

2021年度 理科・生物 シラバス

教科	科目名	対象学年	単位数	履修形態	対象学科	教科書（発行所）
理科	生物	2	2	選択	普通科 (特進コース)	生物 新訂版 (実教出版)

1. 理科の目標

- (1) 自然の事物・現象に対する関心や探求心を高める。
- (2) 目的意識を持って観察、実験などを行い、科学的に探求する能力と態度を育てる。
- (3) 自然の事物・現象についての理解を深め、科学的な自然観を育成する。

2. 生物の目標

生物や生命現象に対する探求心を高め、目的意識を持って観察、実験などを行い、生物学的に探求する能力と態度を育てるとともに、生物学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め、科学的な自然観を育成する。

3. 科目の内容

(1) 生命現象と物質

生命現象を支える物質の働きについて観察、実験などを通して探求し、タンパク質や核酸などの物質の働きを理解させ、生命現象を分子レベルでとらえさせる。

(2) 生殖と発生

生物の生殖や発生について観察、実験などを通して探求し、動物と植物の配偶子形成から形態形成までのしくみを理解させる。

(3) 生物の環境応答 (→3年次で履修)

環境の変化に生物が反応していることについて観察、実験などを通して探求し、生物個体が外界の変化を感知し、それに反応するしくみを理解させる。

(4) 生態と環境 (→3年次で履修)

生物の個体群と群集及び生態系について観察、実験を通して探求し、それらの構造や変化のしくみを理解させ、生態系のバランスや生物多様性の重要性について認識させる。

(5) 生物の進化と系統 (→3年次で履修)

生物の進化の過程とそのしくみ及び生物の系統について観察、実験などを通して探求し、生物界の多様性と系統を理解させ、進化についての考え方を身に付けさせる。

4. 到達目標

上記3. (1) と (2) の前半部分の内容について7割以上定着し、それを説明することができる。

5. 評価の観点

- (1) 自然現象への関心・意欲・態度・・・・・・・・授業内容に対し前向きに学習しているか。
- (2) 科学的な思考・・・・・・・・各生命現象を論理的・科学的に説明できるか。
- (3) 観察・実験・実習の技能・表現・・・・・・・・観察・実験・実習時の操作は正しいか、結果の表し方などを工夫し、考察に結びつけているか。
- (4) 自然現象への知識・理解・・・・・・・・授業内容を理解し、知識として身に付いているか。

6. 成績評価の方法

成績評価は以下の項目を総合的に判断して行う。

- ①定期考査 ②臨時考査 ③提出物・レポート・宿題等 ④製作物・実技 ⑤学習態度 ⑥出席状況

7. 使用教材

教科書名 (会社名)： 生物 新訂版 (実教出版)

副教材 (会社名)： リードLightノート (数研出版)

8. 履修上の注意

1年次において、生物基礎と化学基礎の両方を履修している。

2年次（2単位）に選択履修すると、3年次（2単位）へ自動的に継続履修となる。また、2年次から3年次へ継続履修した者は、3年次のA・C選択では選択履修できない。

9. 年間指導計画及び授業進度予定

学期	月	単元	指導内容・指導項目等	時数	指導目標
1 学期	4	第1章 生命現象と物質 1. 細胞と分子	①生体物質と細胞	5	細胞や生体膜の構造及びそれらを構成する物質の特徴を理解する。細胞骨格の構造と機能を理解する。細胞膜を介した物質輸送と情報伝達のしくみを理解する。
	5	1. 細胞と分子	②生命現象とタンパク質	7	タンパク質の立体構造を理解する。酵素反応の特徴を理解する。
	6	2. 代謝	①代謝とATP	8	代謝とATPの働きについて理解する。
	7	2. 代謝	②呼吸と発酵のしくみ	4	アルコール発酵・乳酸発酵・解糖のしくみを理解する。好気呼吸の過程（解糖系、クエン酸回路、電子伝達系）を理解する。
2 学期	9	2. 代謝	③光合成のしくみ ④窒素同化	7	光合成の過程を理解する。光合成細菌と化学合成細菌の働きを理解する。動物・植物の窒素同化の過程を理解する。
	10	3. 遺伝情報の発現	①DNA ②DNAの複製 ③タンパク質の合成 ④遺伝子の発現調節のしくみ	9	DNAの構造と半保存的複製のしくみを理解する。タンパク質合成の過程を理解する。遺伝子突然変異と形質発現のしくみを理解する。調節遺伝子と調節タンパク質の働きを理解する。ラクトースオペロンのしくみを理解する。
	11	3. 遺伝情報の発現 第2章 生殖と発生 1. 有性生殖	⑤バイオテクノロジー ①生殖の種類 ②染色体と遺伝子の伝わり	8	遺伝子組換えのしくみ、PCR法、塩基配列の決定法を理解する。バイオテクノロジーの応用と課題について考察する。 無性生殖と有性生殖のしくみについて理解する。

			り方		
	12	1. 有性生殖	③遺伝子と染色体	6	減数分裂の過程や性染色体の働きについて理解する。 連鎖と組換えのしくみ、染色体地図について理解する。
3 学 期	1	2. 動物の発生	①動物の配偶子形成と受精	6	配偶子形成と受精の過程について理解する。
	2	2. 動物の発生	②初期発生の過程 ③誘導・分化と形態形成	7	卵割の特徴について理解する。 ウニとカエルの初期発生について理解する。 胚葉の分化と器官形成のしくみ、母性因子の働きについて理解する。 胚の区画化と調節遺伝子の働きについて理解する。 器官形成における胚葉の誘導と反応能、誘導の連鎖のしくみについて理解する。 プログラム細胞死、幹細胞、アポトーシスについて理解する。
	3	3. 植物の発生	①植物の配偶子形成と受精 ②胚形成と受精 ③植物の器官分化	3	植物の体制の特徴について理解する。 植物の配偶子形成と胚発生、体軸の決定のしくみを理解する。
到達目標を達成できたか 自己評価 A (80%以上) B (65%以上) C (50%以上) D (35%以上) E (35%未満)			<次年度の課題> 2年次の履修は第2章の3. 植物の発生まで。第3章以降は、3年次での継続履修となる。		年間授業時数 70