ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE
"ETTORE CONTI"

PROGRAMMA DI SCIENZE NATURALI a.s. 2024-2025
CLASSE 3LDS
Prof.ssa CAPPELLETTO

Da Mendel ai modelli di ereditarietà

- Le leggi di Mendel
- Quadrato di Punnet e testcross
- La genetica umana, le malattie genetiche dovute ad alleli dominanti o recessivi
- Alleli selvatici e mutanti, poliallelia, dominanza incompleta, codominanza, pleiotropia, epistasi
- Cromosomi sessuali e autosomi

Il linguaggio della vita

- Le basi molecolari dell'ereditarietà
- Esperimenti materiale genetico (Griffith, Hershey e Chase, Avery)
- Struttura del DNA, composizione, modello a doppia elica e struttura molecolare
- Replicazione, telomeri, correzione degli errori

L'espressione genica

- Relazione tra geni ed enzimi
- Dogma centrale della biologia e gli RNA
- Trascrizione, codice genetico
- tRNA, ribosomi, traduzione, modifiche post-traduzionali
- Mutazioni

Regolazione genica

- Genoma dei procarioti, operoni, operone *lac*
- Genoma degli eucarioti, geni interrotti e splicing
- Cromatina e rimodellamento, trascrizione differenziale, controlli traduzionali e post-traduzionali

Classificazione e nomenclatura dei composti

- Numero di ossidazione
- Nomenclatura tradizionale e IUPAC dei composti inorganici binari e ternari

Le proprietà delle soluzioni

- Cosa accade quando si forma una soluzione
- Elettroliti
- Solubilità

- Esprimere le concentrazioni con le grandezze fisiche e chimiche (molarità e molalità)

Le reazioni chimiche

- Le equazioni di reazione
- Bilanciamenti

Minerali e rocce

- Elementi e composti naturali
- I minerali
- Struttura cristallina, cella elementare e abito cristallino
- Formazione dei cristalli, proprietà fisiche, polimorfismo, isomorfismo
- Solidi amorfi
- Classificazione dei minerali, silicati

Laboratorio

- Regole di comportamento, pittogrammi di pericolo, materiale, relazione di laboratorio
- Estrazione del DNA dal kiwi
- Osservazione di cellule dell'epidermide di cipolla e di cellule della mucosa boccale
- Evidenziare le fasi della mitosi nelle cellule degli apici radicali di cipolla
- Calcoli stechiometrici e reagente limitante
- Reazioni di precipitazione

Firma dei rappresentanti di classe

Firma del docente