

IIS “PUBLIO ELIO ADRIANO” – LICEO CLASSICO
ANNO SCOLASTICO 2023-2024.
PROGRAMMAZIONE DIDATTICA ANNUALE DI **SCIENZE**.
CLASSE **QUINTA B**

OBIETTIVI DISCIPLINARI

Nel *quinto anno* il percorso di **chimica organica** e quello della biologia si intrecciano nella **biochimica** e nello studio dei biomateriali e delle **biotecnologie**, relativamente alla struttura e alla funzione delle molecole di interesse biologico. L'obiettivo disciplinare prioritario è porre l'attenzione sulla conoscenza dei processi biochimici e biotecnologici, saperli rapportare alle situazioni della realtà odierna e in relazione a temi di attualità, in particolare quelli legati all'ingegneria genetica e agli sviluppi in campo medico e alimentare. E' sulla base di queste precise indicazioni nazionali che nasce l'insegnamento integrato della **biochimica e delle biotecnologie**, accompagnato dallo studio più tradizionale di alcuni elementi di **Scienze della Terra**.

OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO

- Riconoscere i processi biochimici in continua trasformazione negli organismi viventi, in particolare nell'essere umano.
- Comprendere il ruolo fondamentale dei flussi energetici nei processi di trasformazione metabolica.
- Descrivere, saper individuare e schematizzare le strutture fondamentali dei composti organici funzionali.
- Riconoscere l'evoluzione delle biotecnologie fino alle più recenti applicazioni in campo biomedico e agroalimentare .
- Comprendere la relazione tra la struttura della Terra e le teorie mobiliste.
- Correlare la dinamica dei diversi flussi energetici con il verificarsi dei fenomeni sismici e vulcanici.

CONTENUTI

I° QUADRIMESTRE

In **chimica organica** verterà' affrontato lo studio degli idrocarburi, dei gruppi funzionali e delle loro principali reazioni.

In **biochimica** dopo un ripasso della struttura delle biomolecole, si approfondiranno, da un punto di vista chimico e biologico i seguenti argomenti: la struttura degli enzimi, le strategie catalitiche, le principali vie metaboliche e le più significative connessioni con i temi di biologia e chimica organica trattati negli anni precedenti.

II° QUADRIMESTRE

In **biotecnologie** si approfondiranno gli sviluppi recenti delle biotecnologie tradizionali ed innovative in campo biologico, medico ed agrario.

In **Scienze della Terra** verterà' affrontato lo studio dell'interno della Terra, prerequisito fondamentale per la comprensione delle teorie mobiliste e per l'analisi dei fenomeni che avvengono lungo i margini delle zolle litosferiche.

INSEGNAMENTO TRASVERSALE DELL'EDUCAZIONE CIVICA.

In merito all'insegnamento trasversale dell'**Educazione Civica (Legge 20 agosto 2019, n. 92)** i docenti di Scienze Naturali dell'istituto, dopo ampio confronto, selezionano gli argomenti di Scienze Naturali, coerenti con il Curriculum elaborato dall'apposita commissione, da sottoporre all'attenzione del Consiglio di Classe per la scelta del tema trasversale alle discipline individuate nel triennio, da sviluppare, secondo le direttive ministeriali, nel corso dell'anno scolastico. Temi, obiettivi e finalità verranno declinati nella programmazione dettagliata.

FINALITA' E CRITERI DI VALUTAZIONE

La valutazione terrà conto dello sviluppo e potenziamento , nello svolgimento delle attività didattiche, delle capacità percettivo-costruttive (percezione, attenzione, memoria, spirito di osservazione); delle capacità espressive (ricchezza verbale, terminologia corretta e appropriata) ; delle capacità critiche (spirito critico-costruttivo, capacità interpretative e di rielaborazione dei dati, di esemplificazione) , e delle capacità di organizzazione del lavoro-studio.

Gli apprendimenti saranno valutati secondo quanto prevede la normativa vigente in materia.

Pertanto la valutazione sarà basata anche sull'osservazione del processo formativo, in un'ottica di personalizzazione e valorizzazione, che tenda alla responsabilizzazione di ognuno.

Attraverso l'acquisizione dei contenuti e il consolidamento delle basi chimiche e biologiche maturate negli anni precedenti si svilupperanno le seguenti:

COMPETENZE E ABILITA'

- capacità di comprendere i processi cognitivi e applicativi della biochimica, acquisendone abilità di schematizzare e rappresentare , utilizzando i linguaggi appropriati alla sintesi e all'analisi di un processo;
- capacità di saper osservare, descrivere, valutare la complessità di un processo metabolico o di una strategia catalitica.
- conoscenze di base della struttura interna della Terra.
- formazione di una base chimico-biologica mirata alla comprensione delle principali applicazioni biotecnologiche in campo agrario, medico ed alimentare.

Competenze chiave di Cittadinanza in Scienze Naturali (estrapolate dal documento comune elaborato dal Dipartimento)	Abilità
Risolvere problemi	Risoluzione di situazioni problematiche utilizzando contenuti e metodi delle diverse discipline
Individuare collegamenti e relazioni	<p>Individuare e rappresentare collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi</p> <p>Individuare collegamenti fra le varie aree disciplinari</p>

I criteri di valutazione, sulla base delle indicazioni generali esplicitati dalla **griglia comune elaborata dal Dipartimento matematico, scientifico e tecnologico**, mireranno ad accertare :

1. conoscenza dei contenuti
2. capacità espositive
3. capacità di collegamento e di approfondimento
4. capacità di sintesi ed analisi
5. capacità di contestualizzazione

Per le tecniche di valutazione si farà ricorso : alla valutazione formativa che interessa l'apprendimento in itinere ed ha lo scopo di verificare le abilità raggiunte e maturate, essa si effettuerà mediante interventi dal posto e da casa in remoto, correzione di esercizi e quesiti, ripetizione di concetti e leggi spiegate; alla valutazione sommativa mediante questionari scritti a varie tipologie, relazioni sul materiale elaborato dall'insegnante in piattaforma digitale, interrogazioni al termine dell'analisi del modulo e delle unità didattiche analizzate

Al fine di sollecitare interesse e capacità di approfondimento, nonché un sereno e costruttivo atteggiamento nei confronti dello studio della disciplina, il docente consentirà agli alunni una parziale programmazione delle verifiche, fermo restando che essi, in piena autonomia, dovranno intervenire nella scelta degli allievi da esaminare.

Agli allievi in difficoltà verranno rimodulati gli argomenti più complessi facendo ricorso alle pause didattiche .

Le verifiche non saranno meno di due a quadrimestre, come stabilito nelle riunioni dipartimentali. Gli alunni saranno valutati con l'utilizzo della **griglia comune elaborata dal Dipartimento matematico, scientifico e tecnologico**.

Per ulteriori dettagli sulle si veda la relazione elaborata dal Dipartimento ad ottobre 2023.

Tivoli 29-10-2023

Il docente
Sergio Scollo