

Liceo Scientifico Statale "A.Volta" Colle di Val d'Elsa

**PROGRAMMA DI SCIENZE NATURALI**

*Classe: 3<sup>A</sup> LS biomedico*

*Docente: Prof.ssa Simona Marasco*

*Anno scolastico: 2022-23*

**BIOLOGIA**

**MODULO 0**

Il trasporto nelle membrane biologiche

La diffusione semplice. L'osmosi. La diffusione facilitata. Il trasporto attivo. Endocitosi ed esocitosi.

MODULO 1: La divisione e la riproduzione cellulare

U.D 1. Riproduzione dei procarioti.

U.D. 2 Mitosi e ciclo cellulare. Controllo del ciclo cellulare. Cellule cancerose. Riproduzione sessuata. Meiosi. Anomalie cromosomiche.

MODULO 2 I principi dell'ereditarietà

UD.1 Le leggi di Mendel. Modelli ereditari complessi (dominanza incompleta, codominanza, pleiotropia, alleli multipli, eredità poligenica, i geni in rapporto all'ambiente).

UD.2 I cromosomi e l'ereditarietà; lo studio dei caratteri legati al sesso. Genetica umana.. Morgan e i suoi studi sulla *Drosophila*. Geni associati e loro trasmissione. Malattie genetiche legate al sesso ed agli autosomi. Modelli di trasmissione ereditaria.

MODULO 3 la biologia molecolare

UD 1 La struttura del DNA e la sua scoperta. La duplicazione del DNA. La sintesi proteica. Le mutazioni.

UD2 La regolazione genica. L'operone lattosio e triptofano

Selezione sessuale. Selezione artificiale.

U.D.2 Macroevoluzione; il concetto di specie, le barriere riproduttive, l'origine delle specie, speciazione allopatrica  
Modelli evolutivi (evoluzione convergente e divergente)

**CHIMICA**

MODULO 1: L'atomo e la sua struttura

Ripasso di concetti generali (sostanza pura, composto, miscuglio omogeneo ed eterogeneo, atomo, molecola).

Massa atomica e molecolare.

Concetto di mole. Massa molare e numero di Avogadro. Esercizi sulla mole. Il volume molare. Formule chimiche e composizione percentuale di un composto. Formula minima e formula molecolare. Le leggi dei gas L'equazione di stato dei gas ideali. Volume molare.

## **SCIENZE DELLA TERRA**

### U.D. 1 I minerali

Definizione di minerale. Struttura cristallina ed abito cristallino. Proprietà fisiche dei minerali.. Classificazione generale dei minerali (elementi nativi, solfuri, alogenuri, ossidi e idrossidi, carbonati, solfati, silicati).

### U.D.2 Le rocce

Definizione di roccia e processi litogenetici. Ciclo litogenetico

Rocce magmatiche: processo magmatico e classificazione delle rocce ignee con relative strutture (macrocrystallina, microcrystallina, porfirica, vetrosa..)

Rocce sedimentarie. Processo di sedimentazione. Classificazione in rocce clastiche, chimiche, organogene (bioclastiche, biocostruite, depositi organici).

Rocce metamorfiche. Processi metamorfici: metamorfismo regionale, di contatto, cataclastico. Struttura scistosa.

### U.D 3. I fenomeni vulcanici

Definizione di vulcano. Classificazione dei vulcani. Meccanismo eruttivo. Tipi di eruzioni. Prodotti dell'attività vulcanica (materiale aeriforme, solido, liquido). Tipi di lava. Vulcanismo esplosivo ed effusivo. Fenomeni correlati all'attività vulcanica (geysers, soffioni, fumarole). Distribuzione geografica dei vulcani.

### U.D. 4 I fenomeni sismici

Natura e origine del terremoto. Teoria del rimbalzo elastico. Ciclo sismico. Le onde sismiche (P, S, L, R). Propagazione e registrazione delle onde sismiche. Forza di un terremoto: magnitudo (scala Richter) ed intensità (scala Mercalli). Distribuzione dei terremoti. Previsione e prevenzione degli eventi sismici.

### U.D 5 L'interno della Terra

La struttura stratificata della Terra. Caratteristiche generali della crosta terrestre, mantello e nucleo. Litosfera, astenosfera e mesosfera.

### U.D. 6 La dinamica della litosfera

Teoria fissista. La deriva dei continenti e prove a sostegno di tale teoria. Morfologia generale del fondo oceanico. L'espansione dei fondali oceanici Tettonica delle placche (margini costruttivi, distruttivi e conservativi). Orogenesi e generalità sui meccanismi orogenetici.

**Testi utilizzati** : Mader Immagini e concetti della biologia Ed Zanichelli

Valitutti Tifi Gentile Chimica concetti e modelli Ed Zanichelli

Fantini Monesi Elementi di scienze della terra Ed Bovolenta

Dispense assegnate dall'insegnante e caricate su classroom

Colle Val d'Elsa, 10 Giugno 2022

L'insegnante  
Simona Marasco

