

**ISTITUTO SUPERIORE**  
**“Bonaventura Secusio”**

Liceo classico, linguistico, artistico, scuola carceraria - Caltagirone (CT)

**PROGETTAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE**

**ANNO SCOLASTICO: 2023/2024**

**CLASSE: 5<sup>A</sup> SEZIONE: D    INDIRIZZO: Linguistico**

**N° ALUNNI: 13**

**DISCIPLINA: SCIENZE NATURALI**

**N° di ore settimanali: 2**

**DOCENTE: FERRO GIUSEPPE**

**ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA**

La classe 5<sup>A</sup> D L è formata da 13 alunne femmine; dal punto di vista comportamentale si presenta corretta; è sufficientemente integrata, il rapporto fra gli alunni si rivela piuttosto positivo e improntato all'insegna della collaborazione reciproca.

Il livello di conoscenza e di competenze proprio della disciplina - attraverso osservazioni sistematiche, prove orali, colloqui, risulta buono.

Tutti gli alunni si dimostrano attenti e partecipi all'attività didattica; un gruppetto di essi, evidenzia buone capacità di apprendimento, un linguaggio specifico ampio e ben articolato, oltre che, impegno e partecipazione costante; alcuni alunni presentano una preparazione di base discreta.

**Alunni con bisogni educativi speciali**

Non sono presenti alunni con disabilità,

**Livelli di partenza rilevati**

<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) N. alunni : --- (voto inferiore al 5):	N. alunni: 5	N. alunni: 8

## Fonti di rilevazione dei dati

verifiche orali, colloqui, monitoraggio quotidiano degli apprendimenti

## 2. QUADRO DELLE COMPETENZE

Asse culturale: *scientifico-tecnologico*

<b>Competenze disciplinari essenziali</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aver raggiunto una conoscenza sicura dei contenuti fondamentali delle scienze fisiche e naturali (chimica, biologia, scienze della terra, astronomia) e una padronanza dei linguaggi specifici e dei metodi di indagine propri delle scienze sperimentali.</li><li>• Essere consapevoli delle ragioni che hanno prodotto lo sviluppo scientifico e tecnologico nel tempo, in relazione ai bisogni e alle domande di conoscenza dei diversi contesti, con attenzione critica alle dimensioni tecnico-applicative ed etiche delle conquiste scientifiche, in particolare quelle più recenti.</li><li>• Saper cogliere la potenzialità delle applicazioni dei risultati scientifici nella vita quotidiana.</li></ul>
---	---

### Articolazione delle competenze in Obiettivi specifici di apprendimento e conoscenze

<b>COMPETENZA 1:</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Collegare i diversi fenomeni di origine endogena alla teoria della tettonica delle placche</li></ul>			
O.S.A.	CONTENUTI	PERCORSI TEMATICI	TIPOLOGIA DI VERIFICA
<p>Descrivere le caratteristiche dei diversi strati in cui si struttura l'interno della Terra Definire le proprietà del campo magnetico terrestre e le conseguenze</p> <p>Illustrare la teoria della deriva dei continenti. Descrivere le strutture dei fondali oceanici. Spiegare gli aspetti generali della teoria della tettonica delle placche in relazione alle aree strutturali della Terra</p>	<p>Il modello della struttura interna della Terra: Le superfici di discontinuità Calore interno e campo magnetico terrestre</p> <p>Teoria della deriva dei continenti Teoria dell'espansione dei fondali oceanici Teoria della tettonica delle placche</p>		Verifiche orali /test strutturato

<b>COMPETENZA 2:</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Comprendere le ragioni dell'unicità e della particolarità dell'atmosfera terrestre</li></ul>			
O.S.A.	CONTENUTI	PERCORSI TEMATICI	TIPOLOGIA DI VERIFICA
<p>Evidenziare le caratteristiche generali dell'atmosfera</p> <p>Conoscere gli strati dell'atmosfera e la composizione dell'aria Descrivere le cause e le conseguenze dell'inquinamento</p>	<p>L'atmosfera, sua struttura e composizione</p> <p>I fenomeni atmosferici</p> <p>L'inquinamento atmosferico</p>		Verifiche orali /test strutturato

**COMPETENZA 3:**

- Specificare e utilizzare i diversi modi in cui si possono rappresentare le formule dei composti organici
- Identificare i principali tipi di isomeria
- Distinguere le varie tipologie di idrocarburi in base al tipo di legame e i gruppi funzionali

O.S.A.	CONTENUTI	PERCORSI TEMATICI	TIPOLOGIA DI VERIFICA
<p>Illustrare le proprietà più rilevanti dell'atomo di carbonio</p> <p>Definire l'isomeria distinguendo tra isomeria di struttura e stereoisomeria</p> <p>Classificare gli idrocarburi in alifatici ed aromatici</p> <p>Attribuire il nome IUPAC ad un composto data la sua formula di struttura</p> <p>Definire e riconoscere i principali gruppi funzionali</p>	<p>Chimica organica</p> <p>Ibridazione del carbonio</p> <p>Idrocarburi alifatici-</p> <p>Idrocarburi aromatici e relativa nomenclatura</p> <p>I gruppi funzionali</p>		<p>Verifiche orali /test strutturato</p>

**COMPETENZA 4:**

- Sapere porre in relazione la varietà dei monosaccaridi con la loro diversità molecolare
- Sapere utilizzare la rappresentazione di molecole di disaccaridi e polisaccaridi per spiegarne le proprietà
- Riconoscere la varietà dei lipidi
- Conoscere gli amminoacidi e i diversi livelli strutturali delle proteine
- Conoscere i caratteri distintivi degli enzimi
- Conoscere le caratteristiche dei nucleotidi e degli acidi nucleici
- Descrivere la duplicazione del DNA e la sintesi proteica

