



PROGRAMMA SVOLTO

| | | | |
|---------|------------------|------------|------------------|
| CLASSE | II° ALS | DISCIPLINA | SCIENZE NATURALI |
| DOCENTE | VALERIA CISLAGHI | A.S. | 2022-2023 |

BIOLOGIA

IL METODO SCIENTIFICO

- Le fasi del metodo scientifico: osservazione, ipotesi, previsione, esperimento, legge
- Applicazione del metodo scientifico (esempi) (appunti)
- Gli strumenti della biologia: Il microscopio ottico ed elettronico (appunti)

STUDIARE LA VITA

- Lo studio dei viventi : le caratteristiche generali
- I livelli gerarchici di organizzazione

ORIGINE DELLA VITA

- I primi organismi viventi: i procarioti
- La teoria endosimbiontica e la nascita di cellule eucariote

UNITARIETA' DELLA VITA: LA CELLULA

- Caratteristiche generali delle cellule procariote
- Caratteristiche generali delle cellule eucariote
- Analogie e differenze tra cellule animali e vegetali
- La membrana cellulare: il modello a mosaico fluido
- Gli organuli cellulari : struttura e funzioni
- Il nucleo: struttura e funzioni
- Il citoscheletro

I TRASPORTI CELLULARI

- Differenze tra trasporto passivo e attivo
- La diffusione semplice e facilitata
- L' osmosi
- I trasporti attivi
- I trasporti mediati da vescicole: fagocitosi, pinocitosi

LA DIVISIONE E LA RIPRODUZIONE CELLULARE

- La divisione cellulare nei procarioti e negli eucarioti
- Ciclo cellulare e il suo controllo
- La regolazione della mitosi- Inibizione da contatto
- I cromosomi
- Le tappe della mitosi: caratteristiche generali
- La meiosi e la riproduzione sessuata
- Significato biologico del crossing over
- Confronto tra mitosi e meiosi
- Differenze tra meiosi maschile e femminile: La gametogenesi
- Il cariotipo e gli errori nella meiosi

MENDEL E LA GENETICA CLASSICA

- Gli esperimenti di Mendel: significato del metodo sperimentale
- Le leggi di Mendel: formazione della linea pura, legge della segregazione e legge dell'assortimento indipendente
- Test cross: significato biologico
- Geni, alleli, fenotipo, genotipo, omozigote ed eterozigote, dominante e recessivo

CHIMICA

LA QUANTITA' CHIMICA (ripasso)

- La massa atomica relativa. Massa Molecolare
- La mole : definizione e significato chimico
- Il numero di Avogadro
- Massa molare e massa di un campione di sostanza
- Formule chimiche e composizione percentuale
- Esercizi

LE LEGGI DEI GAS

- I gas ideali e la teoria cinetica molecolare
- Le leggi dei gas : legge di Boyle, legge di Charles, legge di Gay Lussac
- La legge generale dei gas - l'equazione di stato dei gas ideali
- Esercizi

LE PARTICELLE DELL'ATOMO

- Le particelle fondamentali dell'atomo
- numero atomico e numero di massa- Gli isotopi
- La teoria di Rutherford

LA STRUTTURA DELL'ATOMO

- La doppia natura della luce (ondulatoria e corpuscolata)
- L'atomo di Bohr
- L'elettrone e la meccanica quantistica: il principio di indeterminazione di Heisenberg
- I numeri quantici e gli orbitali
- La configurazione elettronica degli atomi

IL SISTEMA PERIODICO

- Classificazione degli elementi
- Il sistema periodico di Mendeleev e la moderna tavola periodica
- Struttura della tavola periodica: Gruppi, periodi, blocchi
- Le proprietà periodiche: raggio atomico, energia di ionizzazione, affinità elettronica, elettronegatività
- I metalli i non metalli e i semimetalli

I LEGAMI CHIMICI

- Il legame ionico, il legame covalente e il legame metallico
- Elettronegatività e legami
- Le formule secondo Lewis
- La forma delle molecole

LABORATORIO

IL MICROSCOPIO

- Uso e manutenzione- Le componenti del microscopio
- Preparazione di vetrini a fresco di cellule vegetali
- Colorazioni vitali con Blu di Metilene
- Riconoscimento di plastidi con reattivo di Lugol
- Visione al microscopio di protozoi di acqua stagnante

TESTI

D. SADAVA, D. HILLIS, H. CRAIG HELLER, S. HACKER La nuova biologia blu Plus- Dagli La biosfera e la cellula Zanichelli

G. VALITUTTI, M. FALASCA, P. AMADIO Chimica concetti e modelli.blu - Dalla materia all'atomo. plus seconda edizione Zanichelli

G. VALITUTTI, M. FALASCA, P. AMADIO Chimica concetti e modelli.blu - Dalla struttura atomica all'elettrochimica -Seconda edizione Zanichelli

| | | |
|----------------------------|------------------|------------------|
| Cesano Maderno, 04/06/2023 | Firma Docente | VALERIA CISLAGHI |
| Firme studenti | | |

