

**LICEO STATALE LINGUISTICO E DELLE SCIENZE UMANE
"F. DE SANCTIS"**

Via Fogazzaro, 18 - 95047 Paternò (CT) TEL. 095.61.36.690 - FAX 095.61.36.689

Programmazione Didattica Disciplinare di Scienze Naturali

CLASSE 1[^]BS

A.S. 2025/2026

DOCENTE: Oliveri Marcella

INDIRIZZO DI STUDI:

Liceo delle Scienze Umane indirizzo Economico sociale

CONTENUTI

Modulo 1: CONOSCENZE DI BASE

- a) Il metodo scientifico
- b) Le grandezze fisiche e la loro misura
- c) Le unità di misura del Sistema Internazionale
- d) Alcune grandezze importanti: massa, volume, densità
- e) Gli atomi e gli elementi chimici
- f) Le trasformazioni fisiche della materia
- g) Le trasformazioni chimiche della materia

Modulo 2: IL SISTEMA SOLARE E LA TERRA COME PIANETA

- a) Il Sistema solare è un sistema di corpi celesti che ruotano intorno al Sole
- a) *Il campo magnetico terrestre*
- b) *Il moto di rotazione della Terra*
- c) *Il moto di rivoluzione della Terra*

Modulo 3: LA LUNA, IL SATELLITE DELLA TERRA

- a) Le caratteristiche della Luna
- b) I moti della Luna
- c) Le conseguenze dei moti della Luna
- d) La caduta libera e la forza-peso

Modulo 4: VIAGGIO ALL'INTERNO DELLA TERRA

- a) *I minerali: costituenti delle rocce*
- b) *Le rocce e la loro formazione*
- c) *Un pianeta fatto a strati: la struttura interna della Terra*
- d) *I terremoti e i loro effetti*
- e) *I vulcani e le eruzioni vulcaniche*
- f) *La distribuzione geografica dei vulcani e dei terremoti*
- g) *La teoria della tettonica delle placche*

Modulo 5: GLI ECOSISTEMI E LA LORO TUTELA

- a) *Com'è fatto un ecosistema*
- b) *I cicli della materia negli ecosistemi*
- c) *Il trasferimento di energia negli ecosistemi*
- d) *Le diverse fonti di energia hanno un impatto differente sugli ecosistemi*

Modulo 6: IL RISCALDAMENTO GLOBALE E I CAMBIAMENTI DEL CLIMA

- a) *I climi della Terra*
- b) *Gli effetti del riscaldamento globale sugli ecosistemi*
- c) *Il riscaldamento globale contribuisce alla desertificazione*
- d) *L'aumento dell'effetto serra è la causa del riscaldamento globale*

Modulo 7: L'ATMOSFERA E I FENOMENI METEOROLOGICI

- a) *L'atmosfera divisa in strati con caratteristiche diverse*
- b) *La pressione atmosferica determina il tempo meteorologico*
- c) *Le differenze di pressione determinano i movimenti dell'aria*
- d) *la formazione delle nuvole e le precipitazioni*
- e) *l'aria può essere inquinata da gas e polveri*

Modulo 8: L'ACQUA, UNA RISORSA PREZIOSA

- a) *Fiumi e laghi sono importanti risorse idriche*
- b) *La maggior parte dell'acqua potabile proviene dalle falde idriche*
- c) *I ghiacciai sono minacciati dal riscaldamento climatico globale*
- d) *L'acqua è coinvolta in un ciclo naturale*
- e) *L'acqua ha proprietà fisiche e chimiche particolari*
- f) *L'acqua è il componente principale di molte soluzioni*
- g) *Gli acidi e le basi si distinguono per il comportamento in acqua*

Modulo 9: LA MATERIA: UN INSIEME DI ELEMENTI E COMPOSTI CHIMICI

- a) *Gli elementi chimici sono ordinati nella tavola periodica*
- b) *La maggior parte della materia è un miscuglio di sostanze*
- c) *I composti possono essere classificati in base agli elementi che contengono*

