

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 L'ambiente, la cellula e i viventi"-Zanichelli
 - D. Sadava " La nuova biologia.blu PLUS Genetica, DNA, evoluzione biotech"-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.

Unità 6: l'evoluzione e l'origine delle specie viventi. Equilibrio di Hardy Weimberg e sua dimostrazione, concetto di evoluzione come cambiamento nelle frequenze alleliche di una popolazione nel corso del tempo. Differenze tra evoluzione microevolutiva e macroevolutiva. Adattamento e fitness. Tipi di selezione naturale: stabilizzante, direzionale e diversificante. Selezione Sessuale, ruolo delle mutazioni come fonte di variazione genetica. Concetto di Specie, definizione biologica di specie. Meccanismi di Isolamento Riproduttivo: isolamento prezigotico: ecologico, temporale, comportamentale, meccanico e gametico, isolamento postzigotico Modalità di Speciazione. Deriva Genetica, effetto Fondatore, effetto Collo di Bottiglia.

Unità 7: biologia vegetale, la parete cellulare, il vacuolo, i plastidi. Briofite e pteridofite.

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: Celle galvaniche, potenziali di cella, potenziali di riduzione, legge di Nernst. Elettrolisi, le leggi di Faraday.

Attività di laboratorio:

- La mitosi;
- estrazione del DNA dalla banana;
- cellule vegetali al microscopio;
- Preparazione di soluzioni a concentrazione nota;
- diluizioni di soluzioni madre;
- reazioni di ossidoriduzione;
- titolazioni redox;
- preparazione di una pila Daniell;
- Elettrolisi dell'acqua;
- Deposizione elettrolitica di rame su una moneta;
- Introduzione alle proprietà dei minerali.

EDUCAZIONE CIVICA:

- La divulgazione scientifica: preparazione di poster per la presentazione di argomenti scientifici

Rimini, 3 giugno 2024

L'insegnante
Francesca Bergamaschi

Gli studenti
