

**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<sup>AL</sup>**

**A.S. 2025/2026**

**INDIRIZZO DI STUDI:**     *Liceo Linguistico*

---

**DOCENTE:**     **Prof.ssa Loredana Cavallaro**

---

<b>CONTENUTI</b>
------------------

***Chimica***

***Modulo 1***

***Valenza e numero di ossidazione***

Composti inorganici binari e ternari e nomenclatura;

***Le reazioni chimiche***

Acidi e Basi; il pH misurazione;

cenni sulle soluzioni tampone;

reazioni chimiche: le ossido-riduzioni (*cenni*).

***Scienze della Terra***

***Modulo 2: La litosfera e la sua dinamica***

Vulcani: caratteristiche, classificazione, attività e prodotti; origine ed evoluzione dell'Etna).

Terremoti: caratteristiche, misurazione e prevenzione.

Cenni sull'ipotesi della Deriva dei continenti e la teoria della Tettonica a zolle.

***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***

#### ***Il dopo Mendel***

Cenni su analogie e differenze tra l'essere umano e gli altri organismi viventi; i tessuti: epiteliali, connettivi, ossei, cartilaginei, adiposo, muscolari, nervoso.

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

Struttura, funzione, organizzazione e malattie dei seguenti sistemi e apparati:

- a) Sistema scheletrico;
- b) Sistema muscolare;
- c) Sistema nervoso;
- d) Organi di senso;
- e) Sistema endocrino ;
- f) Sistema respiratorio;
- g) Apparato circolatorio. Immunità e vaccini. Approfondimenti su SARS- CoV2
- h) Sistema 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;
- i) Sistema 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. ;
- j) Apparato tegumentario;
- k) Dipendenze e prevenzione (fumo, alcool, droghe, doping).

**EDUCAZIONE CIVICA: Agenda 2030: Tossinfezioni alimentari e inquinamento dell'acqua. Epidemie nel mondo. Prevenzione primaria e secondaria.**

<b>OBIETTIVI</b>
------------------

#### **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

### **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.

## Competenze disciplinari

### Chimica

Conoscenze, abilità e competenze.

<p>Valenza e numero di ossidazione. Composti inorganici binari e ternari e nomenclatura. Le reazioni chimiche. Acidi e Basi; il pH misurazione e calcolo Cenni su soluzioni tampone e titolazione</p>	<p>Sapere distinguere valenza e numero di ossidazione in composti inorganici binari e ternari. Conoscere la nomenclatura di alcuni fra i composti inorganici binari e ternari Comprendere che la maggior parte delle sostanze chimiche sono pericolose per la salute e per l'ambiente e che quindi bisogna limitarne l'utilizzo. Conoscere le caratteristiche degli Acidi e delle Basi, la misura del pH in sostanze di uso quotidiano. 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</p>
<p>Reazioni chimiche: le ossidoriduzioni</p>	<p>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.</p>

### Scienze della Terra

<p>I vulcani Il vulcanismo secondario</p>	<p>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</p>
<p>I paesaggi</p>	<p>Gli aspetti paesaggistici dati dai vulcani e dai fenomeni di derivazione vulcanica: geysir, soffioni boraciferi, sorgenti termali, solfatore, fumarole, mofete, salinelle</p>
<p>I terremoti</p>	<p>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</p>
<p>Il suolo, l'inquinamento, importanza e caratteristiche principali dell'agricoltura biologica I paesaggi</p>	<p>La caratteristiche del suolo Le ossidoriduzione 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</p>

L'energia geotermica	<p>nell'agricoltura ha cambiato la società e i risvolti economici, sociali e ambientali che da esse sono derivate</p> <p>Comprendere le caratteristiche dell'energia geotermica e analizzare la sua sostenibilità nel proprio territorio</p>
----------------------	--

## Biologia

Contenuti	Obiettivi	Conoscenze , abilità e competenze.
Il corpo umano: struttura e funzione di sistemi e apparati	Descrivere il corpo umano analizzando le connessioni tra sistemi e apparati	Conoscere e descrivere strutture, funzioni e connessioni dei principali sistemi e apparati del corpo umano. Comprendere l'importanza di un corretto stile di vita per essere sani nella mente e nel corpo e saper adottare comportamenti volti alla prevenzione e alla salvaguardia della salute di tutti.

### *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.

## CONTENUTI, OBIETTIVI E COMPETENZE IN SINTESI

### Contenuti

**Chimica:** Valenza e numero di ossidazione;

Composti inorganici binari e ternari e nomenclatura;

Acidi e Basi; le ossidoriduzioni.

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

**Biologia:** anatomia, fisiologia e patologia del corpo umano, educazione alla salute e all'ambiente.

### 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 corpo umano);

**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; Ambiente di apprendimento. 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 l'uso di 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.

Si cercherà di facilitare lo studente nella conoscenza, osservazione, analisi e descrizione della realtà, in modo da acquisire 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.ssa Loredana Cavallaro*

