

Programma da svolgere durante l'anno scolastico 2022/23

| | |
|--------------------------|--|
| Classe: | 5 L |
| Materia: | SCIENZE |
| Insegnante: | Jolanda Cataldo |
| Testi utilizzati: | Curtis, Barnes – “Percorsi di scienze naturali. Dalla tettonica alle biotecnologie” ed. Zanichelli |

Argomenti previsti

| ARGOMENTO | NOTE |
|--|-------------|
| Caratteristiche dell'atomo di carbonio, legami semplici, doppi e tripli. Cenni sugli idrocarburi Isomeria strutturale e stereoisomeria. I gruppi funzionali e cenni alle principali classi di composti: alcoli, aldeidi, chetoni, acidi carbossilici, ammine e ammidi. | Cap. 1 |
| Classificazione dei carboidrati, struttura lineare e ciclica. Zuccheri L e D. Anomeri α e β . Maltosio, cellobiosio, lattosio, saccarosio. Polimerizzazione per condensazione del glucosio. Classificazione e principali caratteristiche dei lipidi Struttura degli amminoacidi e legame peptidico. Struttura delle proteine, denaturazione e loro attività biologica. Amminoacidi essenziali. | Cap. 2 |
| Il metabolismo cellulare: trasformazioni energetiche e accoppiamento di reazioni red-ox. Il concetto di via metabolica. Struttura e funzione dell'ATP; funzione di NAD, NADP e FAD. Il metabolismo degli zuccheri: glicolisi, fermentazione lattica e alcolica. Il metabolismo terminale e la produzione di energia nelle cellule (respirazione cellulare aerobia). Argomenti opzionali: Il metabolismo delle proteine e la fotosintesi clorofilliana | Cap. 3 |
| Ripasso della struttura del DNA e dell'RNA. Funzione degli acidi nucleici. Controllo dell'espressione genica nei procarioti: struttura e meccanismo di azione degli operoni lac e trp. Regolazione dell'espressione genica negli eucarioti. Meccanismi epigenetici: organizzazione in eucromatina ed eterocromatina, i corpi di Barr. Struttura e funzione del promotore genico delle cellule eucariote. TATA box, enhancer e silencer. Splicing alternativo. Distinzione tra genoma, trascrittoma e proteoma. | Cap. 4 |
| Lo scambio di materiale genetico nei batteri: i processi di trasformazione, di trasduzione e coniugazione, plasmidi R ed F. Caratteristiche e cicli riproduttivi dei virus. Virus a DNA e a RNA. Ciclo litico e ciclo lisogeno. | Cap. 5 |
| Biotecnologie di base: loro impiego tradizionale e limiti. La tecnologia del DNA ricombinante. Tecniche di clonaggio e di clonazione e i loro | Cap. 5 |

| | |
|--|----------------------|
| <p>possibili scopi; enzimi di restrizione, DNA ligasi, trascrittasi inversa. Importanza di plasmidi e virus come vettori in laboratorio.</p> <p>Tecnica e usi della PCR e del sequenziamento del DNA: elettroforesi, sonde, ibridazione, geni marcatori, terminatori e sequenziamento del DNA, biblioteche geniche e di cDNA, microarray. Procedura per ottenere un DNA ricombinante</p> | |
| <p>Le frontiere della medicina: terapie geniche, cellule staminali.</p> <p>Argomenti opzionali: i coronavirus, sviluppo di un farmaco, i vaccini.</p> | Cap. 6 |
| <p>La deriva dei continenti</p> <p>Struttura interna della Terra</p> <p>Origine del calore interno della Terra</p> <p>Il campo magnetico terrestre</p> <p>Il paleomagnetismo</p> <p>I movimenti delle placche e le loro conseguenze: la tettonica delle placche</p> <p>Margini di placca divergenti, convergenti e trasformati. Orogenesi</p> | Cap. 9 |
| <p>Cenni sui tipi di rocce</p> <p>L'origine e le caratteristiche dei magmi</p> <p>I diversi tipi di attività vulcanica e i loro prodotti</p> <p>Il vulcanismo secondario</p> <p>Principali vulcani italiani e gli Hot spots</p> <p>Cenni sul rischio vulcanico.</p> | Cap. 10 e appunti |
| <p>Origine dei sismi, modello del rimbalzo elastico</p> <p>Le onde sismiche: classificazione e propagazione, i sismografi e i sismogrammi</p> <p>Scale sismiche: MCS e Richter</p> <p>La distribuzione geografica dei sismi</p> <p>Il rischio sismico in Italia (previsione e prevenzione)</p> | Cap. 10 e appunti |
| <p>Argomenti opzionali:</p> <p>Lo sviluppo sostenibile: risorse alimentari, rifiuti ed energie rinnovabili.</p> | Cap. 8 |

