PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE A.S.2020 2021

CLASSE : 3BLiceo Scientifico – Opzione Scienze Applicate –

DISCIPLINA: SCIENZE NATURALI **DOCENTE: FERRARI PAOLA**

BIOLOGIA 9788808720979 Curtis Barnes Schnek E All: Nuovo Invito Alla Biologia.Blu (Il) - Dagli Organismi Alle Cellule (Lmd) Seconda Edizione Zanichelli

C**urtis, Barnes, Schnek, Flores – Invito Alla Biologia.Blu** *Biologia Molecolare, Genetica Ed Evoluzione* E *Il Corpo Umano /*

CHIMICAGiuseppe Valitutti, Marco Falasca, Alfredo Tifi, Antonino Gentile Chimica Concetti E Modelli.Blu Dalla Struttura Atomica All'elettrochimica

PERIODO DI SVOLGIMENTO	COMPETENZE	INDICATORI	CONTENUTI
Settembre	RIPASSO LA CELLULA EUCARIOTICA E IL TRASPORTO CELLULARE Saper acquisire e interpretare le informazioni Saper individuare collegamenti e relazioni Saper effettuare connessioni logiche	Descrivere la struttura chimica della membrana cellulare Riconoscere la funzione del citoplasma Cogliere analogie e differenze tra il reticolo endoplasmatico liscio e quello ruvido Spiegare la struttura e la funzione di alcune componenti del nucleo quali la cromatina, il nucleolo, la membrana nucleare e i ribosomi Descrivere la struttura e la funzione degli organelli citoplasmatici Descrivere i diversi tipi di trasporto cogliendo le differenze tra trasporto attivo e passivo Descrivere il processo di osmosi	Struttura e funzione della membrana plasmatica Gli organuli e il sistema delle membrane interne Gli organuli coinvolti nella produzione di energia Il sostegno, il movimento e l'adesione cellulare Scambi di sostanze tra cellule e ambiente
Ottobre	LA DIVISIONE E LA RIPRODUZIONE CELLULARE Saper acquisire e interpretare le informazioni Saper individuare collegamenti e relazioni Saper effettuare connessioni logiche	Comprendere le modalità del processo di divisione dei procarioti e degli eucarioti Interpretare il ciclo cellulare come un importante processo che consente la continuità della vita di tutti gli organismi eucarioti Evidenziare come la precisione di ogni fase mitotica e meiotica porti a una corretta distribuzione del materiale genetico tra le cellule figlie Comprendere come la riproduzione sessuata, determinata dall'unione di due gameti aploidi, porti alla formazione di un nuovo organismo diploide geneticamente diverso dai propri genitori	La divisione cellulare nei procarioti e negli eucarioti La mitosi nelle cellule eucariotiche La meiosi e la riproduzione sessuata
Novembre	GENETICA CLASSICA Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità (S1)	Saper ripetere i modelli di incrocio mendeliani Saper risolvere tramite il quadrato di Punnet esercizi relativi alla trasmissione di uno o due caratteri Saper fare previsioni sulla probabilità di trasmettere la malattia genetica alla prole Saper riconoscere se si tratta di caratteri a dominanza completa, incompleta, codominanza e saper ricavare il i stabilendo genotipo a partire dal fenotipo usando alberi genealogici	Terminologia genetica Leggi di Mendel Malattie genetiche umane autosomiche con caratteri dominanti o recessivi Mutazioni, dominanza incompleta, codominanza, interazione tra alleli di geni diversi, pleiotropia
Dicembre	LE BASI CHIMICHE DELL'EREDITARIETÀ (S1)	Saper descrivere la struttura del DNA. .	I nucleotidi. La struttura del DNA . Whatson e Crick.
Dicembre	L'ATOMO E IL MODELLO ATOMICO A ORBITALI (S1)	Saper descrivere la doppia natura della luce e il modello di Bohr Saper spiegare il modello atomico a strati Saper effettuare una configurazione elettronica a partire dal numero atomico dell'elemento	La doppia natura della luce e dell'atomo di Bohr I numeri quantici e gli orbitali La configurazione elettronica degli elementi e il modello a orbitali
Gennaio	IL SISTEMA PERIODICO DEGLI ELEMENTI (S1)	Saper leggere la tavola periodica alla luce del modello atomico a orbitali Saper risalire alla configurazione elettronica esterna a partire dall'appartenenza al gruppo e al periodo Saper descrivere come variano le proprietà periodiche degli elementi lungo il gruppo e lungo il periodo conoscendone le cause	La moderna tavola periodica, le conseguenze della struttura a orbitali dell'atomo Le proprietà periodiche degli elementi

