**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. ANNAMARIA CARPINO**

**Disciplina SCIENZE**

**Asse SCIENTIFICO-TECNOLOGICO**

**Classe V sez. E**

**a.s. 2016-2017**

|  |
| --- |
| **ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA** |
| La classe, composta da 27 alunni, da una prima analisi generale, si presenta alquanto eterogenea e variegata. È possibile individuare un gruppo di studenti molto attenti alle lezioni, precisi nelle consegne e con solide basi di partenza sulla disciplina; un gruppo di ragazzi che segue ma con un impegno modesto; un gruppo che necessita di continui stimoli per seguire e non sempre rispetta le consegne date. Tutti gli studenti hanno basi sufficienti per raggiungere il massimo profitto, se supportati dal docente e da un impegno costante e idonee strategie nello studio individuale. |

**COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA - TRASVERSALI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ambito di riferimento** | **COMPETENZE CHIAVE** | **GLI STUDENTI DEVONO ESSERE CAPACI DI:**  |
| Costruzione del sé | Imparare a imparareProgettare | Organizzare e gestire il proprio apprendimento.Utilizzare un proprio metodo di studio e di lavoro.Elaborare e realizzare attività seguendo la logica della progettazione. |
| Relazione con gli altri | ComunicareCollaborare/partecipare | Comprendere e rappresentare testi e messaggi di genere e dicomplessità diversi, formulati con linguaggi e supporti diversi.Lavorare, interagire con gli altri in precise e specifiche attività collettive. |
| Rapporto con la realtà naturale e sociale | Risolvere problemiIndividuare collegamenti e relazioniAcquisire/interpretare l’informazione ricevuta | Comprendere, interpretare ed intervenire in modo personale negli eventi del mondo.Costruire conoscenze significative e dotate di senso.Esplicitare giudizi critici distinguendo i fatti dalle operazioni, gli eventi dalle congetture, le cause dagli effetti.  |

**U.D.A. 1** CHIMICA ORGANICA **TEMPO PREVISTO** SETTEMBRE-OTTOBRE-NOVEMBRE

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **COMPETENZE SPECIFICHE** | **ABILITA’** | **CONOSCENZE****(programmatiche in riferimento ai contenuti della U.D.A)** | **METODOLOGIE E STRUMENTI** | **VERIFICA E VALUTAZIONE** | **COMPETENZE****di base** |
| -Saper distinguere tra sostanze organiche ed inorganiche-saper analizzare le molecole dei composti per dedurne la reattività-saper prevedere i prodotti di vari tipi di reazioni-saper scrivere le reazioni di sintesi dei composti organici-saper descrivere la derivazione delle materie plastiche-saper analizzare le potenzialità ed i rischi dell’utilizzo di sostanze organiche nella vita quotidiana-saper indicare procedure per identificare in laboratorio diversi composti organici, sulla base della loro reattività. | -Riconoscere le ibridazioni del carbonio nelle diverse molecole-Rappresentare le molecole organiche con formule razionali, condensate, topologiche, di Lewis-Attribuire il nome IUPAC e tradizionale ai diversi composti organici-Distinguere un composto aromatico-Identificare i diversi composti organici ed eseguire, per ognuno, le principali reazioni | -Le ibridazioni dell’atomo di carbonio-La rappresentazione delle molecole organiche-Idrocarburi alifatici e aromatici: nomenclatura, isomeria, proprietà chimico-fisiche, reattività- I principali composti organici e i gruppi funzionali: alogeno-derivati, alcoli e fenoli, aldeidi e chetoni, acidi carbossilici, ammine: nomenclatura, isomeria, proprietà chimico-fisiche, reattività -Principali reazioni dei più importanti composti organici | Lezione frontaleLezione interattivaLezione partecipataAttività di laboratorio | Una verifica orale e una verifica scritta strutturata o semi-strutturata | -Sapere interpretare un testo-saper comunicare in modo corretto secondo codici specifici-saper interpretare ed elaborare un grafico-saper correlare e stabilire analogie e differenze |

