

令和6年度 理科 「生物研究」 シラバス

単位数	2単位	学科・学年・学級	普通科 3年2～8組
教科書	生物 (数研出版)	副教材等	生物学習ノート (数研出版) ニューステージ生物図表 (浜島書店)

1 学習の到達目標

- ・生物の体内でおきているいろいろな生命現象について、そのはたらきやしくみを理解している。
- ・生物の集団とそれをとりまく生態系の仕組みを理解している。
- ・生物の進化や現存する生物の分類系統について理解している。
- ・実験や実習に積極的に参加し、科学的に思考する態度を身につけている。

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	評価の材料等
第1学期	4	第1章 生物の進化	1. 生命の起源と生物の進化	・生物が代謝を通じて地球の環境を変化させてきたこと、地球の環境の影響を受けて生物が進化してきたことを学ぶ。	<ul style="list-style-type: none"> ・学習活動への参加状況や学習態度 ・実験観察実習、グループワーク、発表課題、レポート ・小テスト ・定期考査 ・ノート
	5		2. 遺伝子の変化と多様性	・生物の形質の変化は、遺伝子の変化によって生じることを学ぶ。突然変異によって、遺伝的な多様性が生じることを学ぶ。	
6	3. 遺伝子の組み合わせの変化		・減数分裂の過程では、染色体の乗換えによって遺伝子の組換えが起こることを学ぶ。有性生殖においては、親から子へと遺伝子が受け継がれる過程で、遺伝子の組み合わせが変化することを学ぶ。		
			4. 進化のしくみ	・遺伝的浮動と自然選択によって遺伝子頻度が変化することを学ぶ。隔離によって種分化が生じやすくなることを学ぶ。	
			5. 生物の系統と進化	・DNAの塩基配列やタンパク質のアミノ酸配列から、生物の系統を推定できること、生物は系統に基づいて3つのドメインに分類されることを学ぶ。	
			6. 人類の系統と進化	・人類が、霊長類のうちの類人猿から進化したことを学ぶ。人類の特徴として、直立二足歩行をすることが重要であることを学ぶ。	
			中間考査		
	7	第2章 細胞と分子	1. 生体物質と細胞	・細胞を構成する代表的な物質とその特徴について学ぶ。生物の基本単位である細胞の構造とその機能について学ぶ。	
			2. タンパク質の構造と性質	・細胞の生命活動を担うタンパク質の構造について学ぶ。タンパク質の構造と機能との密接な関係について学ぶ。	
			3. 化学反応にかかわるタンパク質	・酵素の基本的な性質と、酵素がはたらく反応条件について学ぶ。酵素反応を調節するしくみについて学ぶ。	
			4. 膜輸送や情報伝達にかかわるタンパク質	・生体膜を介した物質輸送と、それにかかわるタンパク質のはたらきについて学ぶ。情報伝達にかかわる受容体タンパク質のはたらきについて学ぶ。	
			期末考査		
学期	月	単元名	学習項目	学習内容や学習活動	評価の材料等
第2学期	9	第3章 代謝	1. 代謝とエネルギー	・生体内で起こる化学反応の一部は酸化還元反応であり、反応に際して大きなエネルギーの出入りを伴うことを学ぶ。	<ul style="list-style-type: none"> ・学習活動への参加状況や学習態度 ・実験観察実習、グループワーク、発表課題、レポート ・小テスト ・定期考査 ・ノート
	10		2. 呼吸と発酵	・呼吸や発酵において、有機物を利用してATPが合成されるまでの反応について学ぶ。	
	10		3. 光合成	・光合成では、光エネルギーを用いてATPと電子の運搬体が合成され、これらを用いて二酸化炭素が還元されて有機物が生じることを学ぶ。	
		第4章 遺伝情報の発現と発生	1. DNAの構造と複製	・DNAについて、2本のヌクレオチド鎖の方向性をふまえた詳しい構造を学ぶ。DNAが正確に複製される詳しいしくみを学ぶ。	
			2. 遺伝情報の発現	・DNAの遺伝情報を写し取って、RNAが合成されるしくみを学ぶ。転写されたRNAから、タンパク質が合成されるしくみを学ぶ。	
			3. 遺伝子の発現調節	・原核生物と真核生物において、それぞれの遺伝子発現が調節されるしくみを学ぶ。	
			中間考査		

