

**PROGRAMMA SVOLTO**

<b>Disciplina<sup>1</sup></b>	<b>SCIENZE</b>				
Classe	2BAP	Indirizzo	Liceo Scienze Applicate	Anno scolastico	<b>2021 - 2022</b>
Docente	<b>BOI SILVIA / SPOTO VINCENZO</b>				

**TESTI IN ADOZIONE**

Timberlake, Timberlake - Chimica dagli atomi all'elettrochimica secondo biennio - Linx

Laura Gandola, Roberto Odone - Il nuovo invito alla biologia. Blu. Dagli organismi alle cellule - Zanichelli

**PROGRAMMA SVOLTO****CHIMICA**

- Fondamenti di biochimica: le molecole della vita
- L'acqua e le soluzioni acquose
- Modello atomico di Bohr
- Teoria degli orbitali
- Configurazione elettronica e proprietà periodiche degli elementi
- I legami chimici
- La classificazione delle reazioni chimiche e il loro bilanciamento
- I rapporti stechiometrici

**BIOLOGIA**

- La nascita dell'Universo e la storia della Terra
- Le diverse ipotesi sull'origine della vita
- Le caratteristiche delle cellule
- Le cellule procariotiche ed eucariotiche
- Gli organismi uni e pluricellulari
- I processi energetici cellulari: Concetto di energia, tipologie, l'ATP, l'ADP, il lavoro cellulare (lavoro chimico, lavoro meccanico e lavoro di trasporto), le reazioni chimiche esoergoniche ed endoergoniche, anabolismo e catabolismo.

<sup>1</sup> Per le cattedre che prevedono l'insegnamento di più discipline nella stessa classe (es. Italiano e Latino, Filosofia e Storia), si dovrà compilare una "relazione finale" per ciascuna di esse.



**PROGRAMMA SVOLTO**

- Gli enzimi, tipologie e funzionalità all'interno della respirazione cellulare (catalizzatori biologici), substrato e sito attivo.
- I cofattori e i coenzimi: NAD – NADH – FAD – FADH<sub>2</sub>
- Gli inibitori competitivi e non competitivi, la retroazione negativa (feedback negativo)
- La demolizione del glucosio: la glicolisi, studio del processo con bilancio energetico
- Il ciclo di Krebs: analisi del processo con bilancio energetico
- La fosforilazione ossidativa: la catena di trasporto degli elettroni e la chemiosmosi; rendimento energetico complessivo
- Le fermentazioni: i microrganismi, studio e analisi delle diverse tipologie (lattica – alcolica – propionica – butirrica – acetica)
- La fotosintesi: fase luminosa e fase oscura (ciclo di Kelvin), le piante C<sub>4</sub>, il metabolismo delle crassulacee (CAM)
- La divisione cellulare: procarioti ed eucarioti analisi e differenze. La scissione binaria, la mitosi, la meiosi, i cromosomi, fattori che influenzano la divisione cellulare: inibizione da contatto e dipendenza all'ancoraggio. I punti di controllo. Tumori. Errori nella meiosi, crossing over.
- La genetica: le leggi di Mendel, alleli omozigoti ed eterozigoti, caratteri dominanti e recessivi, incroci monoibridi, diibridi e triibridi, gene, dominanza incompleta (il caso del fiore bocca di leone), l'allelia multipla (i gruppi sanguigni), la pleiotropia, la codominanza, i cromosomi sessuali, l'ermafroditismo, la partenogenesi.
- La biologia animale (parte generale): le teorie evoluzionistiche (Darwin – Buffon – Hutton – Smith – Cuvier – Lamarck), la selezione naturale (Lyell – Darwin); la classificazione degli esseri viventi (la taxonomy di Linneo), le strutture omologhe, la resistenza agli insetticidi, le analogie embrionali, i tre domini dei viventi (Archea – Bacteria – Eukaria)
- La biologia animale (parte speciale): I poriferi (spugne) – Cnidati (polipi e meduse), ciclo vitale, riproduzione, Platelminti – nematodi – anellidi (stile di vita e classificazione dei vermi), gli insetti (classificazione – capo, torace e addome, gli ordini, le zampe, le ali, la riproduzione, la metamorfosi dei lepidotteri, il tegumento e sua composizione, la copulazione, i feromoni; i molluschi, gli echinodermi (le stelle di mare), i pesci, gli elasmobranchi (squali – razze e torpedini), gli amnioti (rettili – uccelli – mammiferi).

**EDUCAZIONE CIVICA**

Il cambiamento climatico: analisi, cause ed effetti; sviluppo di un power point seguito da esposizione in gruppi

Data	08 – 06 – 2022	Firma docente	BOI SILVIA / SPOTO VINCENZO
------	----------------	---------------	-----------------------------