

# **PROGRAMMA DI SCIENZE**

## **CLASSE QUINTA SCIENTIFICO**

**ANNO SCOLASTICO 2023 – 2024**

**Prof.ssa Flavia Cuniberti**

### **CHIMICA ORGANICA**

➤ Una visione d'insieme.

Le caratteristiche peculiari dell'atomo di carbonio.

Gli idrocarburi.

Gli alcani, come si rappresentano le formule di struttura

L'isomeria dei composti organici.

La nomenclatura dei composti organici.

Gli alcani gli alcheni e gli alchini.

L'isomeria geometrica degli alcheni

Il benzene e la nomenclatura di alcuni composti aromatici.

I gruppi funzionali nei composti organici. Gli alogenuri alchilici, gli alcoli, le aldeidi, i chetoni, gli acidi carbossilici, gli esteri, le ammidi, le ammine.

I polimeri.

### **BIOMOLECOLE**

➤ Struttura e funzione.

I carboidrati, monosaccaridi, disaccaridi, polisaccaridi.

I lipidi, trigliceridi, i fosfogliceridi, gli steroidi.

Le proteine, gli aminoacidi. Il legame peptidico. La struttura delle proteine.

Gli enzimi. I fattori che influenzano l'attività enzimatica.

### **METABOLISMO ENERGETICO**

➤ Dal glucosio all'ATP.

Le trasformazioni chimiche della cellula nella cellula.

Gli organismi viventi e le fonti di energia.

Il glucosio come fonte di energia.

Elementi principali di glicolisi e fermentazioni.

Il ciclo dell'acido citrico, elementi principali.

Il trasferimento di elettroni nella catena respiratoria, elementi principali.

La resa energetica dell'ossidazione del glucosio.

## **LA FOTOSINTESI CLOROFILLIANA**

- Caratteri generali e reazioni della fase luminosa.

## **DAL DNA ALLA GENETICA DEI MICRORGANISMI**

- Struttura delle molecole di DNA ed RNA.  
Il flusso dell'informazione genetica.  
L'epigenetica.  
Caratteristiche biologiche dei virus. Esempi.

## **MANIPOLARE IL GENOMA LE BIOTECNOLOGIE**

- Che cosa sono le biotecnologie.  
Le origini delle biotecnologie.  
I vantaggi delle biotecnologie moderne e loro applicazioni.  
Il clonaggio genico.  
Elettroforesi su gel per separare e visualizzare il DNA.  
La clonazione.  
La produzione biotecnologica di farmaci.  
Le applicazioni delle biotecnologie in agricoltura.  
La produzione di biocombustibili.  
Le biotecnologie per l'ambiente.

## **SCIENZE DELLA TERRA**

### **DAI MATERIALI ALLA STRUTTURA INTERNA DELLA TERRA**

- I fattori del dinamismo interno della Terra.  
L'interno della Terra. Il calore interno della Terra.  
Le prove dirette e indirette per ricostruire la struttura interna della Terra.  
La sismologia fornisce strumenti per comprendere l'interno della Terra.

### **IL DINAMISMO TERRESTRE E LA TEORIA DELLA TETTONICA DELLE PLACCHE**

- La teoria della tettonica delle placche.  
Lo sviluppo della teoria tettonica delle placche.  
L'espansione dei fondi oceanici.  
Le placche litosferiche e loro movimenti.  
L'origine e l'evoluzione dei margini di placca.  
Le cause fisiche della tettonica delle placche.  
L'orogenesi.

### **DAL TEMPO METEOROLOGICO ALLA CRISI CLIMATICA**

- Atmosfera, fenomeni meteorologici e clima.  
Caratteri principali dei seguenti argomenti:  
Composizione dell'atmosfera terrestre, le condizioni atmosferiche e la meteorologia.

Il ciclo idrologico e il bilancio termico terrestre.  
L'umidità assoluta e relativa, i venti, le aree cicloniche ed anticicloniche.  
Le perturbazioni atmosferiche, il bilancio radiativo e il bilancio termico terrestre.  
Il clima globale, i cambiamenti climatici e il riscaldamento globale.

### **EDUCAZIONE CIVICA / AMBIENTALE**

➤ Impronta ecologica, conseguenze ambientali su scala locale e globale.  
Educazione alla salute ed al benessere del cittadino.  
La COP 28 e l'Agenda 2030.  
Lo sviluppo sostenibile.  
Le tecnologie, limiti e potenzialità a salvaguardia dell'ambiente e per lo sviluppo.

### **LIBRI DI TESTO**

<b>Autore</b>	<b>Titolo</b>	<b>editore</b>
Valitutti G., Taddei N., Maga G., Macario M.	“Biochimica, biotecnologie e tettonica delle placche, con elementi di chimica organica”	Edizione Zanichelli

Torino, 9 maggio 2024

Il Docente

\_\_\_\_\_

I Rappresentanti di Classe

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_