Modulo 10: LE REAZIONI CHIMICHE E LE LORO LEGGI

- a) *Le reazioni chimiche sono regolate da tre leggi fondamentali*
- b) *Massa atomica e massa molecolare*
- c) *Una manciata di particelle: la mole*

Modulo 11: CARATTERISTICHE GEOLOGICHE, NATURALISTICHE E PESAGGISTICHE E DEL PROPRIO TERRITORIO

- a) *Gli Iblei e il carsismo; gli Erei e i calanchi del torrente Cannizzola; il fiume Simeto e altri fiumi della Sicilia orientale; le salinelle; i Nebrodi, l'Etna.*

OBIETTIVI

A) Obiettivi generali

- 1) Acquisizione di un metodo scientifico
- 2) acquisizione di strumenti culturali e metodologici per comprendere la realtà
- 3) padroneggiare il patrimonio lessicale nel contesto scientifico
- 4) riconoscere gli aspetti naturalistici, geografici, ecologici, le trasformazioni avvenute nel tempo, dell'ambiente naturale ed antropico del proprio territorio
- 5) stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali e internazionali
- 6) riconoscere il valore dei beni artistici e ambientali, per una loro corretta fruizione e valorizzazione
- 7) collocare le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche in una dimensione storico-culturale ed etica
- 8) utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare i dati sperimentali
- 9) analizzare criticamente il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e dei valori, al cambiamento delle condizioni di vita e dei modi di fruizione
- 10) utilizzare le prospettive scientifiche nello studio delle interdipendenze tra i fenomeni internazionali, nazionali, locali e personali
- 11) riconoscere l'interdipendenza fra fenomeni economici, sociali, istituzionali, culturali e la loro dimensione locale/globale
- 12) analizzare i problemi scientifici connessi agli strumenti culturali acquisiti
- 13) riconoscere e saper valorizzare il patrimonio paesaggistico, naturalistico, culturale che il proprio territorio offre.
- 14) riconoscere le caratteristiche di sostenibilità del proprio territorio
- 15) comprendere l'importanza di attuare scelte responsabili sulle risorse di cui l'uomo dispone a livello territoriale
- 16) Individuare le relazioni tra il mondo vivente e non vivente anche in riferimento all'intervento umano

B) Competenze di base a conclusione dell'obbligo d'istruzione

- 1) Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere i concetti di sistema e complessità
- 2) Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza

3) Essere consapevoli delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate

C) Competenze trasversali

- 1) Saper effettuare connessioni logiche
- 2) riconoscere e/o stabilire relazioni
- 3) classificare
- 4) formulare ipotesi in base ai dati acquisiti
- 5) trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate
- 6) risolvere situazioni problematiche
- 7) utilizzare linguaggi specifici
- 8) riconoscere nelle situazioni della vita reale aspetti collegati alle conoscenze acquisite
- 9) applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale
- 10) porsi in modo critico e consapevole di fronte ai problemi di attualità di carattere scientifico e tecnologico della società moderna

D) competenze e abilità disciplinari

Chimica	Conoscenze e abilità
Conoscere il metodo scientifico	Sapere applicare il metodo scientifico nel quotidiano saper raccogliere dati attraverso l'osservazione di fenomeni naturali saper organizzare e rappresentare con tabelle e grafici i dati raccolti saper individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati saper presentare i risultati dell'analisi
Elementi di Chimica Le misure	Conoscere le grandezze fondamentali, le unità di misura, i simboli e gli strumenti utili per lo studio della chimica (lunghezza, massa, capacità) Saper misurare la lunghezza dei corpi Conoscere le principali grandezze derivate (area, volume, densità, forza, peso, pressione) Saper calcolare la superficie e il volume di corpi Capire la differenza tra massa e peso Saper calcolare la densità di un corpo Conoscere il concetto di temperatura e le scale termometriche di Celsius, Kelvin e Fahrenheit Conoscere le caratteristiche di alcuni strumenti per scegliere il più idoneo Conoscere gli stati fisici della materia Conoscere i passaggi di stato della materia Conoscere la differenza tra elementi, composti Conoscere come si classificano gli elementi, metalli e non metalli, la tavola periodica Conoscere le tecniche di separazione di miscugli normalmente utilizzate nel quotidiano, nella ricerca e nell'industria Conoscere la Legge di Lavoisier e comprendere la sua importanza nel quotidiano