**U.D.A. 2** BIOCHIMICA **TEMPO PREVISTO** DICEMBRE-GENNAIO-FEBBRAIO

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **COMPETENZE SPECIFICHE** | **ABILITA’** | **CONOSCENZE****(programmatiche in riferimento ai contenuti della U.D.A)** | **METODOLOGIE E STRUMENTI** | **VERIFICA E VALUTAZIONE** | **COMPETENZE****di base** |
| -Saper analizzare il metabolismo delle varie biomolecole, inserendolo correttamente nel complesso quadro delle vie metaboliche-Saper analizzare il legame tra gli scompensi metabolici e alcune importanti patologie-Saper analizzare l’importanza del metabolismo energetico. | Biochimica-Riconoscere, in base al/ai gruppo/i funzionali presenti il tipo di biomolecola -Indicare i meccanismi di digestione e di assorbimento delle varie biomolecole-Indicare il meccanismo d’azione degli enzimi e i fattori che ne influenzano l’attività-Stabilire le fasi della respirazione cellulare -Identificare le differenze tra anabolismo e catabolismo, respirazione e fermentazioni | Biochimica-La struttura e le funzioni di carboidrati, lipidi, proteine, acidi nucleici-Il metabolismo: respirazione cellulare e fermentazioni, caratteri generali della fotosintesi-Le vie metaboliche di carboidrati, lipidi, proteine | Lezione frontaleLezione interattivaLezione partecipataAttività di laboratorioPartecipazione ad attività extracurriculari. | Una verifica orale e una verifica scritta strutturata o semi-strutturata |  -Sapere interpretare un testo-saper comunicare in modo corretto secondo codici specifici-saper interpretare ed elaborare un grafico-saper correlare e stabilire analogie e differenze |

**U.D.A. 3** GENETICA DEI MICRORGANISMI E TECNOLOGIE DEL DNA RICOMBINANTE  **TEMPO PREVISTO** MARZO-APRILE

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **COMPETENZE SPECIFICHE** | **ABILITA’** | **CONOSCENZE****(programmatiche in riferimento ai contenuti della U.D.A)** | **METODOLOGIE E STRUMENTI** | **VERIFICA E VALUTAZIONE** |  **COMPETENZE****di base**  |
| -Saper analizzare la genetica dei microrganismi e le sue potenzialità applicative-Saper analizzare l’importanza delle tecnologie del DNA ricombinante-Saper analizzare le problematiche, anche di natura etica, scaturite dai progressi della biologia molecolare-Saper analizzare le potenzialità offerte dalle biotecnologie nei vari campi di applicazione. | **-**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-Spiegare l’azione degli enzimi di restrizione-Descrivere la procedura della PCR- Chiarire il senso del termine amplificazione e l’importanza della Taq-polimerasi- Descrivere la base delle tecniche di sequenziamento- Distinguere tra clonaggio e clonazione- Descrivere la progettazione delle fasi di un processo di clonaggio- Chiarire il significato di biblioteca di DNA | -Genetica dei microrganismi-Tecniche di laboratorio impiegate in biologia molecolare-Il DNA ricombinante-Genomica ed epigenomica-Progetto genoma umano-Principali applicazioni delle biotecnologie | -Lezione frontale-Lezione interattiva-Lezione partecipata-Partecipazione ad attività extracurriculari. | Una verifica orale e una verifica scritta strutturata o semi-strutturata | -Sapere interpretare un testo-saper comunicare in modo corretto secondo codici specifici-saper interpretare ed elaborare un grafico-saper correlare e stabilire analogie e differenze |

**U.D.A. 4** LA STRUTTURA INTERNA DELLA TERRA, LE CARATTERISTICHE FISICHE E LE TEORIE CHE NE SPIEGANO LA DINAMICA **TEMPO PREVISTO** MAGGIO

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **COMPETENZE SPECIFICHE** | **ABILITA’** | **CONOSCENZE****(programmatiche in riferimento ai contenuti della U.D.A)** | **METODOLOGIE E STRUMENTI** | **VERIFICA E VALUTAZIONE** | **COMPETENZE****di base** |
| -Saper descrivere il modello della struttura interna della terra sulla base di dati geofisici e della tomografia sismica-Saper descrivere i tipi di margine e le dinamiche generali che le caratterizzano-Saper descrivere i fenomeni di orogenesi ed espansione dei fondali oceanici.  | -Risalire alla struttura interna della Terra attraverso le analisi con le onde sismiche-Argomentare sulle origini e sulle caratteristiche del campo magnetico terrestre e del calore terrestre-Esporre le prove della teoria della deriva dei continenti e della tettonica a zolle-Individuare l’evoluzione dei diversi movimenti delle zolle | -Struttura interna della Terra-Campo magnetico terrestre-Calore terrestre-Teoria della deriva dei continenti e della tettonica a zolle | -Lezione frontale-Lezione interattiva-Lezione partecipata | Una verifica orale e una verifica scritta strutturata o semi-strutturata |  -Sapere interpretare un testo-saper comunicare in modo corretto secondo codici specifici-saper interpretare ed elaborare un grafico-saper correlare e stabilire analogie e differenze |

|  |
| --- |
| **NOTE** |
| Nel corso dell’anno si potranno somministrare PROVE DI PRESTAZIONE AUTENTICA per valutare il livello di competenza raggiunto dagli studenti. |

**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.**