

ISTITUTO SUPERIORE "B. SECUSIO"

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

PROGETTAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE

ANNO SCOLASTICO: 2023/2024

CLASSE: 5 **SEZIONE:** BL **INDIRIZZO:** LINGUISTICO

N° ALUNNI: 17 (14 femmine, 03 maschi)

DISCIPLINA: Scienze Naturali

DOCENTE: Prof. Messina Danilo

N° di ore settimanali: 02

1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

Profilo generale della classe

La quinta BL di quest'anno è composta da 17 allievi, 14 femmine e 03 maschi e presenta lo stesso assetto formale dell'anno precedente; di contro, è rientrata dall'estero l'allieva che ha frequentato il quarto anno presso l'USA High School Exchange+ / California, seguendo un progetto promosso dall'associazione WEP. La classe si presenta alquanto eterogenea per provenienza e per preparazione di base, anche se è abbastanza semplice suddividerla nei tre più diffusi gruppi che si riscontrano nelle varie classi:

al primo vengono ascritti gli allievi che apprendono velocemente e criticamente, partecipano attivamente al dialogo educativo e dimostrano una buona autonomia nello studio, nella ricerca e nell'approfondimento personali e nello svolgimento dei compiti e delle consegne; il secondo vede la presenza di allievi sufficientemente interessati e partecipi, pur necessitando di sostegno, incoraggiamento e richiami, poiché facili alla distrazione ed alla postergazione di impegni e consegne; infine, i discenti appartenenti al terzo gruppo necessita di maggior supporto da parte dell'insegnanti, a causa della poca autonomia nello studio e della discontinuità nell'impegno, soprattutto nello svolgimento dei compiti a casa.

In generale e nel complesso, gli studenti appaiono sufficientemente volenterosi e disponibili all'apprendimento, salvo qualche elemento e seppur con differenti motivazioni. Talora sono poco partecipi al dialogo educativo per le eccessive distrazioni e, sebbene sollecitati, difficilmente affermano, con maggiore o minore forza, i loro convincimenti e le loro motivazioni. Un consistente gruppetto appare più bisognoso di stimoli per essere coinvolto nel dialogo educativo, così come spiccano alcune eccezioni in positivo. Ci si trova, infine, dinanzi ad una parte degli allievi che mostra una certa disabitudine allo studio metodico ed una scarsa propensione all'apprendimento domestico ed all'approfondimento personale.

Le prove di ingresso somministrate hanno, in gran parte, confermato quelle che rimangono le prime impressioni del docente, mostrando un medio livello di preparazione di base con talune eccezioni e qualche caso di maggiore misconoscenza.

Dal punto di vista disciplinare gli allievi mostrano tutti una apprezzabile condotta e, in generale, rispettosa sia del corpo docente che dei componenti del gruppo-classe; qualche elemento appare essere, se non più vivace, sicuramente meno maturo e responsabile della maggioranza degli altri.

Alunni con disabilità o con bisogni educativi speciali

Ad oggi, non sono evidenti, nè sono stati dichiarate problematiche riconducibili ad allievi diversamente abili o con B.E.S..

Alunni che necessitano di percorsi personalizzati

Alcuni, per fortuna pochi, allievi che mostrano presenza di carenze nella preparazione iniziale e necessitano di percorsi personalizzati, saranno attenzionati con particolare cura e ad essi saranno impartiti consigli e strategie soprattutto per acquisire, migliorare e consolidare un metodo di studio consono e proficuo.

Per quegli alunni che dimostreranno una più debole autonomia nello studio, insicurezza nel portare a termine i compiti assegnati e talvolta lentezza nel ritmo di apprendimento, si utilizzeranno quelle metodologie didattiche atte a favorire un maggiore coinvolgimento degli stessi durante lo svolgimento delle attività in classe quali cooperative learning, peer-education, tutoring.

Al fine di favorire nei discenti l'acquisizione di un metodo di studio adeguato e di avviarli ad un impegno sempre costante, sarà rivolta maggiore cura e attenzione nella scelta dei compiti ed esercizi per casa, proponendo attività con un livello di difficoltà crescente. I compiti saranno corretti in classe dal docente che farà in modo che ogni progresso registrato sia evidente, stimolante e gratificante per lo studente.

Particolari attenzioni saranno dedicate ad allievi, già menzionati nelle riunioni del Consiglio di Classe, che manifestano problematiche di svariata natura ed origine, concedendo loro la possibilità di tempi e modalità di apprendimento consoni alle loro difficoltà.