Stati fisici della materia e i passaggi di stato	Conoscere la Legge di Proust e la legge di Dalton e valutarne la loro importanza nella comprensione della natura particellare della materia
Elementi, composti e miscugli	Conoscere il concetto di mole
La tavola periodica degli elementi	Saper preparare una soluzione e capire il concetto di concentrazione in percentuale e molarità
Le tecniche per separare i miscugli	Saper leggere e scrivere formule chimiche
Le leggi della materia	Conoscere la struttura dell'atomo e l'organizzazione delle particelle al suo interno
L'atomo: la teoria atomica	Conoscere la differenza tra numero atomico e numero di massa di un elemento
La massa atomica e molecolare, il numero di Avogadro, la mole	Sapere cosa sono gli isotopi, il fenomeno della radioattività, i processi di fusione e fissione nucleare, i vantaggi e gli svantaggi nella produzione di energia nucleare
Le soluzioni e la concentrazione	Conoscere cosa sono gli ioni
La formula	Conoscere nelle linee generali il concetto di legame chimico molecolare e intermolecolare
L'atomo la sua struttura e le sue particelle	comprendere la chimica come strumento di lettura della realtà, al servizio della qualità della vita e dell'ambiente.
Il nucleo dell'atomo e le sue trasformazioni: radioattività, fusione e fissione nucleare	comprendere che la maggior parte delle sostanze chimiche sono tossiche e/o velenose e che quindi bisogna limitarne l'utilizzo
Gli ioni	
Cenni sui legami molecolari e intermolecolari	
La chimica, l'ambiente e la salute	

Scienze della Terra

L'Universo e la sua evoluzione	Conoscere e descrivere l'Universo e il Sistema Solare: le caratteristiche e l'evoluzione
Il Sole e le altre stelle dell'Universo	Conoscere le caratteristiche del Sole, la sua evoluzione e la sua energia
Le galassie e altri corpi celesti	Conoscere e descrivere le caratteristiche delle galassie Conoscere e descrivere le diverse tipologie di corpi celesti (stelle, pianeti, asteroidi, meteoriti, comete)
Il Sistema solare	Le caratteristiche del Sistema solare: pianeti terrestri e pianeti gioviani
Le leggi di Keplero e di Newton	Conoscere e saper descrivere, anche con schemi, le leggi di Keplero e di Newton
Il Sole e i pianeti	Conoscere e saper descrivere, anche con schemi le caratteristiche del Sole e le principali caratteristiche dei pianeti del Sistema Solare
La Luna: caratteristiche, movimenti e fasi	Conoscere e saper descrivere anche con schemi i movimenti della Luna e i fenomeni delle eclissi
Eclissi di Sole e di Luna	
La Terra, la sua forma, la sua rappresentazione	Conoscere e saper descrivere anche con schemi: la forma della Terra, equatore, meridiani, paralleli, asse terrestre, poli, zone astronomiche, punti cardinali e orientamento; latitudine e longitudine
Cenni sulle cartine geografiche e la misura delle distanze	Conoscere come si misurano le distanze geografiche
i movimenti della terra, i fusi orari e le stagioni	Conoscere e saper descrivere anche con schemi i movimenti della Terra rotazione e rivoluzione e le conseguenze Conoscere cosa sono i fusi orari Saper distinguere la differenza tra solstizi ed equinozi
Le tecnologie per l'osservazione e lo studio del l'Universo	Conoscere e comprendere l'importanza delle nuove tecnologie nell'osservazione e studio dell'Universo
L'interno della Terra	Comprendere e saper descrivere, anche con schemi la struttura della Terra
Litosfera	Conoscere che la struttura della Terra è stata compresa tramite lo studio dei dati provenienti da metodi di indagine diretta e indiretta
Minerali e rocce	Saper classificare rocce e minerali Saper analizzare lo stato attuale e le modificazioni del nostro pianeta, anche in riferimento allo sfruttamento delle risorse della Terra
I vulcani	Conoscere le miniere del nostro territorio e l'importanza economica che hanno rappresentato in passato, e l'interesse che potrebbero rappresentare oggi
I terremoti	conoscere come si è evoluto nel tempo il Mediterraneo
Il suolo, l'inquinamento, importanza e caratteristiche principali dell'agricoltura biologica	Conoscere le caratteristiche e le tipologie dei vulcani Conoscere l'origine e l'evoluzione del vulcano Etna, le caratteristiche geologiche, geografiche, biologiche ed etno-antropologiche, i cambiamenti nelle colture nel corso del tempo nella zona etnea, l'importanza ambientale, economica e turistica del Parco.
Cenni sulle Energie da fonti rinnovabili e non	Saper individuare i rischi e conoscere i comportamenti da attuare in caso di terremoti Conoscere i rischi dell'inquinamento del suolo Comprendere l'importanza di attuare interventi sostenibili nel territorio Distinguere tra risorse esauribili e risorse rinnovabili e le loro relazioni con la formazione di energia, e descrivere le possibili conseguenze sull'ambiente
La dinamica della Terra e la sua evoluzione	Conoscere vantaggi e svantaggi della produzione di energia da fonti rinnovabili e non Conoscere e descrivere la teoria della deriva dei continenti e della tettonica

