

PROGRAMMA SVOLTO A.S. 2021/2022

Docente: RICCARDO CIVILI

Materia: SCIENZE NATURALI

Classe: II B

Libro di testo di Biologia: D. Sadava, D.M. Hillis, H.C. Heller, S. Hacker – *La nuova biologia.blu PLUS – La Biosfera, la cellula e i viventi – Seconda edizione*– Zanichelli ed.

Libri di testo di Chimica: 1) J.E. Brady, A. Hyslop, M.C. Pignocchino, N.D. Jespersen – *Chimica.blu - Dalla materia alle proprietà periodiche – Seconda edizione* – Zanichelli ed. 2) J.E. Brady, A. Hyslop, M.C. Pignocchino, N.D. Jespersen – *Chimica.blu – Dal legame chimico all'elettrochimica – Seconda edizione* – Zanichelli ed.

Biologia (da p. 2 a p. 21, da p. 52 a p. 109, p.114, 115)

- Il campo d'azione della Biologia: le caratteristiche comuni a tutti i viventi e l'organizzazione gerarchica della materia vivente.
- La chimica della vita: il concetto di atomo, isotopo, molecola, ione, le particelle subatomiche, gli elementi chimici più diffusi nel corpo umano.
- Le proprietà dell'acqua: la polarità della molecola dell'acqua, i legami a idrogeno e le sue conseguenze; l'acqua come solvente; il concetto di acidità e basicità.
- Le biomolecole: l'importanza del ruolo centrale del carbonio nella costruzione delle molecole organiche, i gruppi funzionali, i monomeri e i polimeri.
- La cellula: le cellule eucariotiche e quelle procariotiche, la struttura della membrana plasmatica e la capacità della cellula di comunicare con l'ambiente esterno; i diversi tipi di microscopi.

Chimica (da p. 123 a p. 212, da p. 217 a p. 235 e da p. 249 a p. 258, da p. 266 a p. 270, da p. 282 a p. 286, da p. 353 a p. 355, p. 358, 359, da p. 365 a p. 369)

- Massa atomica, massa molecolare, mole e costante di Avogadro.
- La stechiometria delle reazioni chimiche, il reagente limitante e la resa %.
- La composizione percentuale degli elementi di un composto e le formule minime molecolari.
- La struttura dell'atomo: le particelle subatomiche e i modelli atomici.
- La tavola periodica degli elementi e le proprietà periodiche; le configurazioni elettroniche.
- I legami intramolecolari e intermolecolari; la forma delle molecole.

Educazione civica

- La tavola periodica dell'abbondanza relativa.
- Il concetto di dematerializzazione; le risorse e le riserve minerali, i costi ambientali e sociali connessi all'estrazione di minerali; le terre rare.
- Il coltan e le conseguenze della sua estrazione; l'insostenibilità nel tasso di riciclo degli elementi chimici; il concetto di “downcycling”.
- L'elio, l'indio, il cobalto, il litio e le batterie ricaricabili. Il caso studio del “triangolo del litio” (Argentina-Bolivia-Cile).
- Il passaggio dall'economia lineare a quella circolare; il caso studio dello stadio di Amsterdam.

Rimini, 03/06/2022

Il docente
Riccardo Civili