

**PROGRAMMA DI SCIENZE
CLASSE 2 Q
ANNO SCOLASTICO 2019/2020**

BIOLOGIA:

Ripasso sulle caratteristiche delle cellule procariote ed eucariote

Le molecole biologiche

I carboidrati : struttura e funzioni -

I lipidi : struttura e funzioni

Le proteine : struttura e funzioni

Gli acidi nucleici : struttura e funzioni

Le membrane biologiche

Il modello a mosaico fluido

Modalità di trasporto attraverso la membrana (diffusione semplice e facilitata, osmosi e trasporto attivo)

Endocitosi ed esocitosi

La specializzazione delle superfici cellulari

Riproduzione asessuata e sessuata.

La riproduzione cellulare nei procarioti e negli eucarioti

Il ciclo cellulare

La mitosi e la citodieresi

I cromosomi nei procarioti e negli eucarioti

La meiosi ed il suo meccanismo

DAD Cenni sulla riproduzione umana

- DAD :

- **La sintesi proteica:** relazioni tra geni e proteine, DNA, RNA (mRNA, tRNA, rRNA), trascrizione, traduzione, ribosomi, proteine, amminoacidi.

- **Le mutazioni:** puntiformi, cromosomiche, genomiche, silenti, letali, favorevoli.

- **Il codice genetico:**
 - genetica mendeliana: gli studi di Mendel, legge della dominanza, legge delle segregazione, legge dell'assortimento indipendente.
 - genotipo, fenotipo, omozigote, eterozigote, codominanza (gruppi sanguigni), alleli: dominante e recessivo, dominanza incompleta, pleiotropia, epistasi, soppressione di un gene, caratteri qualitativi, caratteri quantitativi, caratteri monogenici, caratteri poligenici, mappe genetiche, ricombinazione di geni, cromosomi sessuali e

autosomi, geni legati al sesso.

- **Il DNA:** la scoperta del DNA, composizione, struttura, duplicazione, telomeri.

Scienze in tedesco :

- **I vegetali:** le alghe, il ciclo vitale dei muschi, il ciclo vitale delle felci, angiosperme, gimnosperme, sviluppo e crescita delle piante, seme, radice, fusto, foglie, la nutrizione delle piante, trasporto, assorbimento dell'acqua e dei sali minerali.

CHIMICA:

La quantità chimica:

- La mole
- Il numero di Avogadro
- Atomi e molecole
- Massa atomica e massa molecolare
- Formule chimiche

Le particelle dell'atomo:

- La natura elettrica della materia
- Elettroni, neutroni e protoni
- L'esperimento di Rutherford, Thomson e Dalton
- I tubi di Cook
- Radiazioni e decadimenti radioattivi
- L'energia di ionizzazione

La struttura dell'atomo:

- La doppia natura della luce
- La "Luce" degli atomi
- L'atomo di Bohr
- La doppia natura dell'elettrone
- Meccanica quantistica
- Numeri quantici e orbitali
- Dall'orbitale alla forma dell'atomo
- L'atomo di idrogeno secondo la meccanica quantistica
- La configurazione degli atomi polielettronici

Il sistema periodico:

- La classificazione degli elementi
- Il sistema periodico di Mendeleev
- La moderna tavola periodica
- Le proprietà periodiche degli elementi
- Metalli, non metalli e semimetalli

I legami chimici:

- L'energia di legame
- I gas nobili e la regola dell'ottetto
- Il legame covalente

- Il legame covalente dativo e polare
- Il legame ionico

Le nuove teorie di legame:

- La teoria di Lewis
- Il legame chimico secondo la meccanica quantistica

Le forze intermolecolari e gli stati condensati della materia:

- Le forze intermolecolari
- Molecole polari e apolari
- Il legame idrogeno

DAD:

Classificazione e nomenclatura dei composti chimici:

- I nomi delle sostanze
- Valenza e numeri di ossidazione
- Leggere e scrivere le formule
- La classificazione dei composti
- Le proprietà dei composti
- La nomenclatura dei composti
- Anidridi, ossidi, idruri, acidi e sali
- Denominazione formule IUPAC e tradizionale

Esperienze di laboratorio:

- Saggi alla fiamma
- La tavola periodica
- Sostanze polari e apolari
- Diversi tipi di reazioni chimiche e loro bilanciamento
- Problemi di stechiometria

L' insegnante Rosina Ruatti

Bolzano , 9 giugno 2020