



PROGRAMMA

di Scienze Naturali (Biologia, Chimica e Scienze della Terra)

della Classe III E del Liceo Linguistico

Prof. Giuseppe FRANZI

Anno scolastico 2022/2023

Sono stati proposti e sviluppati i seguenti contenuti culturali a carattere disciplinare:

CHIMICA

- **COSA STUDIA LA CHIMICA:** definizione; che cos'è la materia; modelli atomici: modello di Democrito, modello di Aristotele, John DALTON, Joseph John THOMSON (modello a "panettone"), modello planetario di Ernest RUTHERFORD, James CHADWICK, Niels Bhor (le orbite quantizzate), principio di indeterminazione di Werner HEISENBERG, equazione matematica di Erwin SCHRODINGER, Max BORN e i quark.
- **LA TAVOLA PERIODICA:** Dmitrij Ivanovic Mendeleev, numero atomico, periodi, gruppi o famiglie chimiche, alcalini, alcali-terrosi, alogeni, elementi di transizione, lantanidi e attinidi, metalli, non metalli e semimetalli o metalloidi.
- **PRINCIPIO DI AUFBAU o REGOLA DI AUFBAU o PRINCIPIO DI COSTRUZIONE DELLA CONFIGURAZIONE ELETTRONICA:** principio della costruzione progressiva, principio di esclusione di Pauli e regola di Hund ; rappresentazione della configurazione elettronica.
- **LEGAMI CHIMICI:** valenza e numero di ossidazione; i legami chimici: ionico, covalente, dativo, metallico, il legame idrogeno, le forze o interazione di Van der Waals.

- **COMPOSTI CHIMICI INORGANICI:** classificazione dei composti chimici, legge della conservazione della massa o legge di Lavoisier, regole per bilanciare una reazione, ossidi acidi (o anidridi), ossidi basici, idruri, idracidi, sali binari (sali degli idracidi), idrossidi, ossiacidi o ossoacidi, sali ternari (sali degli ossiacidi). Cenni sulle reazioni di ossidoriduzione o Redox . Come si bilanciano le reazioni Redox in forma molecolare.
- **LE DROGHE:** Definizione di droghe. Classificazione delle droghe. Assuefazione, dipendenza fisica e psicologica e sindrome di astinenza. Cocaina e derivati. Oppiacei. Effetti negativi delle droghe. Derivati della canapa indiana. LSD. Ecstasy e nuove molecole. L' Alcol. La caffeina. Nicotina. Psicofarmaci.

BIOLOGIA

- **I MECCANISMI DELL'EREDITARIETA':** Gregor Mendel ha introdotto metodi nuovi negli esperimenti sull'ereditarietà, la prima legge di Mendel: la dominanza, la seconda legge di Mendel: la segregazione o disgiunzione; la terza legge di Mendel: l'indipendenza dei caratteri; prevedere il genotipo: il quadrato di Punnett. La verifica del test cross. Apparenti eccezioni alle leggi di Mendel: dominanza incompleta, codominanza, alleli multipli o poliallelia, pleiotropia, epistasi, geni associati o concatenati o linked e i caratteri poligenici.
- **L'ESPRESSIONE GENICA DAL DNA ALLE PROTEINE:** i geni guidano la costruzione delle proteine; l'informazione passa dal DNA alle proteine; la trascrizione: dal DNA all'RNA; la traduzione: dall'RNA alle proteine; le mutazioni sono cambiamenti nel DNA.
- **LA STORIA E L'EVOLUZIONE DEI VIVENTI:** le prime teorie scientifiche sulla storia della vita: dal fissismo a Jean-Baptiste Lamarck, la teoria delle catastrofi (Georges Cuvier); Charles Darwin e la nascita dell'evoluzionismo moderno; Darwin cerca il meccanismo dell'evoluzione; la teoria dell'evoluzione per selezione naturale, le prove dell'evoluzione: la paleontologia, l'anatomia comparata, l'embriologia, la biochimica, la biogeografia; l'evoluzione della specie umana.

Cerignola, li 07 giugno 2023.

Prof. 