Livelli di partenza rilevati

Livello basso (voti inferiori alla sufficienza)	Livello medio (voti 6-7)	Livello alto (voti 8-9-10)
N. alunni (voto 5): 05 N. alunni (voto inferiore al 5): 09	N. alunni: 02	N. alunni: 01

Fonti di rilevazione dei dati

griglie, questionari conoscitivi

prove aperte (specificare: _____)

altro: Colloqui orali

2. QUADRO DELLE COMPETENZE

Asse culturale: Scientifico-tecnologico

<p>Competenze disciplinari essenziali</p> <ul style="list-style-type: none">• del primo biennio• del secondo biennio• X finali <p><i>(selezionate tra quelle elencate nel testo delle "Indicazioni Nazionali" e/o nelle scelte curriculari definite nel PTOF; tali competenze dovranno essere adattate, modificate ed integrate in funzione delle scelte operate dai dipartimenti e dalla situazione della classe in coerenza con le finalità educative del PTOF; per il biennio fare riferimento anche alle competenze individuate nell'Allegato 1, del D.M. 139/2007)</i></p>	<ul style="list-style-type: none">• Saper visualizzare il pianeta terra come un sistema integrato• Correlare le informazioni e ricostruire le tappe principali sui percorsi del passato per arrivare a spiegare la teoria della tettonica a placche• Applicare le conoscenze acquisite ai contesti reali con particolare riguardo al rapporto uomo-ambiente• Comunicare in modo corretto conoscenze abilità e risultati ottenuti utilizzando un linguaggio scientifico specifico• Formulare ipotesi sulla reattività di sostanze organiche in base alle caratteristiche chimico-fisiche fornite• Correlare il comportamento chimico delle sostanze organiche con la natura dei gruppi funzionali• Riconoscere le principali biomolecole; saper spiegare la relazione tra la struttura delle biomolecole, le loro proprietà e le funzioni biologiche• Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia• Saper analizzare le conoscenze che hanno reso possibile lo sviluppo delle moderne biotecnologie• Saper spiegare come le conoscenze acquisite nel campo della biologia molecolare vengono utilizzate per mettere a punto le biotecnologie• Conoscere e saper disquisire sui diciassette goals previsti da Agenda 2030 con particolare riferimento al quarto
---	---

2.1 Articolazione delle competenze in Obiettivi specifici di apprendimento e conoscenze

<p>COMPETENZA 1: Saper visualizzare il pianeta terra come un sistema integrato; Correlare le informazioni e ricostruire le tappe principali sui percorsi del passato per arrivare a spiegare la teoria della tettonica a placche; Applicare le conoscenze acquisite ai contesti reali con particolare riguardo al rapporto uomo-ambiente;</p>			
<p>O.S.A. <i>selezionati tra quelli elencati nel testo delle "Indicazioni Nazionali" e/o nelle scelte curriculari definite nel PTOF; gli O. S. A. dovranno essere adattati, modificati ed integrati in funzione delle scelte operate dai dipartimenti e dalla situazione della classe in coerenza con le finalità educative del PTOF</i></p>	<p>CONOSCENZE/CONTENUTI <i>(selezionare argomenti, temi, autori, periodi storico-artistici e letterari, brani antologici e poetici, privilegiando quelli coerenti con le finalità educative del PTOF)</i></p>	<p>PERCORSI TEMATICI</p>	<p>TIPOLOGIA DI VERIFICA</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Potenziare le capacità logiche e di sintesi • Esporre in modo organico i concetti appresi usando un linguaggio specifico • Conoscere, collegare e interpretare i fenomeni naturali • Essere consapevoli dell'importanza che le conoscenze della disciplina rivestono per la comprensione della realtà e la salvaguardia degli equilibri naturali • Conoscere la dinamica esogena e saperne interpretare le principali manifestazioni; • Descrivere i meccanismi della tettonica delle placche e comprendere le conseguenze a lungo termine. • Conoscere Agenda 2030 ed i suoi 17 goals; • Descrivere i meccanismi della tettonica delle placche e comprendere le conseguenze a lungo termine. 	<p>L'atmosfera e fenomeni meteorologici.</p> <p>I modelli della tettonica globale.</p> <p>Agenda 2030 ed i suoi 17 goals con particolare riferimento al quarto.</p>	<p>I materiali della litosfera</p> <p>I fenomeni endogeni</p> <p>Modelli e strutture della Terra</p> <p>Modelli e dinamica dell'atmosfera</p>	<p>Orale e scritta con prove strutturate e semi-strutturate e/o aperte</p>

COMPETENZA 2: Comunicare in modo corretto conoscenze abilità e risultati ottenuti utilizzando un linguaggio scientifico specifico;
 Formulare ipotesi sulla reattività di sostanze organiche in base alle caratteristiche chimico-fisiche fornite;
 Correlare il comportamento chimico delle sostanze organiche con la natura dei gruppi funzionali.

