Liceo “A. Serpieri”

Anno scolastico 2020 / 2021

PROGRAMMA SVOLTO

CLASSE: 3I

MATERIA: Scienze Naturali

DOCENTE: Bergamaschi Francesca

TESTI IN ADOZIONE:

- J. E. Brady, F. Senese “ Chimica. blu Dal legame chimico all’elettrochimica”-Zanichelli
- D. Sadava “ La nuova biologia.blu PLUS Le cellule e i viventi”-Zanichelli
- D. Sadava “ La nuova biologia.blu PLUS Genetica, DNA, evoluzione biotech”-Zanichelli
- D. Sadava “Biologia. La scienza della vita. Vol. D: L'ecologia.” - Zanichelli

---

BIOLOGIA:

Unità 1: La mitosi e il ciclo cellulare, la meiosi e la riproduzione sessuata, il significato evolutivo della riproduzione sessuata.

Unità 2: Prima, seconda e terza legge di Mendel, le eccezioni alle tre leggi, eredità poligenica, allelia multipla. La localizzazione fisica dei geni sui cromosomi, i gruppi sanguigni e il fattore Rh.
La determinazione genotipica del sesso, eredità legata al sesso, l’emofilia, la distrofia muscolare, il daltonismo e le malattie autosomiche, le mutazioni.

Unità 3: le basi molecolari dell’editarietà, la struttura del DNA, la replicazione del DNA,

Unità 4: Lo studio della relazione tra geni e proteine, l’informazione tra DNA e proteine, la trascrizione, la traduzione, le mutazioni come cambiamenti del DNA

Unità 5: le caratteristiche del genoma procariote, gli operoni, le caratteristiche del genoma eucariote, la regolazione prima della trascrizione, i plasmidi, la coniugazione batterica, i trasposoni. I virus e i meccanismi di infezione dei virus.

Unità 6: l’evoluzione e l’origine delle specie viventi.

Unità 7: l’ecologia di popolazione: densità struttura natalità mortalità immigrazioni emigrazioni; fattori che influenzano la densità e la presenza di una specie,le comunità ecologiche e la loro struttura. I livelli trofici ,le piramidi ecologiche ,le reti alimentari,le successioni ecologiche, i cicli biogeochimici: ciclo del fosforo, ciclo dello zolfo, ciclo dell’azoto, ciclo del carbonio, ciclo dell’acqua

CHIMICA:

Unità 1: Le soluzioni: concentrazione, dissoluzione e solubilità dei soluti nelle soluzioni liquide e gassose, proprietà colligative.
Unità 2: Le reazioni in soluzione acquosa: reazioni di dissociazione, scambio semplice e doppio scambio.
Unità 3: Le reazioni di ossidoriduzione: bilanciamenti e stechiometria di reazione.
Unità 4: Termodinamica:primo principio della termodinamica, legge di Hess, entalpia, entropia, secondo principio della termodinamica, spontaneità delle reazioni chimiche .
Unità 5: Celle galvaniche, potenziali di cella, potenziali di riduzione, legge di Nernst.

Attività di laboratorio:

- Il microscopio
- La mitosi;
- Estrazione del DNA dalla banana
- le reazioni di ossidoriduzione

EDUCAZIONE CIVICA:

- Genetica per la salute (Menegoni)
- L'omeopatia
- When Physics Meets Biology"

Rimini, 30 maggio 2022

L'insegnante
Francesca Bergamaschi

Gli studenti
_____
_____