

Polo Liceale Pietro Aldi – Liceo Scientifico – *indirizzo: Scienze Applicate*
 PROGRAMMA DI SCIENZE - **Classe V D** - A.s. 2022-2023 - Prof. Marco Sozzi
 CONTENUTI DISCIPLINARI:

Il programma di scienze delle classi quinte proposto dalle linee guida ministeriali per l'indirizzo Scienze applicate è particolarmente vasto e spazia dalla Chimica organica, alla biochimica, le biotecnologie, i fenomeni complessi della tettonica a placche, della meteorologia, dell'impatto antropico sull'ambiente e del cambiamento climatico. Allo scopo il sottoscritto ricorda di riferirsi alle indicazioni ministeriali per il V anno dell'indirizzo Nuovo Ordinamento del Liceo scientifico per la materia in oggetto. Il sottoscritto ha cercato di affrontare e trattare tutti gli argomenti previsti in fase di programmazione e indicati nelle linee guida ministeriali, per cercare di contribuire a far nascere negli allievi una certa consapevolezza del campo delle scienze naturali e del panorama scientifico generale, sia per quanto riguarda le scienze della vita che per quanto riguarda le scienze della terra.

Temi trattati:

Chimica organica e Biochimica:

Dal carbonio agli idrocarburi: alcani, alcheni, alchini, idrocarburi aromatici, isomeria, proprietà fisiche e chimiche degli idrocarburi. Dai gruppi funzionali ai polimeri: alogeno-derivati, alcoli, fenoli eteri aldeidi e chetoni, acidi carbossilici, esteri e reazioni di esterificazione, ammine, polimeri di sintesi e condensazione (cenni), Caratteristiche essenziali di glucidi, lipidi, protidi e acidi nucleici. Biochimica dei viventi: glicolisi e respirazione cellulare (**elementi principali senza memorizzazione degli enzimi coinvolti**). **cenni sulla fotosintesi (solo bilancio energetico nessuna memorizzazione delle reazioni intermedie ed enzimi coinvolti)** Metabolismo dei glucidi, lipidi e dei protidi (caratteri principali). Integrazione delle vie metaboliche.

Il DNA ricombinante: Gli strumenti dell'Ingegneria genetica, Clonare il D.N.A., genoteche (cenni), elettroforesi e impronta genetica, Replicare il D.N.A. in provetta (PCR) Sequenziare il DNA dai geni ai genomi. Progetto Genoma: sequenziamento del DNA, il cromosoma eucariote (cenni) e la regolazione dell'espressione genica, Epigenetica ed ereditarietà (lineamenti principali): Le applicazioni delle biotecnologie in campo alimentare, le biotecnologie medico farmaceutiche e le biotecnologie ambientali ed industriali, Clonazione Animale. Biomateriali per l'industria e per l'ambiente

Scienze della terra:

Ripasso di minerali e rocce e ciclo litogenetico: R Magmatiche, sedimentarie e metamorfiche. Fenomeni vulcanici e sismici, morfologia e attività vulcanica. Le onde sismiche e il contributo della sismologia alle conoscenze sull'interno terrestre. Paleomagnetismo. L'interno della terra: La tettonica delle placche, i fondali oceanici e i margini di placca costruttivi, distruttivi e conservativi, margini continentali. I processi orogenetici, le strutture geologiche, faglie e pieghe, tettonica plastica e tettonica rigida, relazioni sforzo-deformazione per i materiali più comuni ed in particolare per le rocce .

Isostasia.

I fenomeni atmosferici : struttura dell'atmosfera, radiazioni solari e bilancio termico, temperatura dell'aria. Buco dell'ozono ed effetto serra.

La pressione atmosferica e i venti, circolazione generale dei venti, venti periodici, venti locali e movimenti su piccola scala. L'umidità atmosferica e le precipitazioni, le perturbazioni atmosferiche, temporali e cicloni tropicali, le previsioni del tempo.

Cenni sull'andamento delle temperature e della piovosità e sua distribuzione durante i vari

GRIS00400R - ABE9731 - REGISTRO PROTOCOLLO - 0004576 - 06/06/2023 - IV - E
periodi dell'anno in varie zone del mondo in funzione della latitudine e della contrapposizione mare
terre emerse

La storia geologica della penisola italiana. Classificazione dei climi di Koppen e climi della terra.
L'impatto antropico le risorse della terra: fonti energetiche, energie rinnovabili, risorse
minerarie ed ambientali. L'impronta ecologica. Il cambiamento climatico*

Elementi di rischio idrogeologico (modulo di approfondimento inserito per contestualizzare gli
eventi metereologici straordinari del maggio 2023 in Romagna). Caratteristiche del bacino
idrogeologico di un corso d'acqua. Analisi statistica delle piogge massime orarie e determinazione
della pioggia critica e delle portate critiche di un corso d'acqua. Suddivisione delle zone a diversa
pericolosità idraulica del comune di Grosseto.

Grosseto 06/06/23

Firma Professore

Firma Alunni