



PROGRAMMA SVOLTO

CLASSE	4° ALS	DISCIPLINA	SCIENZE NATURALI
DOCENTE	VALERIA CISLAGHI	A.S.	2020-21

BIOLOGIA

L' ORGANIZZAZIONE DEL CORPO UMANO C1

- L'organizzazione gerarchica del corpo umano
- I tessuti generalità
- Il tessuto epiteliale Struttura e funzione
- I tessuti connettivi Struttura e funzione
- Il tessuto muscolare Struttura e funzione
- Il tessuto nervoso Struttura e funzione
- Organi e apparati
- L'omeostasi: i sistemi di feedback negativo e positivo

LO SCHELETRO E I MUSCOLI C2

- Caratteristiche generali dello scheletro
- Classificazione delle ossa
- Il tessuto osseo - l' osteone, osteoblasti, osteoclasti, osteociti
- Il rimodellamento osseo
- Il tessuto cartilagineo e le articolazioni
- Il sistema muscolare
- La contrazione muscolare

LA RESPIRAZIONE E GLI SCAMBI GASSOSI C4

- L'apparato respiratorio dell'uomo
- La meccanica respiratoria
- Il trasporto dell'ossigeno nel sangue
- Gli scambi gassosi
- Ruolo dell'emoglobina nella regolazione del pH ematico
- La ventilazione polmonare
- Il controllo della respirazione

LA CIRCOLAZIONE SANGUIGNA C3

- Struttura dei vasi sanguigni: Le differenze tra vene ed arterie
- Il sistema circolatorio dell'uomo
- Il cuore struttura e funzione
- Il ritmo cardiaco e regolazione del battito
- La pressione sanguigna
- Il sangue: globuli rossi, globuli bianchi, piastrine e plasma
- La coagulazione del sangue
- Patologie dell'apparato cardiovascolare

LA DIGESTIONE C5

- Anatomia dell'apparato digerente
- Fisiologia della digestione: digestione meccanica e digestione chimica
- Digestione chimica dei carboidrati, delle proteine e dei lipidi
- L'assorbimento delle sostanze nutritive
- L'assorbimento dell'acqua

- Principi di educazione alimentare
- Le patologie dell'apparato digerente

APPARATO RIPRODUTTORE C7

- L'apparato riproduttore maschile e femminile
- La regolazione ormonale nell'uomo
- La regolazione ormonale nella donna
- La fecondazione
- Le prime tappe dello sviluppo embrionale
- La contraccezione
- Le malattie a trasmissione sessuale
- Che cosa si intende per cancro
- Le caratteristiche comuni a tutti i tumori
- Oncogeni e oncosoppressori
- Le cause del cancro
- Dalla diagnosi alla cura
- Le metastasi

LA BIOLOGIA DEL CANCRO C8

- Che cosa si intende per cancro
- Le caratteristiche comuni a tutti i tumori
- Oncogeni e oncosoppressori
- Le cause del cancro
- Dalla diagnosi alla cura
- Le metastasi

CHIMICA (teoria e applicazione)

Ripasso degli anni precedenti

Per tutti gli argomenti sono stati svolti esercizi di diverso tipo

LE PROPRIETA' DELLE SOLUZIONI

- Le proprietà delle soluzioni acquose: gli elettroliti
- La concentrazione delle soluzioni: concentrazioni percentuali, la molarità, la molalità, la frazione molare
- L'effetto del soluto e del solvente: le proprietà colligative: innalzamento ebullioscopico ed abbassamento crioscopico

LA TERMOCHIMICA

- Reazioni chimiche ed energia
- Energia interna - Funzioni di stato
- Reazioni di combustione
- I principi della termodinamica
- Entalpia, entropia , energia libera

LA CINETICA CHIMICA

- La velocità di reazione
- L'equazione cinetica
- Reazioni veloci e lente
- La teoria degli urti e l'energia di attivazione
- Fattori che influenzano la velocità di reazione
- Il meccanismo di reazione

L'EQUILIBRIO CHIMICO

- Reazioni reversibili ed irreversibili
- La legge dell'azione di massa
- La costante di equilibrio: come si calcola
- Costante d'equilibrio e temperatura
- Spontaneità di una reazione
- Il quoziente di reazione


- Il principio di Le Chatelier

EQUILIBRI IN SOLUZIONE

- Le soluzioni
- Acidi e basi: le tre teorie
- Il prodotto ionico dell'acqua
- La forza degli acidi e delle basi
- Il calcolo del pH di soluzioni acide e basiche (forti e deboli)
- Gli indicatori: cosa sono e a cosa servono
- L'idrolisi: anche i sali fanno cambiare il pH
- Le soluzioni tampone
- Le titolazioni acido- base

TESTI UTILIZZATI

- Curtis, Barnes, Schnek, Flores **Invito alla biologia. blu plus:** Il corpo umano
Zanichelli Editore
- G. Valitutti , M. Falasca A.Tifi e A.Gentile **Chimica concetti e modelli. blu** Dalla struttura atomica
all'elettrochimica Zanichelli Editore

Cesano Maderno, 30/ 05 /2021	Firma Docente	Prof.ssa Valeria Cislighi 
Firme studenti		