

Liceo Ginnasio "Luigi Galvani"

PROGRAMMA SVOLTO

Classe: **3O**

Indirizzo: Liceo scientifico internazionale ad opzione italo-inglese

Materia: Scienze naturali (Chimica inorganica, organica e biologia)

Docente: **Cristiano Renna**

Lettrice esperta madrelingua inglese: **Charlotte Gannon**

Libri di testo adottati:

- G. Valitutti, M. Falasca, A. Tifi, A. Gentile; Chimica concetti e modelli Dalla mole all'elettrochimica con Chemistry in English, Zanichelli;
- H. Curtis, N.S. Barnes, A. Schnek, A. Massarini; Il nuovo invito alla biologia. blu Organismi, cellule, genomi; Zanichelli;
- G. Williams, R. Fosbery; Essential biology for Cambridge IGCSE; Series Editor: Lawrie Ryan.

TRIMESTRE

La forma delle molecole

La nomenclatura

- Classificazione dei composti inorganici
- Nomenclatura tradizionale e IUPAC di composti binari e ternari
- Accenno alle proprietà di composti binari e ternari

Le biomolecole

- Gruppi funzionali
- Isomeria
- Monomeri e polimeri
- Condensazione e idrolisi
- Struttura e funzione di carboidrati, lipidi, proteine e acidi nucleici

PENTAMESTRE

Le soluzioni

- Proprietà delle soluzioni
- Concentrazione % delle soluzioni, molarità, molalità e frazione molare
- Accenno alla solubilità

Reazioni chimiche e stechiometria

- Equazioni di reazione
- Bilanciamento delle reazioni
- Calcoli stechiometrici
- Reagente limitante ed in eccesso

Da questo punto: Didattica a Distanza

La cellula

- Struttura delle cellule eucariotiche
- Teoria dell'endosimbiosi
- Struttura e funzione delle componenti cellulari: parete cellulare, membrana plasmatica, citosol, organelli cellulari, complessi proteici, appendici locomotorie, di adesione e di sostegno

Il metabolismo energetico

- Reazioni eso ed endoergoniche e reazioni accoppiate
- Anabolismo e catabolismo
- L'ATP: ciclo e funzione

- Catalizzatori
- Catalizzatori biologici: gli enzimi
- Energia di attivazione
- Enzimi, coenzimi e cofattori
- Vie metaboliche
- Concetto di reazioni di ossidoriduzione

Il trasporto cellulare

- La diffusione
- Trasporto passivo: diffusione semplice, diffusione facilitata e osmosi
- Trasporto attivo: mediante pompe (uniporto, simporto e antiporto) e mediante vescicole (endo ed esocitosi)

La fotosintesi e la respirazione cellulare

- La fotosintesi: fase luminosa e fase oscura (strutture degli organelli coinvolti, scopo del processo anabolico, cofattori coinvolti, molecole in entrata e in uscita)
- L'ossidazione del glucosio per via aerobica: glicolisi, ciclo di Krebs e fosforilazione ossidativa: catena respiratoria e chemiosmosi (strutture degli organelli coinvolti, scopo del processo catabolico, cofattori coinvolti, molecole in entrata ed in uscita, bilancio energetico)
- L'ossidazione del glucosio per via anaerobica: fermentazione lattica e fermentazione alcolica (cofattori coinvolti, molecole in entrata ed in uscita, bilancio energetico, differenze tra i due processi)

3O Biology Syllabus Completed 2019/2020

- Characteristics of living organism - unit 1.1
- Human nutrition – unit 7.1-7.4
- Biological molecules – unit 4
- Preparation for Paper 6: Alternative to Practical
- Cell structure, levels of organisation – unit 4
- Paper 6: scientific drawing, calculating specimen magnification
- Diffusion, osmosis, active transport – unit 3
- Human influences on the ecosystem – unit 21
- Enzymes – unit 5
- Energy flow, food chains and food webs – unit 19.1-19.3
- Population size – unit 19.6 – 19.7
- Biotechnology -unit 20.1 – 20.3
-

Past Paper Questions Completed

- PPQ Ecosystems
- PPQ Scientific Drawing
- PPQ Water Potential
- PPQ Trophic Levels

METODOLOGIE ADOTTATE

- Lezione frontale esplicativa
- Lezione in forma di discussione con la classe
- Lezione attraverso presentazioni e consultazione siti internet
- Correzione di esercizi
- Lezioni a distanza mediante Meet

STRUMENTI E RISORSE

- Libro di testo
- Schemi e Mappe concettuali
- Appunti personali
- Audiovisivi
- Siti internet
- Presentazioni
- Dispense e altro materiale condiviso mediante piattaforma Weschool.it
- La lettrice di inglese si è avvalsa anche della piattaforma Classroom per lo svolgimento di esercizi e verifiche

PROVE DI VERIFICA

Sono state svolte per i diversi argomenti sia una verifica scritta (sottoforma di esercizi da svolgere o, a seconda dell'argomento, come prove descrittive) che una verifica orale, lì dove la valutazione non fosse risultata sufficiente o non soddisfacente alle ambizioni dell'alunno.

Nella didattica a distanza le prove scritte sono state svolte sfruttando la piattaforma Weschool.it, durante una regolare ora di lezione: i voti sono stati presentati alla classe sulla piattaforma stessa per dar modo ad ogni alunno di voler modificare quel voto mediante una interrogazione programmata. Con un solo argomento ci si è fermati ad una sola verifica orale a distanza.

Per la valutazione di ogni singola prova si è tenuto conto della correttezza, del linguaggio e della completezza delle risposte.

Per le valutazioni finali, oltre che alla media aritmetica, concorrono anche: partecipazione, interazione, approfondimento e presenza assidua alle lezioni. Questi aspetti sono risultati ancora più determinanti in regime di Didattica a Distanza.