	a zolle
L'atmosfera	Conoscere e saper descrivere anche con schemi l'atmosfera: composizione, struttura e caratteristiche Saper misurare la temperatura nell'ambiente e saper rapportare in grafici riconoscere le caratteristiche e la classificazione delle nubi e dei venti
L'inquinamento dell'aria; il buco dell'ozono; l'effetto serra; le piogge acide Il clima e il tempo	Conoscere le fonti d'inquinamento dell'aria e individuare le strategie per evitarne i danni Saper differenziare tempo e clima
I cambiamenti climatici I Biomi	Comprendere le connessioni tra atmosfera, idrosfera e vegetazione, nel determinare le caratteristiche climatiche del proprio territorio Comprendere le cause dei cambiamenti climatici e i loro effetti sui biomi Conoscere le caratteristiche principali di alcuni biomi e comprendere le relazioni tra organismo e ambiente
L'idrosfera e l'importanza dell'acqua	Conoscere e descrivere alcuni tra i biomi minacciati dall'uomo e le strategie per evitare danni all'ambiente
L'inquinamento dell'acqua l'importanza dell'agricoltura biologica	Conoscere le caratteristiche principali di parchi e riserve della propria zona Conoscere e saper descrivere l'idrosfera
Le risorse idrogeologiche del proprio territorio	Conoscere le caratteristiche chimiche e le proprietà fisiche dell'acqua potabilità e salvaguardia Conoscere le condizioni climatiche della regione di residenza ed individuare le relazioni esistenti fra tali condizioni, l'idrografia, le forme del rilievo e di erosione e la vegetazione nella propria zona di residenza
Importanza delle tecnologie per migliorare l'ambiente e la salute	Conoscere le caratteristiche generali del fiume Simeto Distinguere, nell'ambito di semplici situazioni idrogeologiche che possono assumere carattere di rischio, quali eventi siano prevedibili e quali imprevedibili, quali siano naturali e quali determinati o indotti dalle attività umane
I paesaggi, l'erosione e il carsismo	conoscere le problematiche dell'inquinamento dell'acqua e l'importanza e le strategie per la sua salvaguardia Conoscere l'importanza delle tecnologie nel modificare l'ambiente e per migliorare la salute Conoscere e comprendere come l'uso delle nuove tecnologie nell'agricoltura ha cambiato la società e i risvolti economici, sociali e ambientali che da esse sono derivate Conoscere le caratteristiche del proprio territorio riguardo l'attività erosiva: I calanchi de torrente Cannizzola, l'Anapo, il Simeto; il carsismo degli Iblei

