

CLASSE IIID Liceo Scienze Umane IIS E. S. Piccolomini	DOCENTE Prof.ssa Caterina Bernini	ANNO SCOLASTICO 2020-2021
MATERIA: Scienze Naturali		

PROGRAMMA SVOLTO

CHIMICA

Le particelle dell'atomo

- Le particelle fondamentali dell'atomo
- I modelli atomici di Thomson e Rutherford
- Numero atomico, numero di massa e isotopi
- Il rapporto tra isotopi stabili come indicatore di qualità e provenienza geografica
- Le trasformazioni del nucleo
- La datazione con il radiocarbonio

La struttura dell'atomo

- La doppia natura della luce
- L'atomo di Bohr
- La configurazione elettronica degli elementi
- Il principio di indeterminazione di Heisenberg
- Il modello a orbitali
- I numeri quantici

Il sistema periodico

- Il sistema periodico di Mendeleev e la moderna tavola periodica
- I simboli di Lewis
- Le proprietà periodiche degli elementi
- Metalli, non metalli e semimetalli
- La tavola periodica della disponibilità degli elementi
- Urban mining: alternativa sostenibile allo sfruttamento delle risorse non rinnovabili

I legami chimici

- I gas nobili e la regola dell'ottetto
- Il legame covalente, ionico e metallico
- La tavola periodica e la previsione della tipologia di legame tra gli atomi

La forma delle molecole e le forze intermolecolari

- La forma delle molecole: la teoria VSEPR
- Molecole polari e non polari

La nomenclatura dei composti inorganici

- Il numero di ossidazione
- Leggere e scrivere le formule
- La nomenclatura tradizionale dei composti binari e ternari

La divisione cellulare

- Lo scopo della divisione cellulare
- La scissione binaria nei procarioti
- Il ciclo cellulare negli eucarioti e le fasi mitotiche negli eucarioti
- La regolazione del ciclo cellulare e i fattori di controllo
- Il cancro e i fattori di rischio
- La divisione cellulare e la riproduzione: la meiosi e la formazione di gameti aploidi
- I cromosomi omologhi e la rappresentazione del cariotipo
- I fattori di variabilità genetica durante la meiosi
- Le trisomie autosomiche: le sindromi di Down

Tra gli argomenti svolti sono sottolineati i temi attinenti all'educazione ambientale e inerenti all'insegnamento di "Educazione civica", riconducibili ai Sustainable Development Goals dell'Agenda 2030: SDG 11 (Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili), 12 (Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo), 13 (Adottare misure urgenti per combattere i cambiamenti climatici e le loro conseguenze), 14 (Conservare e utilizzare in modo durevole gli oceani, i mari e le risorse marine per uno sviluppo sostenibile) e 15 (Proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell'ecosistema terrestre).

Siena, 03/06/2021

La docente

Gli alunni

Prof.ssa Caterina Bernini