O.S.A. <i>selezionati tra quelli elencati nel testo delle "Indicazioni Nazionali" e/o nelle scelte curriculari definite nel PTOF; gli O. S. A. dovranno essere adattati, modificati ed integrati in funzione delle scelte operate dai dipartimenti e dalla situazione della classe in coerenza con le finalità educative del PTOF</i>	CONOSCENZE/CONTENUTI <i>(selezionare argomenti temi, autori, periodi storico-artistici e letterari, brani antologici e poetici, privilegiando quelli coerenti con le finalità educative del PTOF)</i>	PERCORSI TEMATICI	TIPOLOGIA DI VERIFICA
<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le strutture e le funzioni delle molecole di interesse biologico • Saper spiegare le proprietà fisiche e chimiche degli idrocarburi e dei loro derivati. • Applicare le regole della nomenclatura IUPAC e tradizionale ai composti più significativi • Riconoscere le principali categorie di composti organici 	<p>La chimica del carbonio e gli idrocarburi: saturi, insaturi, aromatici</p> <p>Isomeria: relazione tra struttura ed attività.</p> <p>Principali gruppi funzionali e loro reattività</p>	<p>Chimica organica generale</p> <p>Gli idrocarburi</p> <p>I derivati degli idrocarburi</p>	<p>Orale e scritta con prove strutturate e semistrutturate e/o aperte</p>

COMPETENZA 3: Riconoscere le principali biomolecole; saper spiegare la relazione tra la struttura delle biomolecole, le loro proprietà e le funzioni biologiche; Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia; Saper analizzare le conoscenze che hanno reso possibile lo sviluppo delle moderne biotecnologie; Saper spiegare come le conoscenze acquisite nel campo della biologia molecolare vengono utilizzate per mettere a punto le biotecnologie.			
O.S.A. <i>selezionati tra quelli elencati nel testo delle "Indicazioni Nazionali" e/o nelle scelte curriculari definite nel PTOF; gli O. S. A. dovranno essere adattati, modificati ed integrati in funzione delle scelte operate dai dipartimenti e dalla situazione della classe in coerenza con le finalità educative del PTOF</i>	CONOSCENZE/CONTENUTI <i>(selezionare argomenti temi, autori, periodi storico-artistici e letterari, brani antologici e poetici, privilegiando quelli coerenti con le finalità educative del PTOF)</i>	PERCORSI TEMATICI	TIPOLOGIA DI VERIFICA
<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le strutture e le funzioni delle molecole di interesse biologico • Conoscere i principali processi biologici/biochimici connessi al metabolismo • Conoscere la genetica molecolare e i principi basilari delle biotecnologie 	Biomolecole e metabolismo Genetica molecolare e biotecnologie I processi metabolici Genetica dei microrganismi e tecnologia del DNA ricombinante	Le biomolecole Le biotecnologie	Orale e scritta con prove strutturate e semistrutturate e/o aperte

3. CONTENUTI DISCIPLINARI RELATIVI ALLA PROGETTAZIONE DI EDUCAZIONE CIVICA

In accordo con quanto progettato in modo coordinato con i Docenti appartenenti al Consiglio di Classe, durante il primo quadrimestre sarà affrontato lo studio del Goal 4 di Agenda 2030 "Garantire un'istruzione di qualità inclusiva ed equa e promuovere opportunità di apprendimento continuo per tutti". Saranno privilegiati gli aspetti relativi alle differenze di istruzione rispetto al genere secondo il motto "L'istruzione al di là del genere".

4. PERCORSO/I CLIL

Secondo quanto concordato con il Consiglio di Classe, i percorsi CLIL saranno svolti rispettivamente dai colleghi di storia dell'arte e lingua spagnola e storia e lingua inglese.

5. STRATEGIE METODOLOGICHE

Lezioni frontali, partecipate/dialogate, discussioni guidate.

Cooperative learning e peer education.

