

Distretto Scolastico n. **15**



LICEO SCIENTIFICO STATALE "E. Fermi"



COSENZA



Liceo sede di progetti cofinanziati dal Fondo sociale Europeo

## **PIANO DI LAVORO INDIVIDUALE**

articolato secondo le Indicazioni Nazionali per i percorsi liceali  
(art.10, comma 3, DPR 15 marzo 2010, n.89)

**Prof. SALVATORE DE FRANCO**

**Disciplina SCIENZE**

**Classe V F**

**a.s. 2016-2017**

## **ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA**

Premesso che dal primo anno e fino al quinto senza interruzione ho sempre insegnato la disciplina nella classe, il quadro classe può dirsi complessivamente buono, anche se eterogeneo sotto il profilo dei risultati didattici conseguiti dagli studenti, in relazione ad attitudini, regolarità dell'applicazione ed elaborazione personale.

Alcuni alunni si impegnano e si sono sempre impegnati con atteggiamento propositivo, sostenuto da valido metodo di studio, ottenendo risultati positivi, in alcuni casi eccellenti; altri dimostrano di impegnarsi per lo sviluppo delle proprie abilità, maturando un metodo più ordinato e pervenendo ad un profitto discreto . Un esiguo numero di studenti raggiunge risultati globalmente sufficienti, ma non sempre dimostrano di impegnarsi adeguatamente nello studio

## COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA - TRASVERSALI

AMBITO DI RIFERIMENTO	COMPETENZE CHIAVE	GLI STUDENTI DEVONO ESSERE CAPACI DI:
Costruzione del sé	IMPARARE A IMPARARE Competenze matematiche In campo scientifico e tecnologico Consapevolezza ed espressione culturale	Aver acquisito una conoscenza sicura dei contenuti delle scienze naturali (chimica, biologia e scienze della terra) e padronanza dei metodi di indagine delle scienze sperimentali, anche attraverso l'uso sistematico del laboratorio -
Relazione con gli altri	Comunicazione nella madrelingua e nelle lingue straniere	. -Aver acquisito una formazione culturale equilibrata nei due versanti linguistico e scientifico; -Comprendere i nodi fondamentali dello sviluppo del pensiero, anche in dimensione storica, e i nessi tra i metodi di conoscenza propri delle scienze sperimentali e delle discipline umanistiche
Rapporto con la realtà naturale e sociale	Competenze sociali e civiche Competenze digitali Il senso di iniziativa e l'imprenditorialità	-Saper cogliere la potenzialità delle applicazioni dei risultati scientifici nella vita quotidiana

**U.D.A. 1 \_CHIMICA ORGANICA \_\_\_\_\_ TEMPO PREVISTO :SETTEMBRE- OTTOBRE-  
NOVEMBRE \_\_\_\_\_**

<b>COMPETENZE SPECIFICHE</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>CONOSCENZE (programmatiche in riferimento ai contenuti della U.D.A)</b>	<b>METODOLOGIE E STRUMENTI</b>	<b>VERIFICA E VALUTAZIONE</b>	<b>COMPETENZE di base</b>
<p>Osservare e analizzare fenomeni naturali</p> <p>- Interpretare fenomeni</p> <p>- Comunicare nella propria lingua utilizzando un lessico specifico</p> <p>-Analizzare dati</p> <p>-Interpretare dati</p>	<p>Riconoscere le ibridazioni del carbonio nelle diverse molecole</p> <p>-Rappresentare le molecole organiche con formule razionali, condensate, topologiche, di Lewis</p> <p>-Attribuire il nome IUPAC e tradizionale ai diversi composti organici</p> <p>-Distinguere un composto aromatico</p> <p>-Identificare i diversi composti organici ed eseguire, per ognuno, le principali reazioni</p>	<p>-Le ibridazioni dell'atomo di carbonio</p> <p>-La rappresentazione delle molecole organiche</p> <p>-Idrocarburi alifatici e aromatici: nomenclatura, isomeria, proprietà chimico-fisiche, reattività</p> <p>- I principali composti organici e i gruppi funzionali: alogenoderivati, alcoli e fenoli, aldeidi e chetoni, acidi carbossilici, ammine: nomenclatura, isomeria, proprietà chimico-fisiche, reattività</p> <p>-Principali reazioni dei più importanti composti organici</p>	<p>1. Laboratorio come metodologia di apprendimento</p> <p>2. Tutoring</p> <p>3. Lavori di gruppo</p> <p>4. Lezione partecipata</p> <p>5. Libri di testo</p> <p>6. Dispense</p> <p>7 Schemi e mappe concettuali</p> <p>8. Presidi audiovisivi</p>	<p>Almeno una verifica orale e, a discrezione del docente, anche verifiche scritte</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>- Sapere effettuare connessioni logiche e stabilire relazioni</p> <p>- Saper classificare e formulare ipotesi e trarre conclusioni</p> <p>- Saper comunicare in modo corretto ed efficace le proprie conclusioni utilizzando il linguaggio specifico</p> <p>Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale</p>

