

**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 4^{DL}**

A.S. 2025/2026

INDIRIZZO DI STUDI: Liceo linguistico

DOCENTE: Prof. Fichera Salvatore

CONTENUTI

Chimica

Modulo 1

- a) Valenza, Numero di ossidazione, e principali composti inorganici(denominazione e formule di struttura)
- b) Acidi e Basi; il pH misurazione
- c) Cenni sulle soluzioni tampone
- d) Reazioni chimiche: le ossido-riduzioni (*cenni*)

Scienze della Terra

Modulo 2: La litosfera e la sua dinamica

- a) Vulcani: caratteristiche, classificazione, attività e prodotti; origine ed evoluzione dell'Etna
- b) Terremoti: caratteristiche, misurazione e prevenzione

Modulo 3: Paesaggi e trasformazioni della superficie terrestre

Studio geomorfologico e paesaggistico delle strutture della superficie terrestre:
Caratteristiche e trasformazioni del suolo

Biologia

Modulo 4: Livelli di organizzazione biologica

- a) Il dopo Mendel
- b) Cenni su analogie e differenze tra l'essere umano e gli altri organismi viventi
- c) I tessuti: epiteliali, connettivi, ossei, cartilaginei, adiposo, muscolari, nervoso
- d) I tumori: caratteristiche, prevenzione e cura(ed.civica)

Modulo 5: Anatomia, fisiologia e patologia del corpo umano.

- a) Struttura, funzione, organizzazione e prevenzione malattie dei seguenti sistemi e apparati:
 - b) Sistema scheletrico
 - c) Sistema muscolare
 - d) Sistema nervoso
 - e) Organi di senso
 - f) Sistema endocrino

- g) Apparato respiratorio
- h) Apparato circolatorio – Cenni su Immunità, vaccini e prevenzione contagi da coronavirus.
- i) Apparato digerente - respirazione ed energia nelle cellule; nutrienti, dieta, fabbisogno energetico e calcolo calorico; disordini alimentari; dieta mediterranea e prodotti tipici; alimentazione e prevenzione dei tumori
- j) Apparato riproduttore; natalità, contraccezione; malattie collegate alla sessualità e prevenzione; l'AIDS; l'omosessualità; le differenze tra le popolazioni, il razzismo e la genetica, la multiculturalità.
- k) Apparato tegumentario
- l) Dipendenze e prevenzione (fumo, alcool, droghe, doping)

OBIETTIVI

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) Orientarsi fra testi con tematiche di tipo scientifico
- 5) Riconoscere gli aspetti naturalistici, geografici, ecologici, le trasformazioni avvenute nel tempo, dell'ambiente naturale ed antropico del proprio territorio
- 6) Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali e internazionali
- 7) Riconoscere il valore dei beni naturalistici, artistici, ambientali, ed enogastronomici per una loro corretta fruizione e valorizzazione
- 8) Collocare le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche in una dimensione storico-culturale ed etica
- 9) Utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare i dati sperimentali
- 10) 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
- 11) Utilizzare le prospettive scientifiche nello studio delle interdipendenze tra i fenomeni internazionali, nazionali, locali e personali
- 12) Riconoscere l'interdipendenza fra fenomeni economici, sociali, istituzionali, culturali e la loro dimensione locale/globale
- 13) Analizzare i problemi scientifici connessi agli strumenti culturali acquisiti
- 14) Riconoscere e saper valorizzare il patrimonio paesaggistico, naturalistico, culturale che il proprio territorio offre.
- 15) Riconoscere le caratteristiche di sostenibilità del proprio territorio
- 16) Comprendere l'importanza di attuare scelte responsabili sulle risorse di cui l'uomo dispone a livello territoriale
- 17) Individuare le relazioni tra il mondo vivente e non vivente anche in riferimento all'intervento umano
- 18) Comprendere l'importanza di un sano stile di vita per essere sani nella mente e nel corpo
- 19) Comprendere l'importanza della prevenzione alla salute
- 20) Comprendere l'importanza di una educazione alla sicurezza
- 21) comprendere l'importanza di una sana alimentazione
- 22) Possedere i contenuti fondamentali delle scienze naturali (chimica, biologia, scienze della Terra, padroneggiandone le procedure e i metodi di indagine propri, anche per poter si orientare nel campo delle scienze applicate

