

**ISTITUTO SUPERIORE "B. SECUSIO"**  
**Liceo Classico - Liceo Linguistico - Liceo Scientifico - Liceo Artistico**  
**- Caltagirone (CT) -**

**PROGETTAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE**

ANNO SCOLASTICO: 2023 - 2024

Classe	<b>5<sup>^</sup></b>
Sezione	<b>B</b>
Indirizzo	<b>CLASSICO</b>
N° Alunni	<b>25</b>
Disciplina	<b>SCIENZE NATURALI</b>
Docente	prof. <b>PALAZZO GIACOMO</b>
Ore Settimanali	<b>2</b>

## **1. - ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA**

### **1.1 - Profilo generale della classe**

La classe risulta formata da 15 ragazze e 10 ragazzi provenienti tutti provenienti dalla 4 B; nessun ripetente. Il gruppo è alquanto variegato, riguardo alle competenze ed ai livelli cognitivi acquisiti, alle esigenze formative, all'applicazione e all'impegno dimostrati nell'anno precedente. Nei rapporti tra gli studenti si osserva una buona dose di socializzazione, collaborazione e solidarietà; nei rapporti con l'insegnante tutti gli alunni mostrano buona disponibilità al dialogo educativo. Il gruppo classe è equilibrato e non si evidenziano particolari problematiche sul piano disciplinare.

La preparazione di base degli studenti risulta abbastanza eterogenea ma di livello medio-alto. Le prime attività didattiche e le prime verifiche orali hanno permesso di rilevare una variabile curiosità verso la fenomenologia scientifica e una discreta capacità di osservazione e di analisi critica dei fenomeni naturali.

Vi sono differenze, tra gli alunni, nel grado di motivazione, partecipazione e impegno rispetto allo studio. All'interno della classe, infatti, si possono rilevare tre fasce di livello.

### **1.2 - Alunni con disabilità o con bisogni educativi speciali**

Non sono stati rilevati alunni con BES.

### **1.3 - Alunni che necessitano di percorsi personalizzati**

Non sono stati rilevati alunni con DSA.

### **1.4 - Livelli di partenza rilevati**

Non mancano differenze, tra gli alunni, nel possesso delle competenze di base, nel grado di motivazione, partecipazione e impegno rispetto allo studio. Nonostante le rilevazioni orali e scritte somministrate alla classe, è ancora presto

poter effettuare una completa suddivisione in fasce di livello. Dalle prime rilevazioni effettuate una prima suddivisione in fasce di livello è la seguente:

<b>Livello basso (voti inferiori alla sufficienza)</b>	<b>Livello medio (voti 6-7)</b>	<b>Livello alto (voti 8-9-10)</b>
N. alunni (voto 5): _____ 5 _____ N. alunni (voto < 5): _____	N. alunni: _____ 10 _____	N. alunni: _____ 10 _____

### 1.4.1 - Fonti di rilevazione dei dati

*Le rilevazioni delle competenze in ingresso sono state effettuate attraverso verifiche orali, discussioni guidate e prove scritte strutturate in griglie e questionari conoscitivi.*

## 2. QUADRO DELLE COMPETENZE

<b>Competenze disciplinari essenziali del quinto anno</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Osservare fenomeni e oggetti della realtà naturale cogliendo gli aspetti essenziali per descriverli, analizzarli, classificarli secondo criteri scientifici e per individuare relazioni tra di essi.</li> <li>2. Comprendere e utilizzare correttamente il linguaggio scientifico verbale, simbolico e grafico, specifico delle diverse discipline.</li> <li>3. Effettuare connessioni logiche, formulare ipotesi in base ai dati forniti, trarre conclusioni basate sulle ipotesi verificate.</li> <li>4. Utilizzare le conoscenze acquisite per affrontare in modo consapevole le questioni poste dallo sviluppo scientifico e tecnologico.</li> </ol>
---	--

### 2.1 Articolazione delle competenze in Obiettivi Specifici di Apprendimento e conoscenze

<b>BIOCHIMICA</b>
<b>O.S.A.</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper identificare i componenti di un sistema o di una struttura complessa per individuarne gli elementi costitutivi</li> <li>• Riconoscere i diversi livelli, macro e microscopici, nei quali può essere descritto un sistema naturale e operare correlazioni tra di loro.</li> <li>• Saper individuare i dati significativi per la risoluzione di un problema.</li> <li>• Descrivere i fenomeni utilizzando in modo opportuno la terminologia specifica, gli strumenti grafici, il linguaggio simbolico e semplici relazioni matematiche.</li> <li>• Comprendere le informazioni a carattere scientifico;</li> </ul>

- Esporre le proprie conoscenze in testi orali e scritti chiari, concisi ed efficaci.
- Utilizzare modelli e teorie come strumenti interpretativi dei fenomeni
- Formulare previsioni e realizzarne una verifica eseguendo semplici procedure sperimentali.
- Saper raccogliere ed elaborare dati valutandone l'attendibilità.
  - Saper reperire dati e informazioni validati per argomentare pro o contro una tesi che riguardi problemi legati alla scienza e alle sue applicazioni.

