

Liceo Statale

“Teresa Gullace Talotta”

Liceo Scientifico e delle Scienze Umane

Anno scolastico: 2022/2023
Classe: 2 A scientifico
Disciplina: Scienze Naturali
Docente: Silvia Giorgi
Libri di testo: Valitutti G., Falasca M., Amadio P. “Chimica. Concetti e modelli. Dalla materia all’atomo”, Zanichelli
Phelan J., Pignocchino M.C., “Biologia. Dalla cellula ai viventi”, Zanichelli

Trimestre

ASTRONOMIA

- Consegna e verifica raccolta dati periodo estivo (variazione lunghezza dell’ombra di un bastone dal solstizio estivo ai primi giorni di settembre)
- Caratteristiche generali della Luna. Moto di rotazione e rivoluzione lunari. Ipotesi sulla formazione della Luna. Mese sidereo e mese sinodico. Le fasi lunari. Eclissi. Missione Apollo 11.
- Terra come sistema dinamico. Interazioni tra atmosfera, idrosfera e geosfera. La CO₂ e l’effetto serra. Ciclo del carbonio.
- Atmosfera: dalla troposfera alla ionosfera.

CHIMICA

- Trasformazioni fisiche e chimiche. La chimica e le sostanze chimiche.
- Dalle leggi ponderali alla prima teoria atomica. Elementi, miscugli e composti. Le leggi ponderali: legge di Lavoisier, legge di Proust, legge di Dalton (risoluzione di semplici esercizi). Composti e ioni.
- La prima teoria atomica: il modello di Dalton. I primi modelli atomici moderni: l’atomo di Thomson e l’atomo di Rutherford. La teoria atomica e le proprietà della materia. Elementi e composti. Molecole e composti ionici.

- Le particelle e l'energia. Energia interna di un sistema. Passaggi di stato e teoria particellare. Calore latente. Differenze tra ebollizione ed evaporazione.

Pentamestre

CHIMICA

- Le particelle dell'atomo. Le particelle fondamentali dell'atomo. L'esperimento di Rutherford. Il numero atomico. Il numero di massa e gli isotopi. Massa atomica media. Le trasformazioni del nucleo. I tipi di decadimento radioattivo (decadimento α e β^- , emissioni γ). L'energia nucleare. Fissione nucleare. Lavori di approfondimento sul disastro di Chernobyl.
- La quantità chimica: la mole. Cenni storici riguardo esperimenti sui gas: concetto di atomo e molecola. Principio di Avogadro. Unità di massa atomica. Massa atomica e massa molecolare. Massa atomica media. La mole, costante di Avogadro, massa molare e il volume molare.
- Formule ed equazioni chimiche. Le formule chimiche. Come scrivere le reazioni. Bilanciamento di una reazione chimica.
- Legami chimici: legame ionico e legame covalente. Elettronegatività. Legame covalente polare ed apolare.

BIOLOGIA

- La chimica della vita. Gli elementi fondamentali negli organismi viventi. La molecola dell'acqua: caratteristiche chimiche (polarità e legami idrogeno), proprietà di interesse biologico (coesione, adesione, tensione superficiale, calore specifico dell'acqua, minore densità del ghiaccio, acqua come solvente). Cenni sul pH.
- Le proprietà delle biomolecole. Biomolecole, isomeri, monomeri e polimeri, sintesi e demolizione delle macromolecole biologiche.
- Struttura e funzioni di carboidrati e lipidi. Le proteine: funzioni e struttura amminoacidi.
- La cellula. Caratteristiche generali delle cellule procariotiche ed eucariotiche. Eterotrofi ed autotrofi. Livelli gerarchici in biologia