



LICEO STATALE "NICCOLÒ MACHIAVELLI"

www.liceomachiavelli-fiorenze.gov.it

Liceo Classico, Liceo Internazionale Linguistico,
Liceo Internazionale Scientifico
Liceo delle Scienze Umane, Liceo Economico-Sociale
Uffici Amministrativi: Via Santo Spirito, 39 – 50125 Firenze
tel. 055-2396302 - fax 055-219178

e-mail fiis00100r@istruzione.it -

PEC: fiis00100r@pec.istruzione.it



PROGRAMMA SVOLTO

DISCIPLINA

Scienze naturali

ANNO SCOLASTICO

2021-2022

CLASSE 2A **INDIRIZZO** scienze umane

DOCENTE

Assunta Chiocchi

Atomi, molecole e ioni:

- l'atomo,
- Particelle subatomiche: elettroni, protoni e neutroni,
- Stabilità degli atomi e la regola dell'ottetto,
- I legami chimici: ionici e covalenti (semplici, doppi e tripli, polari e apolari),
- Molecole,
- Molecole polari e apolari,
- Legami intermolecolari: legame dipolo-dipolo, legame a idrogeno, forze di London.

L'acqua e le biomolecole negli organismi:

- Principali elementi e composti presenti nel corpo degli organismi,
- Le proprietà chimiche e fisiche dell'acqua e l'acqua come solvente,
- Struttura e funzioni delle molecole biologiche: carboidrati, lipidi, proteine e acidi nucleici (DNA e RNA).

All'interno della cellula:

- La cellula, l'unità fondamentale degli organismi,
- Caratteristiche e dimensioni dei diversi tipi di cellule,
- L'osservazione delle cellule al microscopio,
- La struttura e le funzioni della membrana plasmatica,
- Le cellule procariotiche: strutture di base e strutture specializzate,
- Le cellule eucariotiche animali e vegetali: gli organuli e il nucleo (struttura e funzioni),
- Il concetto di biodiversità a livello cellulare,
- Il citoscheletro.
- Le giunzioni cellulari
- La matrice extracellulare
- Trasporti attivi, passivi, esocitosi ed endocitosi

Le trasformazioni energetiche nelle cellule:

- Il metabolismo cellulare: le reazioni endoergoniche ed esoergoniche,
- Gli enzimi: struttura e meccanismi d'azione,
- Le modalità con cui le cellule ricavano energia dagli zuccheri: glicolisi, respirazione cellulare, fermentazioni,
- Il processo di fotosintesi.

Le cellule crescono e si riproducono:

- La riproduzione sessuale e asessuale
- Il ciclo cellulare,
- Organizzazione del DNA e i cromosomi,
- La mitosi e la citodieresi nelle cellule somatiche
- Cellule diploidi e cellule aploidi,
- La meiosi e il processo di crossing-over nelle cellule germinali.
- La meiosi e la variabilità genetica

La genetica e l'ereditarietà dei caratteri:

- I concetti di gene, genotipo e fenotipo,
- Gli esperimenti di Mendel e le leggi dell'ereditarietà dei caratteri,
- Il concetto di allele dominante e recessivo, di omozigosi e di eterozigosi,
- Altri modelli di trasmissione dei caratteri: dominanza incompleta, alleli multipli e codominanza.

LIBRO DI TESTO

Vita sec. Ed. ed. verde Silvia Saraceni Giorgio Strumia

Firenze 08.06-2022

Prof.ssa
Assunta Chiocchi