Criteria di formulazione delle proposte di voto quadrimestrale

Al termine di ogni periodo dell'anno scolastico (*trimestre iniziale, pentamestre finale*), verrà proposto al Consiglio di Classe, in sede di scrutinio, un voto numerico in forma intera o decimale. Il Consiglio di Classe, considerando tutti gli elementi disponibili, deciderà collegialmente il voto finale del periodo. Nella disciplina oggetto di questo documento il voto proposto al Consiglio di classe verrà formulato con i seguenti criteri:

La proposta di voto potrà essere formulata solo se saranno verificate le seguenti condizioni:

a) possibilità di formulare una proposta

primo trimestre: lo/a studente/ssa dovrà sostenere almeno 2 prove scritte oppure orali di tipo sommativo (senza saltare la verifica finale).

secondo pentamestre: lo/a studente/ dovrà sostenere almeno 2 prove scritte oppure orali di tipo sommativo (senza saltare la verifica finale).

In mancanza del numero minimo di prove sopra citato la valutazione proposta sarà N.C. (non classificabile) in quanto gli elementi disponibili per assegnare una valutazione risulteranno non sufficienti.

b) modalità utilizzate per formulare la proposta

La proposta di voto verrà formulata con i seguenti criteri:

primo trimestre: il voto proposto sarà ottenuto come media ponderata dei singoli voti conseguiti dallo/a studente/ssa, pubblicati su web tramite registro elettronico. La media ponderata verrà calcolata sulla base dei pesi assegnati ad ogni singola prova sul registro elettronico.

La media ponderata sarà arrotondata per difetto se lo studente avrà una valutazione in meno rispetto al numero di verifiche effettuato dalla classe, se non sarà puntuale nella cura della propria preparazione e nello svolgimento dei compiti assegnati; al contrario la media ponderata sarà arrotondata per eccesso qualora lo studente sia costantemente partecipe al dialogo educativo, non si assenti alle verifiche, sia puntuale nella preparazione, dimostri un progressivo miglioramento delle sue capacità di apprendimento.

secondo pentamestre: il voto proposto sarà ottenuto come media ponderata dei singoli voti conseguiti dallo/a studente/ssa, pubblicati su web tramite registro elettronico. La media ponderata verrà calcolata sulla base dei pesi assegnati ad ogni singola prova sul registro elettronico.

La media ponderata sarà arrotondata per difetto se lo studente avrà una valutazione in meno rispetto al numero di verifiche effettuato dalla classe, se non sarà puntuale nella cura della propria preparazione e nello svolgimento dei compiti assegnati; al contrario la media ponderata sarà arrotondata per eccesso qualora lo studente sia costantemente partecipe al dialogo educativo, non si assenti alle verifiche, sia puntuale nella preparazione, dimostri un progressivo miglioramento delle sue capacità di apprendimento.

Corsico, 10/10/2022

L'insegnante:

Jolanda Cataldo

N.B. - *Questo testo, pubblicato su web senza firma, è identico a quello firmato depositato in segreteria didattica*
