica della vita

- La biologia
- Le proprietà degli esseri viventi
- Le sostanze inorganiche, molecole della vita
- Le macromolecole della vita: carboidrati, lipidi, proteine ed acidi nucleici

Obiettivi minimi: macromolecole e micromolecole

Competenze/abilità

- Saper descrivere le caratteristiche delle molecole organiche
- Saper descrivere strutture e funzioni delle biomolecole

Modulo 11 Struttura e Metabolismo Cellulare

- La cellula procariote e cellula eucariote
- Le membrane cellulari e passaggi di sostanze attraverso la membrana
- Energia ed enzimi nelle reazioni biologiche
- La fotosintesi
- La respirazione cellulare

Obiettivi minimi: Cellula procariote e cellula eucariote

Competenze/abilità

- Saper descrivere la cellula
- Saper evidenziare analogie e differenze
- Saper descrivere strutture
- Saper descrivere reazioni di sintesi e processi

Modulo 12 Divisione cellulare

- Gli acidi nucleici: DNA ed RNA
- Duplicazione del DNA e Sintesi proteica

- Il ciclo vitale delle cellule: riproduzione sessuata e asessuata
- La cellula si riproduce: Mitosi e meiosi

Obiettivi minimi: DNA ed RNA

Competenze/abilità

- Saper descrivere la riproduzione sessuata e asessuata
- Comprendere i meccanismi che regolano il ciclo vitale delle cellule e la sua riproduzione
- Saper descrivere i passaggi della duplicazione del DNA e della sintesi delle proteine

Modulo 13 Ereditarietà dei caratteri

- Alleli dominanti e recessivo
- Genotipo e fenotipo
- Omozigote ed eterozigote
- Le leggi di Mendel
- Sindrome di Down Turner e Klinefelter

Obiettivi minimi: Leggi di Mendel

Competenze/abilità

- Saper distinguere il genotipo dal fenotipo
- Saper spiegare le Leggi di Mendel

Modulo 14 L'Uomo e la salute

- Organizzazione del corpo umano Tessuti, sistemi e apparati
- L'energia per il corpo: l'apparato digerente Le difese dell'organismo
- L'immunità naturale e artificiale

Obiettivi minimi: Organizzazione del corpo umano

Competenze/abilità

- Spiegare le interconnessioni tra sistemi e/o apparati.
- Saper descrivere i meccanismi di difesa aspecifica e specifica

Alcuni dei seguenti moduli saranno forniti al discente in modalità FAD.

UDA Educazione civica “Regoliamoci”

- Saper prendersi cura di sé, degli altri attraverso corretti stili di vita nel rispetto dell'ambiente.

METODOLOGIE DIDATTICHE

Problem solving, flipped classroom, cooperative learning. All'elaborazione teorica seguirà attività di laboratorio, facendo ricorso a realizzazione di piccoli esperimenti con materiali semplici e tecniche

di rappresentazione grafica che possano favorire la visualizzazione di concetti e contenuti come la creazione di mappe concettuali, la produzione di *PowerPoint* riepilogativi, schematizzazioni in genere e si proporrà la visione di filmati didattici. Lezioni dialogate per la sistemazione dei contenuti. Lezioni interattive per la scoperta di nessi e relazioni.

MEZZI E STRUMENTI

Dispense e schede fornite dal docente; fotocopie; tabelle; mappe di sintesi e mappe concettuali; LIM; laboratorio di Scienze; ricerche su internet e siti web; video didattici; utilizzo della piattaforma *Google Workspace* per l'invio di materiale.

VERIFICHE E VALUTAZIONE

Le verifiche saranno effettuate con interrogazioni orali, conversazioni, dibattiti; verifiche scritte sia strutturate che non, quesiti vero/falso, testi a completamento, domande a scelta multipla e a risposta aperta, risoluzioni di problemi; esercitazioni individuali e collettive.

La valutazione seguirà la griglia di valutazione decisa in Dipartimento e quella della Didattica Digitale Integrata (DDI) tenendo presente le conoscenze possedute, l'uso di un linguaggio appropriato, capacità rielaborazione e sintesi.

Inoltre, nella valutazione si terrà conto del raggiungimento degli obiettivi prefissati ma anche dei progressi ottenuti rispetto ai livelli di partenza, della partecipazione al dialogo educativo e al confronto critico, dell'impegno mostrato, motivazione e risposta agli stimoli.

Attività di recupero: eventuali attività di recupero si attueranno durante le ore curriculari con interventi individualizzati volti al recupero delle carenze.

Erice lì 29/11/2024

Docente

Nadia Guitta