

令和4年度 シラバス

理科

科目（生物）

単位数	4 単位	学科・学年・学級	普通科 3年 GHI 組
教科書（出版社）	改訂 生物（東京書籍）	副教材（出版社）等	リードLightノート生物（数研出版）

1 学習の到達目標

- 1 基本的な概念や原理・法則を理解し、科学的な見方や考え方を養う。
- 2 日常生活や社会との関係を図りながら、生物現象への関心を高める。
- 3 生物学的に探究する能力と態度を学ぶ。

2 学習の計画

学期	月	単元名	学習項目	学習内容や学習活動	評価方法
1 学 期	4	1編 生命現象と物質 1章 生体物質と細胞	1 生物の体をつくる細胞 2 細胞の構造 3 真核細胞の構造とはた らき	<ul style="list-style-type: none"> ・細胞を構成する物質について学 習します。細胞構造については、 光学顕微鏡で観察できる構造を中 心に扱うが、それらの電子顕微鏡 写真についても扱います。 ・顕微鏡実習を行いません。 ・細胞活動においてさまざまなタ ンパク質がさまざまな生命現象を 支えていることを学びます。 	発言内容 プレゼン内容 ワークシート 実験レポート 授業プリント 定期考査
	5	2章 タンパク質の構 造と酵素	1 タンパク質の構造 2 酵素としてはたらくタ ンパク質		
	6	3章 細胞間の相互作 用とタンパク質	1 輸送にかかわるタンパ ク質 2 情報伝達にかかわるタ ンパク質 3 免疫にかかわるタンパ ク質 4 細胞接着にかかわるタ ンパク質		
	7	4章 代謝とエネルギ ー	1 エネルギー変化と化学 反応 2 呼吸 3 発酵と解糖 4 光合成 5 化学合成 6 窒素同化	<ul style="list-style-type: none"> ・代謝の単位では、グループ学習 を取り入れ、調べ学習とプレゼン テーションを行います。 	
		2編 遺伝子のはたら き		<ul style="list-style-type: none"> ・DNAの構造・複製・タンパク質 合成について、その詳細なしくみ を学びます。また、遺伝子の発現 調節の概要を、転写レベルの調節 を中心に学習します。 	
		1章 DNAの構造と複 製	1 DNAの構造 2 DNAの複製		
		2章 遺伝情報の発現	1 遺伝情報の流れ 2 転写のしくみ 3 翻訳のしくみ 4 遺伝情報の変化		

