

PROGRAMMA SVOLTO a.s. 2019-20

Classe III sez. E

Disciplina: Scienze naturali (Biologia, Chimica e Scienze della Terra)

Docente: Paola Tramontano

LIBRI TESTO

- Sadava-Hillis-Heller-Berenbaum LA NUOVA BIOLOGIA, blu
Genetica, biologia molecolare ed evoluzione Zanichelli
- Vito Posca DIMENSIONE CHIMICA Atomi e molecole Editore D'Anna
- Vito Posca DIMENSIONE CHIMICA Reazioni chimiche Editore D'Anna

* * *

BIOLOGIA

Da Mendel ai modelli di ereditarietà

- Introduzione alla genetica
- Prima, seconda e terza legge di Mendel
- La genetica umana e l'albero genealogico
- Malattie genetiche dominanti e recessive
- Malattie legate al sesso
- Le interazioni tra geni: alleli mutanti, poliallelia, dominanza non completa, codominanza, pleiotropia, l'epistasi, i caratteri poligenici, l'influenza dell'ambiente, ricombinazione di geni
- Il sistema ABO e Rh

Il linguaggio della vita

- Esperimenti di scoperta del DNA (Griffith, Avery, Hershey e Chase).
- Struttura del Dna
- Duplicazione del Dna
- Esperimento di Meselson e Stahl

Dal Dna alle proteine

- Le fasi della sintesi proteica
- Le mutazioni: puntiformi, cromosomiche, cariotipiche
- Le cause di mutazioni e le malattie genetiche

L'evoluzione e l'origine delle specie viventi

- La genetica delle popolazioni e i meccanismi dell'evoluzione
- L'equazione di Hardy-Weinberg
- I fattori che portano all'evoluzione: mutazioni e ricombinazione, il flusso genico, la deriva genetica, l'effetto collo di bottiglia, l'effetto del fondatore
- La selezione naturale e l'adattamento
- La speciazione

CHIMICA

Struttura dell'atomo

- Teoria atomica di Dalton
- Le particelle subatomiche
- Modello di Thomson
- Modello di Rutherford
- Modello di Bohr
- Modello quanto-meccanico
- Numeri quantici
- Energia degli orbitali
- Le tre particelle fondamentali
- Numero atomico e di massa
- Gli isotopi
- La massa atomica

La Tavola periodica degli elementi

- La struttura della tavola
- La configurazione elettronica
- Le proprietà periodiche
- Metalli, non metalli e semimetalli

I legami chimici

- Regola dell'ottetto
- Il legame ionico
- Il legame covalente omopolare ed eteropolare
- Il legame covalente dativo
- Formula di Lewis
- Il legame metallico e i legami secondari

➤ DaD

I composti chimici inorganici

- Dai simboli alla formula
- Il numero di ossidazione
- I composti binari: ossidi, perossidi, idruri, idracidi e sali binari caratteristiche e nomenclatura
- I composti ternari: idrossidi, ossiacidi e sali ternari caratteristiche e nomenclatura

Le reazioni chimiche

- L'equazione di reazione
- Classificazione delle reazioni
- Bilanciamento di una reazione
- Reazioni redox

Conferenza

Le mutazioni genetiche

Attività di laboratorio

Saggio alla fiamma

Letto e condiviso con la classe in data 5 giugno 2020