

令和5年度 『実践生物』 シラバス

教科名	理科	科目名	実践生物
学年	3年	単位数	2単位

使用副教材名	改訂 新編生物基礎
出版社名	東京書籍（312）

1 学習の到達目標等

- ・生物学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本的な技能を身に付けるようにする。
- ・観察、実験などを行い、科学的に探求する力を養う。
- ・生物や生物現象に主体的に関わり、科学的に探求しようとする態度と、生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度を養う。

2 授業方法・形態

- ・授業は副教材等を参考にして進み、ノートやプリントを使って内容をまとめる。
- ・理解度をチェックするために、学習内容ごとに関連問題を解かせる。
- ・授業の進度に合わせて実験などを取り入れる。

3. 成績評価の方法および考査

- ・考査は学校指定の定期考査を主とする。
- ・考査の点数と平常点（出席状況、提出物、授業態度など）を加味して成績を評価する。

4. 授業の受け方・留意点

- ・毎時間板書をノートに書かせる授業を展開するため、ノート・筆記用具は必需品である。
- ・定期的にノート・プリントを提出させる。

5. 評価の観点・内容及び評価方法

評価の観点及び内容		評価方法
知識・技能	日常生活や社会との関連を図りながら、生物や生物現象について基本的な概念や原理・法則などを理解するとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本的操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。	・定期テスト ・観察 ・実験
思考・判断・表現	日常生活や社会との関連を図りながら、生物や生物現象から問題を見だし、見通しをもって観察、実験などを行い、得られた結果を分析して解釈し、表現するなど、科学的に探求している。	・レポート ・発表 ・グループ討議
主体的に取り組む態度	日常生活や社会との関連を図りながら、生物や生物現象に主体的に関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探求しようとしている。	・ノート、レポート ・授業態度 ・生徒による自己評価、相互評価

6. 学習計画

	学習内容	月	学習のねらい	備考 1 学習活動の特記事項, 他教科・総合的な学習の時間・特別活動等と関連等 2 副教材の使用など	考 査 範 囲	評価の観点 のポイント			
						主体的 に取り組 む態度	思考・ 判断・ 表現	知識・ 技能	
1 学 期	生命現象と物質								
	生体物質と細胞								
	生物の体をつくる細胞	4	<ul style="list-style-type: none"> 生物の基礎である細胞がどのような物質で作られどのような構造を持ち、どのような働きをするのか学習する。 					○	
	細胞小器官どうしのかかわり 生体膜のはたらきと構造		<ul style="list-style-type: none"> 物質輸送や情報伝達、細胞構造の維持などの生命現象を支えるタンパク質の構造や働きについて学習する。 					○	
	細胞の観察(実験)		<ul style="list-style-type: none"> ゾウリムシやネンジュモなどを材料に光学顕微鏡で細胞を観察する。 			○		○	
	遺伝子のはたらき								
	遺伝情報の発現								
	遺伝情報の流れ DNAの複製 遺伝情報の転写・翻訳・変化	5	<ul style="list-style-type: none"> DNAの複製や遺伝子発現のしくみ、およびDNAの塩基配列変化に伴う突然変異について学ぶ。 大腸菌を用いてDNAの半保存的複製を発見した実験を学ぶ。 大腸菌の塩基配列から遺伝子を見つけ出して翻訳を考察する。 					○	
	二重らせん構造のモデル作成(実験)		<ul style="list-style-type: none"> DNAの基本的な塩基配列を学び、DNAの二重らせん構造をモデル化することで学習内容を整理する。 			○		○	
	バイオテクノロジー								
バイオテクノロジーで目的の遺伝子を増やす 遺伝子の情報を読む 遺伝子を細胞に導入する	6	<ul style="list-style-type: none"> バイオテクノロジーの技術の数々と応用面について学習する。 遺伝子組み換えの際、DNAのはさみとなる制限酵素について学ぶ。 塩基の相補性を理解し、鋳型となる塩基配列を知る方法を学ぶ。 大腸菌に蛍光タンパク質をコードする遺伝子導入する過程を学び遺伝子組み換えを理解する。 			○		○		
生殖と発生									
生物の生殖と配偶子の形成									
生物の生殖と配偶子形成・有性生殖 減数分裂の過程 遺伝子の連鎖と組み換え	7	<ul style="list-style-type: none"> 生物が同じ種を残す仕組みを、細胞、染色体、遺伝子などのさまざまな視点から学習する。 連鎖と組換えを詳しく調べる手段として、検定交雑の手法と組み換え価の計算方法について学ぶ。 						○	
減数分裂の観察(実験)		<ul style="list-style-type: none"> 減数分裂を顕微鏡で観察する。 				○		○	
					1 学 期 中 間 考 査				
					1 学 期 期 末 考 査				