O.S.A.	CONTENUTI	PERCORSI TEMATICI	TIPOLOGIA DI VERIFICA
<p>Descrivere la composizione e la funzione delle macromolecole biologiche</p> <p>Rappresentare la composizione dei nucleotidi e mettere a confronto strutture e funzioni dell'RNA e del DNA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Composizione, struttura e funzione dei carboidrati</li> <li>- Composizione, struttura e funzione dei lipidi</li> <li>- Composizione, struttura e funzione delle proteine</li> <li>- Composizione, struttura e funzione degli acidi nucleici</li> </ul>		<p>Verifiche orali /test strutturato</p>

<b>COMPETENZA 5:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere le biotecnologie di base</li> <li>• Saper comprendere l'enorme potenzialità della tecnologia del DNA ricombinante</li> </ul>			
O.S.A.	CONTENUTI	PERCORSI TEMATICI	TIPOLOGIA DI VERIFICA
Descrivere le diverse modalità con le quali avviene lo scambio naturale di materiale genetico nelle cellule Spiegare che cosa si intende per biotecnologia e per tecnologia del DNA ricombinante	Biotecnologia Tecnologia del DNA ricombinante		Verifiche orali /test strutturato

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

In riferimento a quanto definito in sede di consiglio di classe,

#### TITOLO DEL PERCORSO "SCUOLA E BENESSERE"

**Argomento Istruzione e intelligenza artificiale secondo la scienza**

*contributo della materia al conseguimento delle competenze di cittadinanza individuate dal C.d.C. come di seguito:*

• Tempi:	2 <sup>a</sup> Quadrimestre ore 2
• Prodotto finale:	verifiche orali /test diagnostici

#### 4. STRATEGIE METODOLOGICHE

Lezione frontale, lezione partecipata, discussioni in classe, problem solving, lavori di gruppo, tutoring, ricerca individuale.

Nel presentare i vari argomenti, si cercherà di usare un linguaggio chiaro e una semplicità espositiva senza per nulla limitare il rigore scientifico. Si insisterà sull'uso e il significato dei termini della disciplina.

L'attività didattica prevede attività di laboratorio per consolidare le conoscenze acquisite, rielaborarle "nel saper fare" attraverso esperimenti ed esperienze pratiche. La relazione scritta costituirà un momento di riflessione e verifica dei concetti propri della disciplina, nonché verifica del linguaggio specifico appropriato.

Il programma verrà svolto facendo continui riferimenti al territorio e alle relative problematiche ambientali e all'aspetto antropico.

#### 5. AUSILI DIDATTICI

Sadava- Hillis e a.a.v.v "CHIMICA ORGANICA, BIOCHIMICA E BIOTECNOLOGIE" Zanichelli

Pignocchino Fyles "GEOSCIENZE" SEI

Video didattici e approfondimenti sul web. Attrezzature e ambienti per l'apprendimento: LIM e attrezzature di laboratorio, piattaforme digitali: G-Suite for Education nonché, libro di testo, materiali prodotti dall'insegnante.

## **6. MODALITÀ DI RECUPERO DELLE LACUNE RILEVATE E DIVALORIZZAZIONE DELLE ECCELLENZE**

### **• Recupero curricolare**

Qualora emergesse la necessità di recupero delle lacune rilevate saranno effettuate pause didattiche o corsi di recupero ma, principalmente interventi individualizzati mirati a rimotivare allo studio, a rimuovere le lacune di base, ad individuare i nuclei fondanti della disciplina.

### **• Valorizzazione eccellenze**

Approfondimento dei contenuti, potenziamento delle abilità di base. Incontri con esperti, partecipazione ad incontri culturali.

## **7. VERIFICA E VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI**

Gli strumenti di verifica saranno diversificati e potranno comprendere, in relazione al percorso le seguenti tipologie:

- osservazioni dirette
- controllo dei lavori svolti
- interventi nelle lezioni dialogiche
- prove scritte strutturate e semistrutturate
- costruzione di tabelle, grafici ed eventuale relazione

Ai fini della valutazione verranno presi in esame i seguenti punti:

- interesse, impegno, coinvolgimento e continuità nel lavoro
- qualità e quantità del lavoro prodotto
- progressi compiuti sia a livello individuale di partenza sia a quello medio della classe
- abilità acquisite in riferimento agli obiettivi disciplinari e interdisciplinari

La valutazione finale di ogni singolo allievo non sarà ricavata unicamente dalla somma dei voti attribuiti nei momenti ufficiali di verifica, ma terrà anche conto del livello raggiunto rispetto a quello iniziale e dei dati raccolti durante lo svolgimento delle lezioni tramite gli interventi spontanei (ordinati e pertinenti) o sollecitati. Sulla base di questi vi è infatti la possibilità di osservare non solo il grado di conoscenza, ma anche l'attenzione, l'impegno e la comprensione degli studenti. La valutazione sarà espressa mediante voti dall'uno al dieci, tenendo conto della tabella di valutazione stabilite dal dipartimento e inserita nel P.T.O.F..

## **8. INIZIATIVE DI TIPO DISCIPLINARE, PER L'ARRICCHIMENTO DEL CURRICOLO FORMATIVO**

Come da consiglio di Dipartimento di Scienze verrà proposta una visita guidata presso Etna, grotta lavica, Monti Silvestri. Osservatorio vulcanologico di Pizzi Deneri, nonché eventuali incontri con esperti, partecipazione ad attività culturali ed uscite didattiche.

**Caltagirone, 30/10/2023**

**FIRMA DEL DOCENTE**

**Prof. Giuseppe Ferro**