

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

**PROGETTAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE**

ANNO SCOLASTICO: 2023 - 2024

Classe	<b>2<sup>^</sup></b>
Sezione	<b>A</b>
Indirizzo	<b>LINGUISTICO</b>
N° Alunni	<b>17</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 14 ragazze e 3 ragazzi provenienti tutti provenienti dalla 1 AL ad eccezione di un'alunna. Nessun alunno è 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 discreta dose di socializzazione, collaborazione e solidarietà; nei rapporti con l'insegnante tutti gli alunni mostrano buona disponibilità al dialogo educativo. Il gruppo classe sembra abbastanza equilibrato e non si evidenziano particolari problematiche sul piano disciplinare.

La preparazione di base degli studenti risulta abbastanza eterogenea e di livello medio. Le prime attività didattiche e le prime verifiche orali hanno permesso di rilevare una variabile curiosità verso la fenomenologia scientifica e una ancora acerba 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**

Nella classe non sono presenti alunni con bisogni educativi speciali.

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

Non sono stati rilevati alunni con DSA e, comunque, nessun alunno è stato ancora individuato al c.d.c. come bisognoso di strategie e modalità di approccio e studio personalizzate.

## 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): <u>2</u> N. alunni (voto < 5): _____	N. alunni: <u>10</u>	N. alunni: <u>5</u>

### 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 primo biennio</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità</li><li>2. Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza</li><li>3. Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate</li><li>4. Conoscere e usare in modo adeguato il metodo ed il lessico scientifico</li></ol>
---	--

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

<b>CHIMICA</b>
<b>O.S.A.</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Individuare le metodologie di indagine per i vari livelli di organizzazione biologica;</li><li>• Riconoscere le caratteristiche che distinguono il vivente dal non-vivente;</li><li>• Identificare nella cellula le principali strutture e le funzioni correlate;</li><li>• Esplicitare il rapporto tra struttura e funzione nella cellula e nell'intero organismo;</li></ul>

- Identificare e confrontare forme e funzioni della vita animale e vegetale ai vari livelli di organizzazione e grado evolutivo;
- Comprendere la classificazione come metodo di ordinamento razionale della diversità dei viventi, riconoscendone i modelli morfologici e funzionali;
- Conoscere i criteri di ordinamento dei viventi e le principali regole di nomenclatura biologica.

### **CONOSCENZE/CONTENUTI**

- Le proprietà delle biomolecole
- Struttura e funzioni dei Carboidrati, dei Lipidi, delle Proteine, degli Acidi Nucleici;
- Gli organismi e l'energia
- Caratteristiche delle cellule Procariotiche ed Eucariotiche
- Il reticolo endoplasmatico
- Il nucleo e i ribosomi elaborano l'informazione genetica
- I cloroplasti e i mitocondri
- Il citoscheletro, le ciglia e i flagelli
- Endocitosi ed Esocitosi
- Il metabolismo del glucosio e ciclo di Krebs
- La fotosintesi e la glicolisi
- La riproduzione nei procarioti e negli eucarioti
- il ciclo cellulare, la mitosi e la Meiosi
- Le prime teorie scientifiche sulla storia della vita
  - Charles Darwin e la nascita dell'evoluzionismo moderno

### **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

### **CHIMICA**

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

- Conoscere il linguaggio disciplinare specifico;
- Descrivere, osservare ed analizzare i fenomeni sotto l'aspetto macroscopico;
- Interpretare le proprietà dei fenomeni a livello particellare, cioè in termini di atomi e di molecole;
- conoscere le leggi che riguardano gli aspetti quantitativi delle trasformazioni chimiche;
- rappresentare le trasformazioni chimiche con equazioni chimiche corrette;
- conoscere la tavola periodica degli elementi

### **CONOSCENZE E CONTENUTI**

- I gas ideali e la teoria cinetico-molecolare
- Le leggi ponderali, la legge generale dei gas e l'equazione di stato dei gas ideali.
- Le particelle fondamentali dell'atomo
- Le trasformazioni del nucleo, tipi di decadimento radioattivo e legge del decadimento
- L'energia nucleare
- I legami chimici
- I legami covalenti e ionici
- Il legame a idrogeno
- Proprietà fisiche e chimiche dell'acqua

### **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.

#### **“ Gli enzimi uniscono e aggregano ”**

##### **Obiettivi**

- Promuovere la conoscenza degli obiettivi previsti dall'Agenda 2030;
- Promuovere un comportamento inclusivo ed equilibrato;
- Adottare comportamenti responsabili nei confronti degli altri;
- Promuovere un'equa formazione culturale per un maggior benessere comune.

##### **Competenze**

- Conoscere modelli elementari delle reazioni intracellulari;
- Acquisire buone pratiche per la comprensione dei fenomeni naturali;
- Conoscere i principali fenomeni biologici che coinvolgono i viventi.

### **4 - STRATEGIE METODOLOGICHE**

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Brevi lezioni frontali</li> <li>- Lezione partecipata</li> <li>- Lavori individualizzati di studio e di ricerca</li> <li>- Problem posing</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Problem solving</li> <li>- Apprendimento cooperativo</li> <li>- Peer tutoring</li> </ul> |
|---|---|

## 5 - AUSILI DIDATTICI

Libri di testo: Chimica - Molecole in Movimento (chimica); "TERRA" Ed. azzurra. Il nostro pianeta - La geodinamica esogena (Scienze della Terra). 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 LACUNE E DI VALORIZZAZIONE 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
- Viaggio d'istruzione.

Caltagirone 31 ottobre 2023

FIRMA DEL DOCENTE

Prof. Giacomo Palazzo