Febbraio	I LEGAMI CHIMICI NUOVE TEORIE DI LEGAME LA FORMA DELLE MOLECOLE FORZE INTERMOLECOLARI (S1)	Saper usare la regola dell'ottetto per determinare il numero di legami di ogni atomo in una formula Saper rappresentare il legame covalente tra due o più atomi secondo la simbologia di Lewis. Saper distinguere i diversi tipi di legame covalente (puro, polare, dativo) Saper stabilire e rappresentare il legame ionico tra due elementi Saper descrivere il legame metallico Saper stabilire il tipo di legame conoscendo l'elettronegatività di due atomi Saper descrivere le proprietà dei composti ed elementi sulla base dei loro legami Saper spiegare la teoria del legame di valenza e l'ibridazione degli orbitali atomici Saper riconoscere la forma delle molecole Descrivere le diverse forze intermolecolari	I gas nobili e la regola dell'ottetto Il legame covalente, la scala di elettronegatività Il legame ionico e i composti ionici Il legame metallico Forma delle molecole e legami intermolecolari Caratteristiche dei composti covalenti, ionici e metallici Teoria del legame di valenza Ibridazione degli orbitali atomici Forma delle molecole Teoria VSEPR Molecole polari e apolari Forze dipolo –dipolo Forze di London Legame ad idrogeno
Febbraio/Marzo	CLASSIFICAZIONE DEI COMPOSTI INORGANICI E LORO NOMENCLATURA (S1)	Saper leggere e scrivere le formule Saper ricavare il numero di ossidazione di un elemento a partire dalla formula, Saper consultare la tavola periodica per risalire al n.o. Saper classificare i principali gruppi di composti chimici Saper assegnare un nome a partire dalla formula e saper scrivere la formula a partire dal nome del composto	La valenza e il numero di ossidazione Leggere e scrivere le formule Classificazione in composti binari e ternari. Nomenclatura dei composti binari Nomenclatura dei composti ternari Nomenclatura dei composti quaternanri
Marzo	APPARATO DIGERENTE (S1)	Saper descrivere gli organi del sistema digerente indicandone le funzioni relative Sapere descrivere le caratteristiche della digestione meccanica e chimica Saper descrivere i processi dell'assorbimento dei nutrienti Saper spiegare i principi base di una corretta alimentazione Saper descrivere alcune patologie del sistema	Gli organi del sistema digerente L'introduzione del cibo, la digestione e l'assorbimento nei diversi tratti del sistema. Una dieta corretta, i disordini alimentari, Principali patologie del sistema
Aprile	APPARTO CIRCOLATORIO (S1)	Saper descrivere la struttura del cuore e dei vasi sanguigni Saper spiegare il meccanismo di contrazione del cuore saper mettere in relazione la struttura e la funzione di vene, arterie e capillari. Saper descrivere alcune gravi patologie del sistema	Gli organi del sistema circolatorio Il sangue e la sua composizione Il cuore ed il funzionamento Patologie legante del sistema circolatorio
Aprile	APPARATO RESPIRATORIO (S1)	Saper descrivere gli organi del sistema respiratorio, specificando anche la relativa funzione . Saper descrivere le principali patologie	Gli organi del sistema respiratorio: vie respiratorie superiori e inferiori, i polmoni. Patologie legate del sistema respiratorio
Maggio	IL SISTEMA IMMUNITARIO	Saper descrivere le caratteristiche del sistema linfatico e immunitario Riconoscere le differenze tra immunità innata e immunità acquisita Vaccini : con particolare riferimento ai vaccini anti –Covid 19	
Ed Civica	*Agenda 2030* *Fame nel mondo Alimentazione sostenibile* *Impronta ecologica* *Salute e benessere:i vaccini*	Calcolo dell'impronta ecologica UniVaxDay 2021(registrazione della conferenza) Conferenza sul tema dei vaccini organizzata, con il patrocinio delle Università italiane, dalla Società Italiana di Immunologia, Immunologia Clinica e Allergologia (SIICA)	Sviluppare la cittadinanza attiva Attivare una informazione sicura Attivare atteggiamenti di partecipazione alla vita sociale e civica Conoscere e rispettare l'art. 2 e art.32 della Costituzione Italiana Conoscere la modalità di azione di un vaccino Conoscer e le diverse tipologie di vaccino con particolare riguardo ai vaccini anti Sars-CoV-2