B) 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

C) Competenze disciplinari

Chimica	Conoscenze e abilità
Valenza, numero di ossidazione, principali composti binari e ternari con formule di struttura Acidi e Basi; il pH misurazione e calcolo Cenni su soluzioni tampone e titolazione Reazioni chimiche: le ossido-riduzioni	Comprendere, in base alla valenza e al numero di ossidazione, le formule molecolari e di struttura, dei principali composti binari e ternari. Conoscere le caratteristiche degli acidi e delle basi, la misura del pH in sostanze di uso quotidiano (*) Comprendere la differenza tra acidi forti e deboli e le relazioni con il pH Conoscere cosa sono, e a cosa servono le soluzioni tampone Conoscere il concetto di titolazione Comprendere la chimica come strumento di lettura della realtà, al servizio della qualità della vita e dell'ambiente Conoscere le reazioni di ossidoriduzioni in rapporto anche agli aspetti relativi alle scienze della Terra 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

I vulcani	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. Edifici vulcanici, vulcanetti secondari
Il vulcanismo secondario	Gli aspetti paesaggistici dati dai vulcani e dai fenomeni di derivazione vulcanica: geyser, soffioni boraciferi, sorgenti termali, solfatore, fumarole, mofete, salinelle
I paesaggi	
I terremoti	Comprendere che cos'è un terremoto e come si genera Conoscere i tipi di onde sismiche e le loro caratteristiche Conoscere come si misura un terremoto Comprendere la differenza fra la scala Mercalli e la scala Richter Conoscere se si possono prevedere i terremoti Conoscere come si attua la prevenzione dei danni di un terremoto Saper individuare i rischi e conoscere i comportamenti da attuare in caso di terremoti
Il suolo, l'inquinamento, importanza e caratteristiche principali dell'agricoltura biologica	La caratteristiche del suolo Le ossidoriduzione
I paesaggi	Comprendere le caratteristiche del suolo, le sue risorse, l'importanza della sua salvaguardia per l'ecosistema 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
L'energia geotermica	Comprendere le caratteristiche dell'energia geotermica e analizzare la sua sostenibilità nel proprio territorio

--	--

Biologia

Contenuti	Obiettivi	Conoscenze e abilità
Il dopo Mendel. Il corpo umano: struttura e funzione di sistemi e apparati	• Descrivere le evidenze che hanno ampliato la genetica mendeliana • il corpo umano anche analizzando le connessioni tra sistemi e apparati	• Comprendere l'evoluzione della genetica dopo Mendel • Conoscere e descrivere strutture, funzioni e connessioni dei principali sistemi e apparati del corpo umano • comprendere l'importanza di un sano stile di vita per essere sani nella mente e nel corpo • comprendere l'importanza della prevenzione alla salute per tutti
I tumori(ed.civica)	• Descrivere le principali tipologie di tumori	• Comprendere l'importanza della prevenzione dei tumori

Alcune indicazioni sull'attività in laboratorio

- osservazione al microscopio di vetrini campioni presenti in laboratorio
- osservazione di supporti strutture biologiche presenti in laboratorio
- visione filmati didattici
- visione foto di tessuti umani al microscopio

legenda

(*) obiettivi minimi

CONTENUTI, OBIETTIVI E COMPETENZE IN SINTESI

Contenuti

Chimica: Valenza, numero di ossidazione, formule dei principali composti binari e ternari.

Acidi e Basi; le ossidoriduzioni;

Scienze della Terra: il suolo; vulcani e terremoti; studi geomorfologici e paesaggistici della superficie terrestre;

Biologia: il dopo Mendel, anatomia, fisiologia e patologia del corpo umano, educazione alla salute e all'ambiente. I tumori e la loro prevenzione(ed.civica).

Obiettivi e competenze

Conoscere i contenuti fondamentali di Scienze della Terra nell'ambito della dinamica della litosfera in particolare vulcani e terremoti, e di Biologia riguardanti il dopo Mendel e corpo umano e i tumori(*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***

In applicazione delle Linee Guida adottate dalla legge 20 Agosto 2019, n° 92 “ Introduzione dell’insegnamento scolastico dell’Educazione civica”, il Dipartimento di Scienze Naturali ,nell’ottica della trasversalità dell’insegnamento, in ragione della pluralità degli obiettivi di apprendimento e delle competenze attese, parteciperà all’insegnamento dell’ Educazione civica. Nell’ottica di tale adempimento saranno trattati nuclei tematici specifici coerenti con i contenuti disciplinari, gli obiettivi e le competenze da sviluppare nell’ambito dell’insegnamento delle Scienze Naturali. Le attività didattiche riferite all’insegnamento dell’Educazione civica saranno concordate nei singoli C.d.C e faranno inserita nella programmazione dei singoli docenti.

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 l'uso di sostanze e strumenti sicuri, non dannosi per la salute e l'ambiente; uso di supporti multimediali, giornali, internet, riviste; approfondimenti su tematiche ambientali, del proprio territorio e sulla salute, nell'ambito degli argomenti trattati e ad essi correlati.

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 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 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
Prof. Salvatore Fichera