Ed. civica: Educazione ambientale e sviluppo sostenibile- “I cambiamenti climatici e l’effetto serra”

Orientamento: “Viaggio dell’Uomo nell’Universo”

CONTENUTI, OBIETTIVI E COMPETENZE IN SINTESI - STANDARD MINIMI PER LA SUFFICIENZA

Contenuti

Chimica: la materia, caratteristiche, misure, trasformazioni fisiche e leggi; elementi, composti e miscugli; le soluzioni e la mole; struttura dell’atomo, modelli atomici; la radioattività e le sue conseguenze; legami chimici, composti inorganici e reazioni chimiche;

Scienze della Terra: la Terra nel Sistema Solare e l'Universo; l'Atmosfera e la dinamica; l'energia; l'Idrosfera e l'importanza dell'acqua; la litosfera (il suolo, minerali e rocce, vulcani e terremoti), la dinamica e studi geomorfologici e paesaggistici della superficie terrestre; la salvaguardia dell'ambiente e della salute

Obiettivi e competenze

Conoscere i contenuti fondamentali della Chimica e delle Scienze della Terra riguardo la Terra nel Sistema Solare e le caratteristiche delle sfere della Terra, dinamica e studi geomorfologici e paesaggistici (*conoscenza*);

Saper analizzare e stabilire relazioni, classificare, applicare, formulare ipotesi, verificare, trarre conclusioni, risolvere problemi di tipo scientifico, porsi in modo critico e consapevole, padroneggiando le procedure e i metodi di indagine propri della disciplina, anche per potersi orientare nel campo delle scienze applicate (*capacità logico-critica*);

Saper esprimere concetti e descrivere fenomeni; utilizzare il linguaggio specifico (di base) proprio della disciplina (*capacità espressivo-descrittiva*)

**In grassetto gli Standard minimi per la sufficienza*

EVENTUALI INDICAZIONI METODOLOGICHE
--

Lezione frontale espositiva; discussioni sugli argomenti trattati; studio guidato a gruppi; simulazione di situazioni e problemi; lezioni in laboratorio; esercitazioni scritte e pratiche; esercitazioni/sperimentazione in laboratorio con sostanze e strumenti sicuri, non dannosi per la salute e l'ambiente; uso di videocassette, supporti multimediali, giornali, internet, riviste; approfondimenti su tematiche ambientali, del proprio territorio e sulla salute, nell'ambito degli argomenti trattati e ad essi correlati. Gite e/o escursioni in zone di interesse naturalistico e/o visite guidate in musei o giardini.
--

Si cercherà di facilitare lo studente nella conoscenza, osservazione, analisi e descrizione della realtà, in modo che acquisisca una visione critica che gli permetta di migliorare la capacità di scegliere e decidere in modo consapevole e autonomo.

La valutazione complessiva terrà conto della valutazione formativa avvenuta nelle singole unità didattiche; essa comprende verifiche orali e verifiche scritte: le prime saranno singole interrogazioni orali e/o con esercizi; le seconde saranno prove semi strutturate, oggettive e/o semi oggettive, con esercizi, problemi, domande a risposta vero-falso, multipla, breve, aperta, ove possibile relazione sull'attività pratica svolta in laboratorio. Nella valutazione complessiva oltre alle singole valutazioni formative si terrà conto anche di altri fattori, come il livello di partenza, la partecipazione al dialogo educativo, l'impegno e l'interesse mostrato, l'acquisizione di un metodo di studio, il percorso effettivamente svolto dall'alunno.

Per quanto riguarda gli obiettivi generali e educativi si fa riferimento anche a quanto programmato nell'ambito *del Consiglio* di classe; per gli obiettivi cognitivi, le modalità di verifica e i criteri di valutazione si fa riferimento anche a quanto programmato nell'ambito del Dipartimento di Scienze Naturali.

IL DOCENTE

Marcella Oliveri