**U.D.A. 2 \_\_BIOCHIMICA\_\_\_\_\_ TEMPO PREVISTO :DICEMBRE- GENNAIO -FEBBRAIO\_\_\_\_\_**

<b>COMPETENZE SPECIFICHE</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>CONOSCENZE (programmatiche in riferimento ai contenuti della U.D.A)</b>	<b>METODOLOGIE E STRUMENTI</b>	<b>VERIFICA E VALUTAZIONE</b>	<b>COMPETENZE di base</b>
<p>Osservare e analizzare fenomeni naturali</p> <p>- Interpretare fenomeni</p> <p>- Comunicare nella propria lingua utilizzando un lessico specifico</p> <p>-Analizzare dati</p> <p>-Interpretare dati</p>	<p>Biochimica</p> <p>-Riconoscere, in base al/ai gruppo/i funzionali presenti il tipo di biomolecola</p> <p>-Indicare i meccanismi di digestione e di assorbimento delle varie biomolecole</p> <p>-Indicare il meccanismo d'azione degli enzimi e i fattori che ne influenzano l'attività</p> <p>-Stabilire le fasi della respirazione cellulare</p> <p>-Identificare le differenze tra anabolismo e catabolismo, respirazione e fermentazioni</p>	<p>Biochimica</p> <p>-La struttura e le funzioni di carboidrati, lipidi, proteine, acidi nucleici</p> <p>-Il metabolismo: respirazione cellulare e fermentazioni, caratteri generali della fotosintesi</p> <p>-Le vie metaboliche di carboidrati, lipidi, proteine</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Laboratorio come metodologia di apprendimento</li> <li>2. Tutoring</li> <li>3. Lavori di gruppo</li> <li>4. Lezione partecipata</li> <li>5. Libri di testo</li> <li>6. Dispense</li> <li>7 Schemi e mappe concettuali</li> <li>8. Presidi audiovisivi</li> </ol>	<p>Almeno una verifica orale e, a discrezione del docente, anche verifiche scritte</p> <p>-</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sapere effettuare connessioni logiche e stabilire relazioni</li> <li>- Saper classificare e formulare ipotesi e trarre conclusioni</li> <li>- Saper comunicare in modo corretto ed efficace le proprie conclusioni utilizzando il linguaggio specifico</li> </ul> <p>Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale</p>

**U.D.A. 3\_ GENETICA DEI MICRORGANISMI E TECNICA DEL DNA RICOMBINANTE \_\_\_\_\_ TEMPO PREVISTO :FEBBRAIO-  
MARZO-\_\_\_\_\_**

