



LICEO STATALE "NICCOLÒ MACHIAVELLI"
www.liceomachiavelli-firenze.edu.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

A.S. 2023/2024

Classe: **3[^]A**

Indirizzo: **Liceo Classico**

Materia d'insegnamento: **Scienze Naturali**

Docente: **prof.ssa Mila Rossi**

Ore di lezioni settimanali: **n° 2 ore**

Ore di lezione effettive: **n° 56 ore**

Chimica

La struttura dell'atomo

La doppia natura della luce: dualismo onda- particella. Lo spettro elettromagnetico. L'atomo di Bohr. Spettro di emissione continuo e a righe. Il modello elettronico a strati. Livelli e sottolivelli di energia. La configurazione elettronica. Il modello a orbitali: l'ipotesi di de Broglie e il principio di indeterminazione. L'orbitale e i numeri quantici. Numero quantico principale, numero quantico secondario, numero quantico magnetico e numero quantico di spin.

Il sistema periodico

La tavola periodica di D. Mendeleev. La moderna tavola periodica. Diagramma a blocchi della tavola periodica. Sistema periodico e configurazione elettronica degli elementi. Configurazione elettronica e proprietà degli elementi. Le proprietà periodiche: raggio atomico, energia di ionizzazione, affinità elettronica, elettronegatività.

I legami chimici

Il legame ionico. Il legame covalente: polare, puro e dativo. Il legame metallico. La scala dell'elettronegatività e i legami. La teoria del legame di valenza: il legame sigma e pi greco.

La forma delle molecole e le forze intermolecolari

Teoria VSEPR. Molecolari polari e apolari. Forze intermolecolari (forze di London, interazioni dipolo-dipolo, legame ad idrogeno)

Biologia

La divisione cellulare

La scissione binaria nei Procarioti. Ciclo cellulare, mitosi, meiosi. Il cariotipo e possibili anomalie. Attività laboratoriale: allestimento di un cariotipo su carta; osservazione di cellule.

La genetica mendeliana

Gli esperimenti e il metodo di Mendel. Geni e alleli. Allele dominante e allele recessivo. Omozigosi



LICEO STATALE "NICCOLÒ MACHIAVELLI"
www.liceomachiavelli-firenze.edu.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



ed eterozigosi . Le tre leggi di Mendel. Il quadrato di Punnett.

Le malattie genetiche autosomiche determinate da alleli recessivi e dominanti. Dominanza incompleta, codominanza, alleli multipli, epistasi. I gruppi sanguigni. I cromosomi sessuali e malattie correlate. Le mutazioni geniche, cromosomiche, genomiche.

La struttura e la replicazione del DNA. Il mondo a RNA. Un DNA fragile come aiuto all'evoluzione.

L'evoluzione degli esseri viventi. Le prime teorie sulla storia della vita (fissismo, creazionismo, catastrofismo). Ereditarietà dei caratteri acquisiti di Lamarck. Charles Darwin e la teoria dell'evoluzione per selezione naturale.

Libri di testo:

Lineamenti di chimica. Quarta edizione. G.Valitutti, A.Tifi, A.Gentile. Editore Zanichelli

Biologia blu le basi molecolari della vita e dell'evoluzione D. Sadava, H. Craig Heller, O. P. Hillis. Editore Zanichelli

La nuova biologia blu plus. D. Sadava, D. Hillis, H. Craig Heller, S. Hacker. Editore Zanichelli

Firenze, 6 giugno 2024

Il Docente
prof.ssa Mila Rossi