

Programma finale svolto

Anno scolastico 2025/2026

Classe/sez.	2 GS
Materia	Scienze Integrate (Biologia)
Libro di testo	J. Phelan, M. C. Pignocchino - Scopriamo la biologia, Seconda edizione, Volume unico – Zanichelli Editore
Docente	Chiara Testi

CONTENUTI DISCIPLINARI

1. Introduzione alla biologia
 - ✓ Caratteristiche degli organismi viventi: nutrizione, riproduzione, sensibilità agli stimoli.
 - ✓ L'omeostasi e sua importanza per i viventi.
 - ✓ L'organizzazione delle cellule negli organismi pluricellulari.
 - ✓ Organismi autotrofi ed eterotrofi.
2. L'evoluzione e la biodiversità
 - ✓ Cenni all'origine della vita sulla Terra.
 - ✓ La biodiversità: cenni di sistematica.
 - ✓ La teoria dell'evoluzione delle specie.
3. Le basi chimiche della biologia
 - ✓ Atomi, molecole e legami chimici.
4. L'acqua e la vita
 - ✓ L'acqua: caratteristiche chimiche, proprietà e importanza per i viventi.
5. Le molecole biologiche
 - ✓ Monomeri e polimeri nelle cellule.
 - ✓ Struttura, caratteristiche e funzioni di: Carboidrati, Lipidi, Proteine e Acidi nucleici.
6. Il DNA all'opera: la sintesi delle proteine.
 - ✓ Il codice genetico.
 - ✓ Relazioni tra DNA, RNA e proteine.
 - ✓ Dai geni alle proteine: trascrizione e traduzione.
7. Alimentazione sana e corretta (Educazione civica)
 - ✓ Il fabbisogno energetico ed il valore nutrizionale di lipidi, carboidrati e proteine.
 - ✓ L'importanza di una alimentazione equilibrata e di un sano stile di vita per il mantenimento di un buono stato di salute.
 - ✓ Fattori di rischio e fattori protettivi di: malattie cardiovascolari, diabete e tumori.
 - ✓ La dieta mediterranea e i suoi benefici.

8. La cellula

- ✓ Proprietà comuni e differenze tra cellule procariotiche ed eucariotiche.
- ✓ Principali strutture della cellula animale e di quella vegetale.
- ✓ La membrana plasmatica: struttura e funzioni.
- ✓ I meccanismi di trasporto attraverso la membrana plasmatica.

9. Batteri e Virus

- ✓ I batteri: caratteristiche, classificazione in base alla forma e al modo in cui si nutrono. Gli antibiotici.
- ✓ I virus: parassiti non cellulari. I farmaci antivirali.
- ✓ I vaccini: strumenti di prevenzione primaria delle infezioni.

10. Il metabolismo delle cellule

- ✓ Anabolismo e catabolismo.
- ✓ L'ATP: struttura e funzione.
- ✓ Gli enzimi e il loro ruolo di catalizzatori biologici.
- ✓ Fotosintesi clorofilliana e respirazione cellulare: fasi, importanza dei processi e confronto.
- ✓ Fermentazione alcolica e fermentazione lattica.

11. La riproduzione di cellule e organismi.

- ✓ La scissione binaria nei procarioti.
- ✓ Il ciclo cellulare.
- ✓ La duplicazione del DNA.
- ✓ Processi di divisione cellulare: somiglianze e differenze tra la divisione per mitosi e quella per meiosi.
- ✓ La riproduzione sessuata: meiosi e fecondazione.

Arezzo, 10/06/2026

Prof.ssa Chiara Testi

*Firma autografa sostituita a mezzo stampa ai sensi
dell'art. 3, comma 2 del D.Lgs. n. 39/1993*