

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[^]AP

A.S. 2025/2026

INDIRIZZO DI STUDI: *Liceo delle Scienze Umane*

DOCENTE: *Oliveri Marcella*

CONTENUTI

CHIMICA Modulo 1: Elementi di Chimica

- a) Il metodo scientifico;
- b) Le misure di grandezza, la notazione scientifica, la rappresentazione delle informazioni;
- c) Stati fisici della materia e i passaggi di stato;
- d) Elementi, composti e miscugli;
- e) Le tecniche per separare i miscugli;
- f) La tavola periodica degli elementi;
- g) Le leggi della materia;
- h) L'atomo: la teoria atomica;
- i) La massa atomica e molecolare, il numero di Avogadro, la mole;

SCIENZE DELLA TERRA

Modulo 2: La Terra nel Sistema solare

- a) forma e dimensioni della Terra;
- b) rappresentazione della Terra: il reticolato geografico, le coordinate geografiche, l'orientamento, le cartine geografiche;
- c) la Terra nel Sistema solare; il Sole e il Sistema solare, i pianeti e i corpi minori, i movimenti dei pianeti e le leggi che le regolamentano; i moti della Terra, prove e conseguenze; la Luna, i moti e le fasi; le eclissi solari e lunari;
- d) l'Universo, le Galassie e le Stelle.

Modulo 3: l'Atmosfera

- a) composizione e struttura dell'atmosfera;
- b) pressione, temperatura e umidità;
- c) i fenomeni atmosferici: ciclone, anticiclone; venti, brezza marina e terrestre; condensazione e precipitazione; le caratteristiche delle nubi;
- d) l'ambiente e la salute: l'effetto serra, il buco dell'ozono, le piogge acide; l'inquinamento; i cambiamenti climatici e le strategie per evitarli;
- e) il tempo e il clima;
- f) concetto di ecosistema e sostenibilità ambientale;
- g) le energie da fonti rinnovabili.

OBIETTIVI

A) Obiettivi generali

- a) Acquisizione di un metodo scientifico
- b) Acquisizione di strumenti culturali e metodologici per comprendere la realtà
- c) Padroneggiare il patrimonio lessicale nel contesto scientifico
- d) Orientarsi fra testi con tematiche di tipo scientifico
- e) Riconoscere gli aspetti naturalistici, geografici, ecologici, le trasformazioni avvenute nel tempo, dell'ambiente naturale ed antropico del proprio territorio
- f) Riconoscere il valore dei beni artistici e ambientali, per una loro corretta fruizione e valorizzazione
- g) Collocare le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche in una dimensione storico-culturale ed etica
- h) Utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare i dati sperimentali
- i) 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
- j) Utilizzare le prospettive scientifiche nello studio delle interdipendenze tra i fenomeni internazionali, nazionali, locali e personali
- k) Riconoscere l'interdipendenza fra fenomeni economici, sociali, istituzionali, culturali e la loro dimensione locale/globale
- l) Analizzare i problemi scientifici connessi agli strumenti culturali acquisiti
- m) Riconoscere, saper valorizzare e preservare il patrimonio paesaggistico, naturalistico, culturale che il proprio territorio offre.
- n) Riconoscere le caratteristiche di sostenibilità del proprio territorio
- o) Comprendere l'importanza di attuare scelte responsabili sulle risorse di cui l'uomo dispone a livello territoriale
- p) Individuare le relazioni tra il mondo vivente e non vivente anche in riferimento all'intervento umano
- q) Comprendere il ruolo dell'ambiente sulla salute umana

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

- 1b) Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere i concetti di sistema e complessità;
- 2b) Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza;
- 3b) Essere consapevoli delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.

C) Competenze trasversali

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

C) competenze disciplinari

Chimica

Conoscenze, abilità e competenze.

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	Conoscere le grandezze fondamentali, le unità di misura, i simboli e gli strumenti utili per lo studio della chimica (lunghezza, massa, capacità) (*)
Le misure	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 Capire il concetto di incertezza nella misura ed errore Conoscere il concetto di temperatura e le scale termometriche di Celsius, Kelvin e Fahrenheit Capire la differenza tra portata e sensibilità di uno strumento Conoscere le caratteristiche di alcuni strumenti per scegliere il più idoneo Conoscere gli stati fisici della materia Conoscere i passaggi di stato della materia Comprendere la curva di riscaldamento e di raffreddamento dell'acqua Conoscere la differenza tra elementi, composti Conoscere come si classificano gli elementi, le caratteristiche principali di metalli, non metalli e semimetalli, la tavola periodica Conoscere le tecniche di separazione di miscugli normalmente utilizzate nel quotidiano e nella ricerca