		<p>3章 遺伝子の発現調節</p> <p>4章 バイオテクノロジー</p>	<p>1 原核細胞の遺伝子発現調節</p> <p>2 真核細胞の遺伝子発現調節</p> <p>3 選択的遺伝子発現</p> <p>1 目的の遺伝子を増やす</p> <p>2 遺伝子の情報を読む</p> <p>3 遺伝子を細胞に導入する</p> <p>4 バイオテクノロジーの進展と課題</p>	<p>・大腸菌のゲノムの塩基配列の一部から遺伝子を見つけ出し、その塩基配列からタンパク質への転写、翻訳の暗号を読み解く。また、塩基配列の変化が及ぼす影響について考察します。</p> <p>・転写の開始はどのようなしくみで調整されているのだろうか。また、分化した細胞が特有のタンパク質をもつのはなぜだろうか。遺伝子発現のしくみと細胞分化について学習します。</p>	
2	9	<p>3編 生殖と発生</p> <p>1章 生物の有性生殖</p> <p>2章 動物の発生</p> <p>3章 動物の発生のしくみ</p>	<p>1 有性生殖</p> <p>2 染色体と遺伝子</p> <p>3 減数分裂</p> <p>4 減数分裂でもたらされる遺伝的多様性</p> <p>5 遺伝子の連鎖と組換え</p> <p>6 遺伝現象との関連</p> <p>1 動物の配偶子形成</p> <p>2 動物の受精</p> <p>3 ウニの発生</p> <p>4 カエルの発生</p> <p>1 動物の体軸とその決定</p> <p>2 胚の細胞の発生運命と原腸形成</p> <p>3 胚の細胞の分化と誘導</p> <p>4 動物に共通する形づくりのしくみ</p> <p>5 発生とゲノム</p>	<p>・染色体に遺伝子が存在することを学習したうえで、有性生殖では、減数分裂と受精によって多様な遺伝子の組み合わせが生じることを学習します。</p> <p>・卵割の特徴や、ウニとカエルの初期発生の過程を学習します。</p> <p>・動物の体軸はどのように決まるのかを学習します。</p> <p>・動物の形作りにはどのような遺伝子をはたらくのかを学習します。</p>	<p>発言内容</p> <p>プレゼン内容</p> <p>ワークシート</p> <p>実験レポート</p> <p>授業プリント</p> <p>定期考査</p>
	10 11 12	<p>4編 生物の環境応答</p> <p>1章 動物の刺激の受容と反応</p> <p>11</p> <p>12</p> <p>2章 動物の行動</p>	<p>1 刺激の受容から反応への情報の流れ</p> <p>2 神経系を構成する細胞</p> <p>3 ニューロンの興奮</p> <p>4 興奮の伝達</p> <p>5 興奮の伝達</p> <p>6 刺激の受容と感覚</p> <p>7 視覚器</p> <p>8 聴覚器とその他の受容器</p> <p>9 中枢神経系での情報処理</p> <p>10 効果器と反応</p> <p>1 動物の行動をめぐる4つの「なぜ」</p> <p>2 行動の生得的要素とその後の修正</p> <p>3 神経系のはたらきと動物の行動</p>	<p>・受容器で受け取られた刺激（情報）が、神経系を介して、効果器へと至る経路を学習します。視覚器と聴覚器を中心に取りあげます。</p> <p>・個体群や生物群集について、それぞれの特徴を学習します。</p> <p>・群れ、縄張り、動物の社会性の学習をします。</p>	<p>発言内容</p> <p>プレゼン内容</p> <p>ワークシート</p> <p>実験レポート</p> <p>授業プリント</p> <p>定期考査</p>

3 学 期	1	6編 生物の進化と系統 1章 生命の起源と生物の変遷 2章 進化のしくみ	1 生命の起源 2 地球環境の変化と真核生物の誕生 3 生物の変遷 4 人類の変遷 1 進化 2 生物の個体間の変異とその起源 3 遺伝子頻度とその変化のしくみ 4 種分化	・生命の起源および生物の変遷を学習します。生命の誕生や生物の変遷が、地球環境の変化と密接に関係していることを学習します。 ・原始地球の状態をDVD「地球大進化」を視聴し理解を深めます。 ・地球環境問題を扱います。 ・種概念、学名の意義、系統分類の方法について学習します。	発言内容 プレゼン内容 授業プリント 定期考査

3 評価の観点

関心・意欲・態度	・生物や生物現象に関心や探究心をもち、主体的に探究しようとするとともに、科学的態度を身に付けている。
思考・判断・表現	・生物や生物現象の中に問題を見だし、探究する過程を通して、事象を科学的に考察し、導き出した考えを的確に表現している。
観察・実験の技能	・生物や生物現象に関する観察、実験などを行い、基本操作を習得するとともに、それらの過程や結果を的確に記録、整理し、自然の事物・現象を科学的に探究する技能を身に付けている。
知識・理解	・生物や生物現象に関する基本的な概念や原理・法則について理解を深め、知識を身に付けている。

4 評価の方法

定期考査の成績、提出物、学習活動へ取り組みなどを、「関心・意欲・態度」「思考・判断・表現」「観察・実験の技能」「知識・理解」の4観点から総合的に評価します。

5 担当者からのメッセージ(確かな学力をつけるためのアドバイス、授業を受けるに当たって守って欲しい事項など)

・実験、観察を取り入れ、科学的思考を習得できるように授業は展開します。また、グループ学習をとおして調べ学習やプレゼンテーションを行いますので、主体的な授業の取組を期待します。また、必要に応じて既習事項の復習を行い、考査の前などは確認テストを実施するのでテスト前の計画的な学習を期待します。