### **CONOSCENZE/CONTENUTI**

- Chimica organica
- Idrocarburi alifatici e aromatici e relativa nomenclatura
- Biomolecole
- Biotecnologia

### **SCIENZE DELLA TERRA**

#### **O.S.A.**

- Saper distinguere un minerale da una roccia e classificarli in base ai loro processi di formazione;
- Descrivere i diversi tipi di degradazione fisica e alterazione chimica delle rocce;
- Conoscere il modello dell'interno della terra
- Descrivere le caratteristiche delle lave e i diversi tipi di attività vulcanica e di edifici vulcanici

### **CONOSCENZE E CONTENUTI**

- Minerali e Rocce
- La struttura interna della Terra
- I vulcani
- Tipi di eruzione
- Stili e forme dei prodotti e degli apparati vulcanici
- Manifestazioni gassose
- Rischio vulcanico
- Tettonica delle placche
- Modelli dell'interno della Terra
- Deriva dei continenti
- Ipotesi dell'espansione dei fondali oceanici
- Teoria della tettonica delle placche
- L'atmosfera e le sue caratteristiche chimico fisiche;
- L'Atmosfera ed i suoi fenomeni;
- Il Clima e le Alterazioni dell'Atmosfera;

## TIPOLOGIA DI VERIFICA

Le tipologie di verifica potranno essere:

- Prove orali individuali e collettive;
- Prove scritte strutturate, a completamento, a risposta chiusa, vero/falso a risposta aperta;
- Prove pratiche di laboratorio

### 3. CONTENUTI DISCIPLINARI RELATIVI ALLA PROGETTAZIONE DI EDUCAZIONE CIVICA

La finalità educativa della seconda annualità verte sulla promozione del concetto di inclusività scolastica e socioculturale, con particolare riguardo al goal 4 (fornire un'educazione di qualità equa e inclusiva) dell'agenda 2030.

**Titolo: *Dall'istruzione all'equità***

**"Biotecnologia e Democrazia "**

3 ORE - 2° QUADRIMESTRE

#### **Obiettivi**

- Comprendere l'importanza delle tecniche di ingegneria genetica nello sviluppo delle cure contro le malattie più gravi;
- Promuovere la consapevolezza che l'istruzione e la conoscenza sono fattori fondamentali per poter effettuare scelte di vita consapevoli;
- Comprendere l'importanza che l'accesso alla conoscenza scientifica ed all'uso sanitario ne deriva è un fattore di sviluppo e di democrazia delle comunità umane.

#### **Competenze**

- Saper riconoscere la differenza tra le varie tecniche di ingegneria genetica;
- Avere consapevolezza dell'importanza delle Biotecnologie quali strumenti utili a migliorare la salute umana;
- Essere consapevole che un'istruzione/conoscenza adeguata riduce le disparità nella dimensione individuale e sociale dei cittadini;
- Capire l'importanza che l'accesso alle biotecnologie costituisce un fattore di equità e democrazia per tutti i popoli;
- Acquisire comportamenti inclusivi e non discriminatori;
- Acquisire una visione globale dei problemi riguardanti le dinamiche antropiche.

### 4 - STRATEGIE METODOLOGICHE

- Brevi lezioni frontali
- Lezione partecipata
- Lavori individualizzati di studio e di ricerca
- Problem posing
- Problem solving
- Apprendimento cooperativo
- Peer tutoring

## 5 - AUSILI DIDATTICI

Libri di testo: Biochimica – il Carbonio, gli Enzimi, il DNA (Zanichelli); Scienze della Terra - La geodinamica endogena ed esogena.

Sussidi o testi di approfondimento: Fotocopie o testi su file (scelti sulla base della sensibilità e/o delle preferenze degli alunni, ma soprattutto attinenti con le finalità educative generali del POF).

Attrezzature e ambienti per l'apprendimento: TV-TOUCH, PC, laboratorio.

