



PROGRAMMA SVOLTO

CLASSE	II° BLS	DISCIPLINA	SCIENZE NATURALI
DOCENTE	VALERIA CISLAGHI	A.S.	2019-2020

Gli argomenti contrassegnati da * sono stati svolti con la didattica a distanza i materiali sono stati inviati attraverso classroom e bacheca (registro on line)**

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 Cap 1

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

ORIGINE DELLA VITA Cap.1

- La teoria della generazione spontanea
- L'esperimento di Redi
- La teoria di Oparin
- I primi organismi viventi: i procarioti
- La teoria endosimbiontica e la nascita di cellule eucariote

UNITARIETA' DELLA VITA: LA CELLULA Cap. 1 e Cap 8

- 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 (video + lavoro)

I TRASPORTI CELLULARI E IL METABOLISMO ENERGETICO Cap 9

- Metabolismo anabolismo catabolismo (ppt)
- La molecola energetica ATP
- Gli enzimi generalità e loro funzioni
- Il controllo enzimatico
- 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 * (ppt) Cap 10**

- 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

LA BIODIVERSITA' *** ppt + Cap 2

- Concetto di specie
- La nomenclatura binomia
- La classificazione: dal regno alla specie
- Tecniche di classificazione: embriologia comparata, strutture omologhe e analoghe la biologia molecolare
- L'uso delle chiavi analitiche o dicotomiche nella classificazione
- I cinque regni

EVOLUZIONE DEI VIVENTI Cap.2 ***

- Concetto di evoluzione
- Storicità del pensiero evoluzionista con particolare attenzione al pensiero di Lamarck e Darwin.
- La selezione naturale
- Le prove dell'evoluzione (biogeografia, analogie e omologia delle strutture corporee, i fossili)

SISTEMATICA Cap 3 + ppt ***

- Il regno delle Monere: eubatteri e archeobatteri (generalità)
- Il regno dei Protisti : generalità (protozoi, alghe, funghi mucilluginosi)
- Il regno dei Funghi: caratteristiche generali
- Il regno Animale: le grandi invenzioni evolutive (la simmetria raggiata e bilaterale, la cefalizzazione, la presenza del celoma, le diverse tecniche di riproduzione, la metameria)
- Caratteristiche generali dei diversi phylum
- Il regno delle piante: caratteristiche vegetali

CHIMICA

LA QUANTITA' CHIMICA Cap 6

- 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 Cap.5

- 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
- Le miscele gassose
- Esercizi

LE PARTICELLE DELL'ATOMO Cap.7

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

LA STRUTTURA DELL'ATOMO Cap. 9

- 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 *** Cap 10 video lezione registrata e video di riferimento

- 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

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

H. CURTIS, N.S. BARNES Il nuovo invito alla biologia blu - Dagli organismi alle cellule Zanichelli
G. VALITUTTI, M. FALASCA, A.TIFI, A. GENTILE Chimica concetti e modelli.blù - Dalla materia all'atomo. plus Zanichelli
G. VALITUTTI, M. FALASCA, A.TIFI, A. GENTILE Chimica concetti e modelli.blù - Dalla struttura atomica all'elettrochimica

Durante la prima settimana di blocco lezioni sono stati forniti materiali e video lezione sul tema ALIMENTAZIONE
(attività legata all'educazione alla salute)

Cesano Maderno, 71 06 I 2020	Firma Docente	VALERIA CISLAGHI
Firme studenti		

