

PROGRAMMA DI  
SCIENZE INTEGRATE BIOLOGIA

a.s. 2017/2018

delle Classi 2<sup>A</sup>B AFM

prof.ssa Giovanna Misiano

**1. Conoscenze di base per la biologia**

- Gli elementi chimici
- La tavola periodica degli elementi
- Atomi, molecole e ioni
- Sostanze pure e miscugli
- Trasformazioni chimiche e fisiche della materia

**2. Grandi idee della biologia**

- Gli esseri viventi possiedono caratteristiche tipiche
- La vita è organizzata in diversi livelli di complessità

**3. L'acqua e le biomolecole negli organismi**

- Elementi e composti negli organismi
- L'acqua nei sistemi viventi
- L'acqua e le sue proprietà
- L'acqua come solvente
- I composti organici nei viventi
- I carboidrati
- I lipidi
- Le proteine
- Gli acidi nucleici: il DNA
- Gli acidi nucleici: l'RNA

**4. All'interno delle cellule**

- La cellula, l'unità fondamentale degli organismi
- La membrana plasmatica
- La cellula procariotica
- La cellula eucariotica animale
- La cellula eucariotica vegetale
- La biodiversità delle cellule
- Il citoscheletro
- Le giunzioni cellulari

**5. Le trasformazioni energetiche nelle cellule**

- Il metabolismo cellulare
- Gli enzimi e la loro attività

- Il trasporto passivo: la diffusione
- L'osmosi
- Il trasporto attivo
- Le cellule ricavano energia dagli zuccheri
- La fotosintesi

## 6. L'alimentazione

- Le trasformazioni del cibo
- La varietà dei sistemi digerenti
- Il tubo digerente umano
- La bocca
- Il movimento del cibo nel tubo digerente
- Lo stomaco
- Il fegato e il pancreas
- L'intestino tenue
- L'intestino crasso
- Le molecole negli alimenti
- La nutrizione nelle piante

## 7. Gli scambi gassosi

- Perché gli organismi respirano
- La varietà dei sistemi respiratori
- L'apparato respiratorio umano
- Il meccanismo della ventilazione polmonare
- Il trasporto dei gas respiratori nel sangue
- Gli scambi gassosi nelle piante

## 8. Il trasporto e le difese immunitarie

- Il trasporto negli invertebrati
- La circolazione nei vertebrati
- L'apparato cardiovascolare umano
- Il cuore umano
- Il sangue
- Il sistema linfatico
- Il sistema immunitario
- Il trasporto nelle piante

## 9. Il controllo dell'ambiente interno

- Il controllo della temperatura corporea
- L'eliminazione delle sostanze di rifiuto negli animali
- L'apparato escretore umano

## 10. I sensi e la trasmissione degli impulsi nervosi

- I recettori sensoriali
- La trasmissione degli stimoli
- Il potenziale di riposo
- Il potenziale d'azione
- La propagazione del potenziale d'azione
- La trasmissione dell'impulso tra i neuroni
- L'occhio e la ricezione della luce
- L'orecchio e l'udito
- La ricezione degli altri stimoli
- Il sistema nervoso negli animali
- Il sistema nervoso centrale umano
- Il sistema nervoso periferico umano

- I messaggeri chimici e il sistema endocrino

## 11. La riproduzione

- La riproduzione asessuata
- La riproduzione sessuata
- L'apparato riproduttore maschile
- L'apparato riproduttore femminile
- La fecondazione
- Lo sviluppo embrionale
- L'impianto dell'embrione
- La gestazione e la nascita
- La riproduzione nelle piante

Brescia, 1 giugno 2018

I rappresentanti di classe

Di 2<sup>A</sup>B

L'insegnante  
Giovanna Misiano