

**PROGRAMMA SVOLTO**

Disciplina ¹	SCIENZE				
Classe	3AU	Indirizzo	Scienze umane	Anno scolastico	2020/21
Docente	Roberto Iemma				

TESTI IN ADOZIONE

TIMBERLAKE-TIMBERLAKE

- Dagli atomi all'elettrochimica
- Introduzione alla biologia azzurro (Dalla genetica al corpo umano) di Helena Curtis/N. Sue Barnes/Adriana Schnek/Graciela Flores)

PROGRAMMA SVOLTO**Biologia****Unità 1 – Mitosi e meiosi nei procarioti e eucarioti**

- La divisione cellulare nei procarioti e negli eucarioti
- Il ciclo cellulare
- La mitosi nelle cellule eucariote
- La meiosi e la riproduzione sessuata
- Il cariotipo e gli errori nella meiosi

Unità 2 – Geni – Alleli – Leggi di Mendel

- Gregor Mendel e il metodo scientifico
- Le leggi di Mendel
- Le eccezioni alle leggi di Mendel

Unità 3 – Struttura e funzioni del DNA

- Il ruolo del DNA
- La struttura molecolare del DNA
- La replicazione del DNA
- La struttura dei genomi

Unità 4 – La sintesi proteica

- Il flusso dell'informazione genetica
- La trascrizione dal DNA all' m-RNA
- La traduzione dall' m-RNA alle proteine

Unità 5 – Mutazioni

- Che cosa sono le mutazioni
- Le mutazioni e le malattie genetiche

Unità 6 – Struttura dei virus – Coronavirus – Vaccini tradizionali e vaccini a m-RNA

- Caratteristiche dei virus
- Tipologie di virus (virus a DNA e a RNA)
- La replicazione dei virus (ciclo litico – ciclo lisogenico – trascrittasi inversa)
- Struttura del coronavirus
- Confronto tra vaccini tradizionali con quelli a m-RNA

Unità 7 – organizzazione del corpo umano

¹ Per le cattedre che prevedono l'insegnamento di più discipline nella stessa classe (es. Italiano e Latino, Filosofia e Storia), si dovrà compilare una "relazione finale" per ciascuna di esse.



- Che cosa studia l'anatomia
- I diversi tipi di tessuti umani
- Funzioni di base degli organismi viventi

Unità 8 – Il sistema muscolare e scheletrico

- Il sistema scheletrico e le articolazioni
- Il sistema muscolare
- L'apparato tegumentario

Unità 9 – Il sistema circolatorio

- Il circolo sanguigno
- L'anatomia del cuore
- La grande circolazione (circolazione sistemica) e la piccola circolazione (circolazione polmonare)
- I vasi sanguigni (arterie – vene – capillari)
- Composizione del sangue (plasma – siero – elementi figuranti)

Unità 10 – Il sistema respiratorio

- Le funzioni dell'apparato respiratorio
- L'anatomia dell'apparato respiratorio
- La meccanica respiratoria
- Gli scambi gassosi
- Il controllo della respirazione

Unità 11 – Il sistema digerente

- Introduzione all'apparato digerente
- L'inizio della digestione
- Le funzioni dello stomaco
- L'intestino, il pancreas e il fegato

Unità 12 – Il sistema nervoso e gli organi di senso

- La struttura del sistema nervoso
- La trasmissione degli impulsi nervosi
- Anatomia e fisiologia dell'encefalo
- Cenni sugli organi di senso (occhio – orecchio)
- L'anatomia del sistema nervoso periferico

CHIMICA

Unità 1 – Struttura elettronica e proprietà periodiche

- Le tre leggi fondamentali della chimica (legge della conservazione della massa – delle proporzioni definite – legge delle proporzioni multiple)
- La teoria atomica di Dalton, la scoperta dell'elettrone e la teoria atomica di Thomson
- La scoperta della radioattività e l'esperimento di Rutherford. Il modello atomico di Rutherford e i suoi limiti
- Caratteristiche di un'onda elettromagnetica (la lunghezza d'onda - frequenza – periodo – effetto fotoelettrico – spettri di emissione)
- Modello di Bohr (la natura corpuscolare ed ondulatoria della luce – principio di indeterminazione - Equazione di Schrödinger)
- Orbitali e numeri quantici
- La configurazione elettronica degli atomi (regola della diagonale – principio di Aufbau – la configurazione elettronica interna ed esterna)
- Il sistema periodico degli elementi (organizzazione della tavola periodica – elettroni di valenza)
- Le principali proprietà periodiche (il raggio atomico - il volume atomico - l'energia di ionizzazione - l'affinità elettronica - l'elettronegatività)

Unità 2 – I legami chimici

- Perché si formano i legami chimici
- Regola dell'ottetto (notazione di Lewis - ottetto incompleto ed espansione dell'ottetto)
- Energia di legame, rottura e formazione di legami
- Il legame covalente (semplice – doppio – triplo – omopolare – eteropolare – legame covalente di coordinazione – le formule di risonanza)



PROGRAMMA SVOLTO

- Legame ionico (celle cubiche – proprietà dei solidi ionici)
- Legame metallico (proprietà dei solidi metallici)
- La teoria del legame di valenza (legame sigma – legame pi – greco)

EDUCAZIONE CIVICA

- Metabolismo e la dieta, regole per una corretta alimentazione
- Le intolleranze alimentari e i disordini alimentari (l'anoressia nervosa – la bulimia)

Data	08-06-2021	Firma docente	Roberto Iemma
------	------------	---------------	---------------