Flipped Classroom.

Proiezione di immagini e video in aula.

Attività laboratoriali.

6. AUSILI DIDATTICI

Libri di testo: BIOLOGIA 9788808720160 SADAVA DAVID / HILLIS M. DAVID / HELLER H. CRAIG / HACKER SALLY / POSCA VITO / ROSSI LARA / RIGACCI STEFANIA / BOSELLINI ALFONSO - IL CARBONIO, GLI ENZIMI, IL DNA - (Seconda Edizione) / CHIMICA ORGANICA, BIOCHIMICA E BIOTECNOLOGIE - Vol. U - ZANICHELLI
SCIENZE DELLA TERRA 9788805078523 PIGNOCCHINO FEYLES CRISTINA – GEOSCIENZE / CORSO DI SCIENZE DELLA TERRA PER IL SECONDO BIENNIO ED IL QUINTO ANNO – Vol. U – SEI

Sussidi o testi di approfondimenti: Appunti, Fotocopie, Articoli e pubblicazioni scientifiche

Attrezzature e ambienti per l'apprendimento: LIM, Laboratori, WEB

7. MODALITÀ DI RECUPERO DELLE LACUNE RILEVATE E DI VALORIZZAZIONE DELLE ECCELLENZE

• **Recupero curricolare:**

Ci si orienterà in base alle esigenze degli allievi; prioritariamente si tenterà il recupero in itinere, da effettuarsi in ore curricolari, ogni qualvolta si ravviserà la necessità di sostenere allievi in difficoltà.

Ove previsto, ci si avvarrà di pause didattiche, concedendo oltre che maggior tempo per l'apprendimento, ulteriori spiegazioni e chiarimenti.

Si tenterà l'affiancamento di allievi con più difficoltà ad allievi più preparati in minor tempo.

• **Valorizzazione eccellenze:**

Qualora si verificasse tale auspicabile evenienza, si suggerirà l'approfondimento di alcuni argomenti attraverso la consultazione di altri testi nonché la risoluzione di problemi ed esercizi a grado di complessità crescente. Si suggeriranno, inoltre, la consultazione di siti scientifici web a diffusione internazionale.

8. VERIFICA E VALUTAZIONE DEI PROCESSI E DEGLI APPRENDIMENTI

La verifica è strettamente connessa con la valutazione. E' un momento essenziale e reiterato che consente di rendersi conto dell'andamento del percorso formativo e dell'efficacia dell'attività di programmazione da parte dell'insegnante.

Per questo, ad ogni argomento oggetto di studio farà seguito una verifica, che servirà ad accertare il grado delle conoscenze acquisite dai singoli alunni e dalla classe in generale.

Se si dovessero verificare o riscontrare errori, lacune od omissioni, si potrà intervenire in tempo per il recupero di tali manchevolezze, facendo ricorso a suggerimenti, delucidazioni, nuove spiegazioni, esempi di vario genere, informazioni aggiuntive relative alle domande cui l'allievo dovesse rispondere in modo non esatto.

Le tecniche utilizzate per ottimizzare quanto esposto e per consolidare i nuovi concetti appresi, fino a farli diventare parte del proprio bagaglio culturale, sono riconducibili a diversi momenti:

- stimolazione dell'attenzione dei discenti;
- informazione sui risultati attesi;
- richiamo dalla memoria di ciò che si è già appreso;
- guida dell'apprendimento con suggerimenti specifici;
- fornitura di un feedback per far conoscere immediatamente all'allievo il livello delle sue prestazioni;
- valutazione delle performances;
- operazioni di transfer su contesti diversi.

Per gli indicatori relativi alla valutazione del profitto e della condotta e per la loro descrizione analitica si rimanda al PTOF dell'Istituto e alle griglie ed alle indicazioni elaborate dal Dipartimento di Scienze.

9. INIZIATIVE DI TIPO DISCIPLINARE PER L'ARRICCHIMENTO DEL CURRICOLO FORMATIVO

Per quanto attiene a questo aspetto, si rimanda al PTOF dell'Istituto ed a quanto proposto dal Dipartimento di Scienze dell'Istituto; inoltre, ogni qualvolta si presenterà l'opportunità di poter far partecipare la classe ad escursioni, viaggi, seminari e/o incontri, si delucideranno gli allievi e si proporranno iniziative alle quali, dietro approvazione superiore, avranno facoltà di partecipare.

FIRMA DEL DOCENTE