

# **ISTITUTO PARITARIO “LUIGI STEFANINI”**

Via Padre Carmine Fico n.26

Casalnuovo di Napoli

Napoli,80013

## **PROGRAMMA DI STUDIO**

**A.S.2018/2019**

**INSEGNAMENTO: SCIENZE NATURALI**

**DOCENTE: SAVIANO ANNA**

**CLASSE: 5<sup>A</sup> SEZ:A -LICEO DELLE SCIENZE UMANE**

### **ARGOMENTI DI CHIMICA**

Parte Prima: Il mondo del carbonio

- Caratteristiche dell'atomo di carbonio, la catena carboniosa.
- Gli idrocarburi: definizione e classificazione.
- I gruppi funzionali.
- Isomeria di struttura, stereoisomeria.
- Formule di struttura condensate.
- Le reazioni di sostituzione e di addizione (definizione generale).
- Polimeri naturali, artificiali e di sintesi (definizioni).

Parte Seconda: Le biomolecole

- Carboidrati, lipidi, proteine: struttura chimica, classificazione, funzione.
- Richiamo alla struttura di DNA e di RNA.
- Richiamo: duplicazione del DNA, codice genetico, sintesi proteica.

Parte Terza: Il metabolismo

- Le trasformazioni chimiche all'interno di una cellula.
- Struttura e ruolo dell'ATP, NAD e FAD.
- Gli enzimi.
- Il metabolismo dei carboidrati.
- Il metabolismo dei lipidi.
- Il metabolismo degli amminoacidi.
- Il metabolismo terminale (ciclo di Krebs, catena di trasporto di elettroni).

Parte Quarta: Le biotecnologie.

- Definizione generale di biotecnologie, biotecnologie classiche e nuove biotecnologie.
- Le cellule staminali.
- La tecnologia del DNA ricombinante.
- Il clonaggio e la clonazione.
- L'analisi del DNA.
- L'analisi delle proteine.
- Ingegneria genetica e OGM.

## **ARGOMENTI DI SCIENZE DELLA TERRA**

Parte prima: I fenomeni vulcanici

- Attività vulcanica.
- I magmi.
- Vulcanesimo effusivo ed esplosivo.
- Edifici vulcanici, eruzioni e prodotti dell'attività vulcanica.
- La distribuzione geografica dei vulcani.
- La prevenzione del rischio vulcanico.

Parte Seconda: I fenomeni sismici

- Lo studio dei terremoti.
- Propagazione e registrazione delle onde sismiche.
- Intensità e magnitudo di un terremoto.
- La distribuzione geografica dei terremoti.
- Prevenzione del rischio sismico.

Parte Terza: La Tettonica delle placche

- La struttura interna della Terra
- Caratteristiche dei fondali oceanici, espansione dei fondali oceanici.
- Le placche litosferiche e i loro movimenti relativi.
- Relazione fra margini di placca e fenomeni sismici e vulcanici.

Parte Quarta: Attività antropica inquinamento e alterazioni ambientali

- Inquinamento dell'atmosfera, piogge acide, riduzione dello strato di ozono.
- Alterazioni degli equilibri ambientali: aumento dell'effetto serra, eutrofizzazione delle acque.

## **PROGRAMMAZIONE 5^ SEZ. A -LICEO DELLE SCIENZE UMANE**

### **Obiettivi generali**

Gli alunni devono:

- acquisire la conoscenza degli argomenti proposti
- saper collegare gli argomenti trattati nell'intero percorso scolastico
- acquisire capacità di elaborazione scritta e orale

### **Obiettivi specifici**

#### **COMPETENZE (Chimica e Scienze della Terra)**

- saper osservare e analizzare fenomeni naturali complessi
- saper utilizzare modelli appropriati per interpretare i fenomeni
- collocare le scoperte scientifiche nella loro dimensione storica
- sapere utilizzare il lessico specifico disciplinare

#### **CONOSCENZE (CHIMICA)**

##### **Caratteristiche dell'atomo di carbonio**

- I gruppi funzionali.
- Isomeria di struttura, stereoisomeria.
- Formule di struttura condensate.
- I polimeri.
- Gli enzimi
- Le cellule staminali.
- L'analisi del DNA.
- Ingegneria genetica e OGM

##### **ABILITÀ (CHIMICA)**

- Elencare, riconoscere e rappresentare i gruppi funzionali studiati;
- Spiegare il significato di polimero di sintesi, definire i polimeri di addizione e i polimeri di condensazione;
- Conoscere e descrivere le biotecnologie di base;
- Conoscere la funzione dei coenzimi NAD e FAD nel metabolismo

#### **CONOSCENZE (SCIENZE DELLA TERRA)**

- Attività vulcanica.
- I fenomeni sismici
- Intensità e magnitudo di un terremoto.
- La struttura interna della Terra
- Caratteristiche dei fondali oceanici, espansione dei fondali oceanici.

## **ABILITÀ (SCIENZE DELLA TERRA)**

- Correlare strutture, composizione e caratteristiche nei diversi livelli di organizzazione geologica.
- Descrivere e spiegare i fenomeni di dinamica endogena del pianeta Terra;
- Conoscere la distribuzione dei vulcani sulla Terra
- Conoscere i tipi di materiali emessi durante un'eruzione
- Sapere in che modo si misura l'intensità di un sisma
- Sapere quali sono i mezzi di previsione e di prevenzione dei terremoti

## **METODI**

- Lezione frontale
- Lezione partecipata
- Gruppi di lavoro

## **STRUMENTI**

- Appunti e fotocopie delle lezioni
- Schemi riassuntivi
- Riviste scientifiche

## **VERIFICHE**

- Orali: in forma tradizionale
- Scritte: test semistrutturati e a risposta breve

## **LA DOCENTE**