第2学期	11	第5章 動物の反応と行動	4. 発生と遺伝子発現 5. 遺伝子を扱う技術	<ul style="list-style-type: none"> ・発生の過程で、遺伝子の発現調節によって細胞が分化するしくみを学ぶ。 ・遺伝子を扱うさまざまな技術について、その原理を学ぶ。遺伝子を扱うさまざまな技術が、私たちの生活に与える影響を学ぶ。 	<ul style="list-style-type: none"> ・学習活動への参加状況や学習態度 ・実験観察実習、グループワーク、発表課題、レポート ・小テスト ・定期考査 ・ノート
	12		1. 刺激の受容 2. ニューロンとその興奮 3. 情報の統合 4. 刺激への反応 期末考査	<ul style="list-style-type: none"> ・受容器の種類によって、刺激を受け取るしくみがそれぞれ異なることを学ぶ。 ・ニューロンの興奮は細胞膜で生じる電気的な変化であり、イオンチャネルやポンプのはたらきで生じることを学ぶ。 ・ヒトの脳の構造とはたらきについて学ぶ。 ・効果器である筋肉の構造を学ぶ。筋肉が、神経系から伝達されてきた刺激を受け取って収縮するしくみを学ぶ。 ・動物の行動は、遺伝的にプログラムされた生得的な行動と経験によって変化する学習行動によって形成されることを学ぶ。 	
学期	月	単元名	学習項目	学習内容や学習活動	評価の材料等
	1	第6章 植物の環境応答	1. 植物の生活と植物ホルモン 2. 発芽の調節 3. 成長の調節	<ul style="list-style-type: none"> ・植物は、周囲の環境の変化を感知して、自らのからだを適切な時期に適切な状態へと変化させていることを学ぶ。 ・植物の種子が、周囲の環境を感知して休眠・発芽するしくみと、その意義を学ぶ。 ・植物の成長は、光や重力などの要因によって調節されていることを学ぶ。 	<ul style="list-style-type: none"> ・学習活動への参加状況や学習態度 ・実験観察実習、グループワーク、発表課題、レポート ・小テスト ・定期考査 ・ノート
	2	第7章 生物群集と生態系	4. 器官の分化と花芽形成の調節 5. 環境の変化に対する応答 6. 配偶子形成と受精	<ul style="list-style-type: none"> ・植物の器官の分化は、成長の段階や環境の変化に応じて調節されていることを学ぶ。 ・植物が、病気や食害、生育に不適当な環境で、どのように自身を守っているのかを学ぶ。 ・被子植物における配偶子形成と受精のしくみを学ぶ。種子の形成や果実の成熟のしくみを学ぶ。 	
	3		1. 個体群の構造と性質 2. 個体群内の個体間の関係 3. 異なる種の個体群間の関係 4. 生態系の物質生産と物質循環 5. 生態系と人間生活 学年末考査	<ul style="list-style-type: none"> ・個体群の成長のしかたには個体群密度が影響していることを学ぶ。生物の生存曲線の型は、その生物の年齢ごとの死亡率によって大別されることを学ぶ。 ・動物の個体群内の個体どうしの間で、どのような関係が見られるか学ぶ。 ・個体群どうしは互いに深く関係していることを学ぶ。生物群集の中で多様な生物種が共存できるしくみを学ぶ。 ・生態系における物質の循環とエネルギーの移動について、それぞれの特徴を学ぶ。 ・生態系や生物多様性の保全の重要性を学ぶ。人間活動によって生態系に影響を及ぼすしくみを学ぶ。 	

3 評価の観点

知識・技能	<ul style="list-style-type: none"> ・生物のからだの構造やいろいろなはたらきのしくみについての知識を身につけているか。 ・身のまわりの自然についての知識を持っているか。 ・実験や実習における操作が的確に行われて、結果を導くことができるか。
思考・判断・表現	<ul style="list-style-type: none"> ・生物のからだでおこっている現象について科学的に考え、判断しているか。 ・身のまわりの自然現象について科学的に考え、判断しているか。
主体的に学習に取り組む態度	<ul style="list-style-type: none"> ・生物のからだにおこっている現象についての興味や関心があるか。 ・身のまわりの自然現象についての興味や関心があるか。

4 評価の方法

知識・技術、思考・判断・表現、主体的に学習に取り組む態度の3観点から総合的に評価する。

5 担当者からのメッセージ（確かな学力を身に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）

授業は、講義だけではなく、観察や実験も交えながら進めていきます。観察や実験に積極的に取り組むことで、暗記するだけではなく、思考しながら学習することができるようになります。そうすることで、生物の学習がより深く、面白くなっていきます。授業のマナーを守り、提出物は期限通りに提出してください。1年間よろしくお願ひします。