2 学 期	動物の発生のしくみ									
	動物の発生、配偶子形成 受精の過程 カエルの発生 ウニの発生	9	<ul style="list-style-type: none"> 動物の発生家庭に伴う胚の変化と遺伝子発現について学ぶ。 カエルやウニの始原生殖細胞から卵や精子が生じる仕組みについて学ぶ。 カエルやウニを材料に卵と精子を取出し、受精を観察する。 							
	受精の観察 (実験)									
	背側の誘導 中胚葉誘導 形成体の誘導 誘導の連鎖	10	<ul style="list-style-type: none"> 脊椎動物の胚葉分化時関係史絵について、外胚葉・中胚葉・内胚葉をそれぞれ色分けするような手法を用いて学ぶ。 両生類の胚の研究で明らかにされたしくみや遺伝子について学習する 							
3 学 期	植物の発生のしくみ									
	植物の器官と役割 植物の発生 植物の生殖・器官分化	11	<ul style="list-style-type: none"> 植物の生殖器官である花から種子ができて、発芽し、葉・茎が分化する仕組みを学習する。 助細胞が分泌する物質に花粉管が誘引される仕組みを学ぶ。 被子植物の胚や種子形成の過程を学ぶ。 							
	生物の環境適応									
	動物の刺激の受容と反応									
	刺激の受容から反応へ 刺激の受容のしくみ 中枢神経での情報処理 効果器としての骨格筋のはたらき	12	<ul style="list-style-type: none"> 動物が対内外の情報を得て反応を起こす仕組みを学習する。 視神経ニューロンは光の強さによって受容する感覚受容細胞の興奮頻度が変化する仕組みを学ぶ。 自己の平衡感覚などの感知する自己受容のしくみを学ぶ。 自分の体で、しつがい腱反射と瞳孔反射を実際に体験する。 							
	ライデン瓶を用いた刺激の伝わり (実験)	1	<ul style="list-style-type: none"> ライデン瓶を用いて、刺激の伝達方法のしくみを体感する。 							
	動物の行動		<ul style="list-style-type: none"> 動物の行動の例とそのしくみについて学ぶ。 							
植物の環境適応 植物の環境応答	2	<ul style="list-style-type: none"> 植物がその一生の中で、環境の変化に対してどのように応答しているのか学ぶ。 植物の気孔の開閉がどのようなしくみで起こるのか学ぶ。 日長や温度などの環境要因により、花芽形成がどのように調節されているか学ぶ。 葉の葉柄に離層を形成することで、落葉を促進する様子を観察する。 								
気孔の開閉の調節 花芽形成の調節 エチレンによる落葉促進の観察 (実験)										
生態と環境	3									
個体群と生物群集 個体群と環境		<ul style="list-style-type: none"> 生態学での基本単位である個体群や生物群集とは、どのようなものか学ぶ。 生物の個体群はどのような特徴があるのか学ぶ。 								
個体群の構造と成長 個体間の相互作用 種間の相互作用		<ul style="list-style-type: none"> 個体間の協力関係や対立関係について学ぶ。 種間の競争や捕食等の相互作用について学ぶ。 								
								2 学 期 中 間 考 査		
								2 学 期 期 末 考 査		
								学 年 末 考 査		