Stati fisici della materia e i passaggi di stato	Conoscere la Legge di Lavoisier e comprendere la sua importanza nel quotidiano per la raccolta differenziata Conoscere la Legge di Proust e la legge di Dalton e valutarne la loro importanza nella comprensione della natura particellare della materia Comprendere il concetto di mole e saper calcolare i quantitativi in grammi Saper preparare una soluzione e capire il concetto di concentrazione in percentuale e molarità Saper leggere e scrivere alcune formule chimiche
Elementi, composti e miscugli	Comprendere nelle linee generali, come cambiano in un gas, volume, temperatura e pressione
La tavola periodica degli elementi	Comprendere l'importanza di ottenere energia pulita, comprendere la differenza tra fusione e fissione nucleare, tra energia nucleare pulita ed energia nucleare con scorie radioattive, vantaggi e svantaggi del loro utilizzo
Le tecniche per separare i miscugli	
Le leggi della materia	
L'atomo: la teoria atomica	
La massa atomica e molecolare, il numero di Avogadro, la mole	
La chimica, l'ambiente e la salute	comprendere la chimica come strumento di lettura della realtà, al servizio della qualità della vita e dell'ambiente. comprendere che la maggior parte delle sostanze chimiche sono tossiche e/o velenose e che quindi bisogna limitarne l'utilizzo

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, le fasi e i fenomeni delle eclissi (*).
Eclissi di Sole e di Luna	

La Terra, la sua forma, l'equatore, i paralleli, i meridiani, l'asse terrestre, i poli, le zone astronomiche, i punti cardinali e l'orientamento, la latitudine e la longitudine;

Conoscere e saper descrivere anche con l'uso di 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

Saper leggere una cartina geografica saper misurare 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 dell'Universo

Conoscere e comprendere l'importanza delle nuove tecnologie nell'osservazione e studio dell'Universo.

L'atmosfera	Conoscere e saper descrivere l'atmosfera anche con l'uso di schemi: composizione, struttura e caratteristiche dell'atmosfera (*); caratteristiche classificazione delle nubi e dei venti; brezza di mare e di terra Saper misurare la temperatura nell'ambiente e saper rapportare in grafici (Lab)
L'atmosfera, l'ambiente e la salute:	Conoscere le fonti d'inquinamento dell'aria, le conseguenze e individuare le strategie per evitarne i danni: l'effetto serra, il buco dell'ozono e le piogge acide (*)
L'inquinamento dell'aria; il buco dell'ozono; l'effetto serra; le piogge acide	Comprendere le relazioni tra inquinamento e salute: i pm10, il fumo, la diossina, il monossido di carbonio; i clorofluorocarburi
Energie da fonti rinnovabili	Comprendere le potenzialità della formazione di energia da fonti rinnovabili, vantaggi e svantaggi, e analizzare qualitativamente i fenomeni ad essi legati
Il clima e il tempo	Saper differenziare tempo e clima Comprendere le connessioni tra atmosfera e vegetazione, nel determinare le caratteristiche climatiche del proprio territorio
I cambiamenti climatici	Comprendere le cause dei cambiamenti climatici e i loro effetti.
Educazione all'ambiente ecosistema e sostenibilità ambientale Importanza delle tecnologie per migliorare l'ambiente e la salute	Conoscere le caratteristiche principali di parchi e riserve della propria zona
I paesaggi, l'erosione dall'aria e dell'acqua piogge acide.	Conoscere le caratteristiche di un ecosistema e le relazioni tra le sfere della Terra, i cicli di alcuni elementi, capire l'importanza di biodiversità e della cultura di cosa è sostenibile per un territorio capire l'importanza del riciclare i rifiuti e del rispetto dell'ambiente (*)
L'intervento dell'uomo, lo sviluppo sostenibile, la conoscenza del proprio territorio e la sua salvaguardia	Conoscere l'importanza delle tecnologie per migliorare l'ambiente e per migliorare la salute Conoscere le caratteristiche del proprio territorio riguardo i paesaggi
	Conoscere come si svolge l'attività erosiva: l'azione del vento e delle piogge acide.
	Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere i concetti di sistema e complessità
	Conoscere il proprio territorio negli aspetti geo-naturalistici ed etno-

	antropologici Individuare le relazioni tra il mondo vivente e non vivente anche con riferimento all'intervento umano Individuare l'importanza della tutela dell'ambiente e degli esseri viventi per la tutela della vita umana
--	--

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

Contenuti

Chimica: la materia: caratteristiche, misure, trasformazioni fisiche e leggi; elementi, composti e miscugli; le soluzioni e la mole;

Scienze della Terra: la Terra nel Sistema Solare e l’Universo; l’Atmosfera, l’energia e la salvaguardia dell’ambiente e della salute; studi geomorfologici e paesaggistici della superficie terrestre.

Obiettivi e competenze

Conoscere i contenuti fondamentali della Chimica, dalle trasformazioni alle leggi, e delle Scienze della Terra riguardanti la Terra nel Sistema Solare e l'atmosfera;

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;

Saper esprimere concetti e descrivere fenomeni; utilizzare il linguaggio specifico (di base), proprio della disciplina.

**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 segmentate, problem solving, lezioni in laboratorio; esercitazioni scritte e pratiche; esercitazioni/sperimentazione in laboratorio con sostanze non dannose per l'ambiente e utilizzati nel quotidiano e strumenti sicuri; 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. Lezioni in DDI.

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, relazioni sull'attività pratica 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 ed 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