<b>COMPETENZE SPECIFICHE</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>CONOSCENZE (programmatiche in riferimento ai contenuti della U.D.A)</b>	<b>METODOLOGIE E STRUMENTI</b>	<b>VERIFICA E VALUTAZIONE</b>	<b>COMPETENZE di base</b>
<p>Osservare e analizzare fenomeni naturali</p> <p>- Interpretare fenomeni</p> <p>- Comunicare nella propria lingua utilizzando un lessico specifico</p> <p>-Analizzare dati</p> <p>-Interpretare dati</p>	<p>Argomentare sulle diverse modalità riproduttive di virus e batteri- Descrivere le tappe da seguire per ottenere un DNA ricombinante e ne chiarisce adeguatamente le funzioni</p> <p>Spiegare l'azione degli enzimi di restrizione</p> <p>-Descrivere la procedura della PCR</p> <p>-- Descrivere la base delle tecniche di sequenziamento E progettazione delle fasi di un processo di clonaggio</p>	<p>-Genetica dei microrganismi</p> <p>-Tecniche di laboratorio impiegate in biologia molecolare</p> <p>-Il DNA ricombinante</p> <p>-Genomica ed epigenomica</p> <p>-Progetto genoma umano</p> <p>-Principali applicazioni delle biotecnologie</p>	<p>. Laboratorio come metodologia di apprendimento</p> <p>2. Tutoring</p> <p>3. Lavori di gruppo</p> <p>4. Lezione partecipata</p> <p>5. Libri di testo</p> <p>6. Dispense</p> <p>7 Schemi e mappe concettuali</p> <p>8. Presidi audiovisivi</p>	<p>Almeno una verifica orale e, a discrezione del docente, anche verifiche scritte</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sapere effettuare connessioni logiche e stabilire relazioni</li> <li>- Saper classificare e formulare ipotesi e trarre conclusioni</li> <li>- Saper comunicare in modo corretto ed efficace le proprie conclusioni utilizzando il linguaggio specifico</li> </ul> <p>Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale</p>

**U.D.A. 4 LA STRUTTURA INTERNA DELLA TERRA E LE TEORIE CHE NE SPIEGANO LA DINAMICA  
PREVISTO \_APRILE-MAGGIO**

**TEMPO**

<b>COMPETENZE SPECIFICHE</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>CONOSCENZE (programmatiche in riferimento ai contenuti della U.D.A)</b>	<b>METODOLOGIE E STRUMENTI</b>	<b>VERIFICA E VALUTAZIONE</b>	<b>COMPETENZE di base</b>
<p>Osservare e analizzare fenomeni naturali</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretare fenomeni</li> <li>- Comunicare nella propria lingua utilizzando un lessico specifico</li> <li>-Analizzare dati</li> <li>-Interpretare dati</li> </ul>	<p>Risalire alla struttura interna della Terra attraverso le analisi con le onde sismiche</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Argomentare sulle origini e sulle caratteristiche del campo magnetico terrestre e del calore terrestre</li> <li>-Esporre le prove della teoria della deriva dei continenti e della tettonica a zolle</li> <li>-Individuare l'evoluzione dei diversi movimenti delle zolle</li> </ul>	<p>Struttura interna della Terra</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Campo magnetico terrestre</li> <li>-Calore terrestre</li> <li>-Teoria della deriva dei continenti e della tettonica a zolle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Laboratorio come metodologia di apprendimento</li> <li>2. Tutoring</li> <li>3. Lavori di gruppo</li> <li>4. Lezione partecipata</li> <li>5. Libri di testo</li> <li>6. Dispense</li> <li>7 Schemi e mappe concettuali</li> <li>8. Presidi audiovisivi</li> </ul>	<p>Almeno una verifica orale e, a discrezione del docente, anche verifiche scritte</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sapere effettuare connessioni logiche e stabilire relazioni</li> <li>- Saper classificare e formulare ipotesi e trarre conclusioni</li> <li>- Saper comunicare in modo corretto ed efficace le proprie conclusioni utilizzando il linguaggio specifico</li> </ul> <p>Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale</p>

**NOTE**

**N.B.**

**Il presente piano di lavoro fa riferimento al piano di lavoro dipartimentale di appartenenza e al piano di lavoro del proprio C.d.Cl.**