ISTITUTO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

"Leonardo da Vinci"

PROGRAMMA a.s. 2025-2026

Disciplina: SCIENZE NATURALI/BIOLOGIA/CHIMICA

Classe: 3 Sezione: A Indirizzo: LICEO SCIENTIFICO

Docente: Caringella Maria Palma

Testi: Biologia - Hoefnagels Marielle, Biologia Indagine Vita - Dalle basi molecolari alle biotecnologie – A. Mondadori Scuola

Chimica: Valitutti Giuseppe, Concetti e Modelli - Dalla struttura atomica all'elettrochimica – Zanichelli Editore

CONTENUTI
BIOLOGIA
MENDEL E LE LEGGI DELL'EREDITARIETÀ ➢ DNA, CELLULA ➢ Mendel e la nascita della genetica ➢ Le leggi dell'ereditarietà: prima, seconda e terza legge di Mendel ➢ Oltre Mendel: la genetica moderna ➢ Limiti delle leggi di Mendel ➢ La teoria cromosomica dell'ereditarietà ➢ Eredità poligenica ➢ Pleiotropia ➢ Epigenetica ➢ Dominanza incompleta ➢ Codominanza ➢ I gruppi sanguigni ➢ Cellule aploidi e cellule diploidi ➢ Omozigosi ed eterozigosi ➢ Autosomi e cromosomi sessuali ➢ I geni e i cromosomi ➢ Genotipo e fenotipo ➢ Quadrato di Punnet

- I geni associati sui cromosomi
- Eredità legata al sesso
- Mappa cromosomica e cariotipo
- Mutazioni genetiche
- Mutazioni puntiformi, cromosomiche, genomiche
- Malattie autosomiche recessive: la Talassemia *minor* e *MAJOR*
- Malattie genetiche recessive legate al cromosoma X, X-linked recessive. Emofilia, daltonismo
- Mutazioni legate ai cromosomi sessuali
- Sindrome di Klinefelter, XXY
- Sindromi XXXX, XYY, XO
- Mutazioni legate agli autosomi
- Sindrome di Down
- Alberi genealogici e gli schemi ereditari
- DNA importanza biologica

CHIMICA

- La struttura dell'atomo
- La doppia natura della luce
- La luce degli atomi
- L'atomo di idrogeno secondo Bohr
- Numeri quantici e orbitali
- Dall'orbitale alla forma dell'atomo
- La regola dell'ottetto
- La configurazione elettronica
- IL sistema periodico
- La moderna tavola periodica
- La struttura della tavola periodica
- Le conseguenze della struttura a strati dell'atomo
- Proprietà atomiche e andamenti periodici
- Proprietà chimiche e andamenti periodici
- La scala dell'elettronegatività
- Struttura di Lewis

- I legami chimici
- Il legame ionico
- Il legame metallico
- Il legame covalente
- Teoria VSEPR

Educazione civica

- Prevenzione: primaria, secondaria e terziaria
- Dipendenze: uso dei dispositivi mobili (smartphone) e benessere psicofisico

Attività di laboratorio

- Regole di comportamento in attività laboratoriali
- Disinfezione e sanificazione
- Utilizzo di dispositivi DPI: camice, guanti, mascherine
- Estrazione del DNA

Fasano, 03-06-26

Il docente

Maria Palma Caringella