



a.s.	2021/22	Prof.	Valtorta
classe	3^a	materia	Scienze naturali

Libri di testo	Biologia Indagine sulla vita 2° biennio Hoefnagels Chimica Dalla mole alla nomenclatura - Valitutti- Falasca - Amadio
----------------	--

Programma svolto

Chimica

Ripasso sulle leggi ponderali.
Massa atomica e massa molecolare.
Le particelle fondamentali dell'atomo: protoni, elettroni e neutroni. L'esperimento di Rutherford.
Numero atomico.
La doppia natura della luce e dell'elettrone.
L'atomo di Bohr.
L'elettrone e la meccanica quantistica. Numeri quantici e orbitali.
Dall'orbitale alla forma dell'atomo.
La configurazione elettronica degli elementi.
La moderna tavola periodica e le proprietà periodiche degli elementi.
I gas nobili e la regola dell'ottetto.
I legami chimici principali: covalente, ionico e metallico.
Il legame dativo.
La forma delle molecole e la teoria VSEPR.
Le nuove teorie di legame e l'ibridazione degli orbitali.
Le forze intermolecolari. Le molecole polari e apolari.
Le forze dipolo-dipolo e le forze di London.
Il legame di idrogeno.
Classificazione e nomenclatura dei composti binari e ternari IUPAC e tradizionale.
Il concetto di mole. Composizione percentuale e formula minima.

Biologia

Darwin e la teoria dell'evoluzione.
Pool genico e microevoluzione
La deriva genetica: effetto del fondatore e del collo di bottiglia.
La definizione di specie.
Modalità di speciazione.
Isolamento riproduttivo: prezigotico e postzigotico.
I modelli evolutivi. Evoluzione divergente, convergente, radiazione adattativa.

L'organizzazione strutturale del corpo umano.
I tessuti: epiteliale, connettivo, muscolare, nervoso.
Il concetto di omeostasi.
L'apparato digerente nell'uomo.
Principi nutritivi e regole per una dieta equilibrata.
Il sistema immunitario: barriere meccaniche e risposta infiammatoria.
I linfociti B e la risposta umorale.
I linfociti T e la risposta cellulare.
I vaccini. I sieri.
I disturbi del sistema immunitario: le allergie, le malattie autoimmuni, HIV.
Generazione e propagazione dell'impulso nervoso nei neuroni: il potenziale d'azione.
Modalità di trasmissione dell'impulso nervoso con le sinapsi: i neurotrasmettitori.



Il sistema nervoso centrale: encefalo e midollo spinale.
Il sistema nervoso periferico: i nervi, il sistema autonomo, il sistema somatico.
Le malattie del sistema nervoso.

Attività di laboratorio.

Verifica legge di Lavoisier.
I saggi alla fiamma.
Reazioni che sviluppano gas.
Determinazione dell'acqua negli alimenti.
Saggi per il riconoscimento di zuccheri e proteine.
Studio dell'attività dell'enzima invertasi.
Osservazione di cellule al microscopio.
Studio del cambiamento delle frequenze geniche nello spinarello di lago.
Reattività elementi del I e del II gruppo.
Plasmolisi delle cellule vegetali.
Dosaggio vitamina C.
Saggi sugli alimenti.
Studio dell'attività dell'enzima lattasi.
Attività per delattosare il latte.
Digestione del lattosio col lievito.
Fecondazione ricci di mare.
Mitosi cellule apici radicali.
Dagli ossidi agli acidi o agli idrossidi.
Riconoscimento anioni.
Riconoscimento cationi.
Classificare gli alberi della scuola e calcolo dell'indice di biodiversità.

Bioinformatica: surfing tra i genomi, costruzione albero filético, allineamento sequenze citocromo c.

Educazione civica

"Le bufale sul cibo."
Video "Super size me".
Leggere le etichette.
Studio di un caso: "I nuovi vaccini".

Data	Firma del docente
26/05/2022	
Firme di due studenti della classe	