

Liceo Scientifico Statale “A. Volta” Colle di Val d’Elsa

Argomenti trattati di Scienze Naturali

Classe: **2^aM Liceo Scientifico ad indirizzo Sportivo**

Docente: **Prof. Andrea Pecci**

Anno scolastico: **2022-2023**

Chimica

Modulo 1. Le misure e le grandezze

- La chimica: dal macroscopico al microscopico.
- Il Sistema Internazionale di unità di misura.
- Grandezze intensive e grandezze estensive.
- Grandezze ufficiali e grandezze di comodo nella quotidianità.

Modulo 2. Le trasformazioni fisiche della materia

- Gli stati fisici della materia.
- I sistemi omogenei e eterogenei.
- Le sostanze pure e i miscugli.
- La solubilità.
- Le concentrazioni delle soluzioni.
- Le concentrazioni percentuali.
- Da uno stato di aggregazione all’altro.
- I principali metodi di separazione, con laboratorio nei quali sono state eseguite: centrifugazione, distillazione, filtrazione, cromatografia su carta.

Modulo 3. Dalle trasformazioni chimiche alla teoria atomica

- Trasformazioni fisiche e chimiche.
- Gli elementi e i composti.
- La nascita della moderna teoria atomica.
- Da Lavoisier a Dalton.
- Il modello atomico di Dalton.
- Le particelle elementari: atomi, molecole e ioni.

Modulo 4. La chimica dell’acqua

- Come si formano i legami chimici.
- I legami covalenti e ionici.
- La molecola dell'acqua è polare.
- L'acqua ha un comportamento peculiare: le proprietà fisiche.
- L'acqua ha un comportamento peculiare: le proprietà chimiche.

Biologia

Modulo 5. La biologia è la scienza della vita

- Caratteristiche comuni degli organismi viventi.
- La scoperta della cellula e la teoria cellulare, le osservazioni e gli esperimenti di Redi, Spallanzani, Pasteur, Hooke e van Leeuwenhoek.

Modulo 6. Dalla chimica della vita alle biomolecole

- La vita dipende dall'acqua.
- Le proprietà delle biomolecole.
- I carboidrati.
- I lipidi.
- Le proteine.
- Gli acidi nucleici, con breve anticipazione su trascrizione e traduzione.

Modulo 7. Osserviamo la cellula

- Le caratteristiche comuni a tutte le cellule.
- Le caratteristiche delle cellule procariote.
- Le caratteristiche delle cellule eucariote.
- Il sistema di membrane interne.
- Gli organuli che trasformano l'energia: i cloroplasti e i mitocondri.
- Il citoscheletro, le ciglia e i flagelli.

Modulo 8. L'energia nelle cellule

- Le cellule scambiano sostanze con l'ambiente esterno.

Modulo 9. La divisione cellulare e la riproduzione

- La divisione cellulare e la scissione binaria.
- Il ciclo cellulare e la mitosi.

- La meiosi e la riproduzione asessuata.

Osservazioni: in laboratorio sono stati mostrati diversi campioni di preparati permanenti e freschi, infusori, cellule di mucosa buccale, cellule di cipolla, *Egeria densa*, eritrociti.

Testi utilizzati:

Valitutti, Falasca, Amadio "Chimica: concetti e modelli – dalla materia alla nomenclatura" Ed. Zanichelli

Sadava, Hillis, Heller, Hacker "La nuova biologia.blu – la biosfera, la cellula e i viventi" Ed. Zanichelli

Argomenti trattati di Educazioni Civica

Nel corso dell'anno scolastico il docente ha tenuto **3 ore di lezione** riguardanti il carattere finito e la sostenibilità delle risorse chimiche di natura inorganica estratte dalla Terra.

Colle Val D'Elsa, 3 giugno 2023

l'insegnante

Andrea Pecci

"F.to" Andrea Pecci