**PROGRAMMA DI SCIENZE**

**CLASSE V D**

**A.S. 2020/21- Prof.ssa FEDERICA CLARONI**

**CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA**

I composti organici, l'isomeria. Cenni sulle proprietà fisiche dei composti organici e sulla reattività delle molecole organiche gli idrocarburi saturi: alcani e cicloalcani. La nomenclatura degli idrocarburi saturi; cenni sulle proprietà fisiche e chimiche. Gli idrocarburi insaturi: alcheni e alchini. Gli idrocarburi aromatici. I gruppi funzionali. Alcoli, fenoli ed eteri. Aldeidi e chetoni. Gli acidi carbossilici e i loro derivati. esteri e saponi. Le ammine. I composti eterociclici

I carboidrati: i monosaccaridi, il legame *O*- glicosidico e i disaccaridi. I polisaccaridi con funzione di riserva energetica; i polisaccaridi con funzione strutturale. I lipidi: gli acidi grassi, i trigliceridi. I lipidi con funzione strutturale, i fosfolipidi. gli ormoni lipofili. I terpeni, gli steroli e gli steroidi. Le vitamine liposolubili. Le proteine: gli amminoacidi e il legame peptidico. La struttura delle proteine. Le proteine che legano l'ossigeno: mioglobina ed emoglobina. Le proteine a funzione catalitica: gli enzimi. Classificazione e nomenclatura, catalisi enzimatica, numero di turnover, attività enzimatica e sua regolazione. Le vitamine idrosolubili e i coenzimi. I nucleotidi.

Le trasformazioni chimiche nella cellula. Gli organismi viventi e le fonti di energia; il glucosio come fonte di energia. La glicolisi e le fermentazioni. Il ciclo dell'acido citrico; il trasferimento di elettroni nella catena respiratoria; la fosforilazione ossidativa e la biosintesi dell'ATP. Il metabolismo dei carboidrati, lipidi e amminoacidi. La glicemia e la sua regolazione

La fotosintesi clorofilliana. La trasformazione della luce del sole in energia chimica. le reazioni dipendenti dalla luce. Le reazioni di fissazione del carbonio nelle piante

**SCIENZE DELLA TERRA**

La Terra come sistema. Concetti generali sul clima e sui cambiamenti climatici: l’effetto serra e i gas serra e i principali fattori che intervengono sul riscaldamento terrestre.

Definizione di minerale e roccia. Le rocce ignee, sedimentarie e metamorfiche. Il ciclo delle rocce. La struttura della terra. La crosta, il mantello, il nucleo. La temperatura interna e il flusso di calore. Il campo magnetico terrestre. La dinamica endogena: i vulcani. L'origine del magma e la sua evoluzione. L'origine dei vulcani. L'attività e la forma dei vulcani. I tipi di eruzioni e i loro effetti. Fenomeni secondari associati al vulcanismo. La distribuzione dei vulcani. I vulcani italiani e il rischio vulcanico in Italia. La dinamica endogena: i terremoti. l'origine dei terremoti. Le onde sismiche. la misura dei terremoti; gli effetti e la distribuzione dei terremoti. Il rischio sismico in Italia. La tettonica delle placche. La distribuzione dei continenti del passato secondo Wegener. L'origine delle placche e l'espansione degli oceani. Le prove a sostegno della tettonica delle placche. Le zone attive e deformate della crosta terrestre: i limiti di placca. I limiti divergenti e convergenti. L'incontro tra le placche: l'orogenesi collisionale. I limiti trascorrenti i bacini sedimentari e la tettonica delle placche.

**BIOLOGIA**

Il sistema immunitario. Il tessuto muscolare e la contrazione muscolare. La conduzione dell’impulso nervoso.

**EDUCAZIONE CIVICA**

Discussione sulle cause dei cambiamenti climatici e sulle conseguenze: la desertificazione, lo scioglimento dei ghiacci polari, il cambiamento climatico, intensificazione dei fenomeni meteorologici più intensi, acidificazione degli ocean, il cambiamento nelle caratteristiche degli ecosistemi,