## 6 - MODALITÀ DI RECUPERO DELLE LACUNE RILEVATE E DI VALORIZZAZIONE DELLE ECCELLENZE

### Recupero curricolare:

Per quanto riguarda il recupero delle carenze sarà adottato un recupero "in itinere" con studio ed esercitazioni, individuali e/o di gruppo, su parti mirate di programma in modo da colmare le lacune emerse e con svolgimento di prove integrative. I casi più gravi potranno essere indirizzati verso eventuali corsi di recupero pomeridiani o allo studio domestico assistito. Si farà ricorso anche al "Peer tutoring" in modo da rafforzare i rapporti di collaborazione e di solidarietà degli alunni.

Le attività di recupero saranno effettuate quando ritenuto necessario dal docente sulla base dei risultati conseguiti dagli alunni.

### Valorizzazione eccellenze

Agli alunni più meritevoli ed interessati alla disciplina sarà proposta la partecipazione a convegni, ad iniziative scientifiche o a competizioni di settore organizzate nel territorio.

## 7 - VERIFICA E VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

Le attività di **verifica** saranno svolte durante e a conclusione dello svolgimento delle diverse unità formative allo scopo di rilevare il livello di acquisizione delle diverse competenze di ciascun alunno e di tracciare un quadro complessivo dell'andamento delle attività didattico – disciplinari al livello di gruppo -classe. Esse, coerenti con gli obiettivi e i traguardi previsti dalle Indicazioni, saranno realizzate mediante:

PROVE SCRITTE	PROVE ORALI
<ul style="list-style-type: none"><li>• Prove strutturate a diversi livelli di difficoltà (quesiti a scelta multipla, a completamento..)</li><li>• Prove soggettive (relazioni)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Relazione su attività svolte</li><li>• Interrogazioni</li><li>• Discussione guidata su argomenti di studio</li></ul>

Un'attenta analisi dei risultati delle attività di verifica, inoltre, servirà per rimodulare di volta in volta la progettazione del processo di insegnamento-apprendimento in relazione ai bisogni e alle richieste degli allievi.

La **valutazione** periodica e finale del processo di insegnamento-apprendimento terrà in considerazione i risultati conseguiti nelle suddette verifiche, il bagaglio di conoscenze e abilità pregresse, i progressi effettuati e le competenze acquisite, il comportamento, l'impegno e la partecipazione alle

attività didattiche, il metodo di studio. Verrà assicurata agli studenti e alle famiglie un'informazione tempestiva e trasparente sui criteri e sui risultati delle valutazioni effettuate nei diversi momenti del percorso scolastico.

## **8 - CRITERI E TABELLA DI VALUTAZIONE**

### **CRITERI**

- Conoscere i contenuti dell'argomento trattato
- Utilizzare il linguaggio grafico e simbolico
- Saper utilizzare strumenti di laboratorio ed effettuare semplici esperimenti

### **TABELLA DI VALUTAZIONE**

VOTO	LIVELLI DI APPRENDIMENTO
9-10	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conoscenza approfondita dei contenuti proposti, ottime capacità nell'effettuare collegamenti, uso appropriato e sicuro di strumenti di laboratorio;</li><li>• Uso sicuro e appropriato dei linguaggi specifici.</li></ul>
7-8	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conoscenza completa dei contenuti proposti, buone capacità nell'effettuare collegamenti, uso adeguato di strumenti di laboratorio;</li><li>• Uso appropriato dei linguaggi specifici.</li></ul>
6	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conoscenza essenziale dei contenuti proposti e accettabile capacità nell'effettuare collegamenti logici, conoscenza degli strumenti di laboratorio.</li><li>• Uso adeguato dei linguaggi specifici.</li></ul>
5	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conoscenza superficiale dei contenuti proposti e modesta capacità nell'effettuare collegamenti logici;</li><li>• Uso poco adeguato dei linguaggi specifici.</li></ul>
4	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conoscenza lacunosa dei contenuti proposti e scarsa capacità nell'effettuare collegamenti logici;</li><li>• Uso limitato e/o confuso dei linguaggi specifici.</li></ul>

Il presente piano di lavoro potrà subire modifiche in itinere qualora ne emerga la necessità in relazione all'andamento didattico della classe. Variazioni, correzioni e cambiamenti verranno segnalati e motivati nelle sedi e nei tempi adeguati. L'insegnante terrà conto di tali indicatori con la dovuta flessibilità, nel rispetto del lavoro soggettivo ed autonomo di ciascun allievo.

## **9 - INIZIATIVE DI TIPO DISCIPLINARE, PER L'ARRICCHIMENTO DEL CURRICOLO FORMATIVO**

- Incontri con esperti di discipline scientifiche
- Visite guidate di ambienti naturali e aziende biotecnologiche
- Viaggi d'istruzione.

Caltagirone 31ottobre 2023

FIRMA DEL DOCENTE

Prof. Giacomo Palazzo

