

高等学校 令和6年度（1学年用） 教科 理科 科目 生物基礎

教科：理科 科目：生物基礎 単位数：2 単位
 対象学年組：第2学年 1組～5組
 教科担当者：（1組： ）（2組：柴原 ）（3組：柴原 ）（4組：柴原 ）（5組：柴原 ）（組： ）
 使用教科書：（実教出版 高校生物基礎 ）

教科 理科 の目標：
 【知識及び技能】自然の事物・現象についての理解を深め、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する技能を身
 【思考力、判断力、表現力等】観察、実験などを行い、科学的に探究する力を養う。
 【学びに向かう力、人間性等】自然の事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
知識の習得や知識の概念的な理解、実験操作の基本的な技術の習得ができていますか。	習得した「知識・技能」を活用して課題を解決できる思考力・判断力・表現力などを身につけているか。	知識・技能の習得や思考力・判断力・表現力などを身につける過程において、粘り強く学習に取り組んでいるか、自ら学習を調整しようとしているか。

単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
第1章 生物の特徴 1節 生物の多様性と共通性 【知識及び技能】 試料の採取、染色などを行い、光学顕微鏡で観察する技能を習得できるようにする。 【思考力、判断力、表現力等】 細胞におけるDNAのはたらきについて理解し、説明する。 【学びに向かう力、人間性等】 生物の共通性を、実験や観察を通して見出す。	・指導事項 生物の多様性・共通性 生物の共通性と進化 細胞 ・教材 教科書、プリント、問題集	【知識・技能】 ・生物がもつ共通性のうち、細胞、エネルギー、DNAの全てについて正確に理解している。 ・生物が共通性を保ちつつ、違いが生じたことを、具体的な事例を示しながら説明できる。 ・単細胞生物と多細胞生物の違いについて理解し、具体的な例を挙げることができる。 【思考・判断・表現】 ・生物の共通する特徴について、複数の例を考え、具体的に説明ができる。 ・生物の進化と生物の多様性について正しく理解しており、それぞれを関連付けて説明できる。 ・細胞におけるDNAの働きについて理解し、アメンバの切断実験に正しく回答することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・実験計画を立て、計画に基づいて適宜調整しながら実験を行い、操作方法や観察結果などを詳細に記録して課題を解決しようとしている。	○	○	○	4
第1章 生物の特徴 2節 生物とエネルギー 【知識及び技能】 生体内で行われている化学反応は、酵素が触媒していることを理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 呼吸や光合成からエネルギーを得る方法を、関連づけて考察し、それを表現できる。 【学びに向かう力、人間性等】 体内で行われる化学反応には、酵素が関わっていることを見出す。	・指導事項 代謝とエネルギー 酵素と代謝 光合成 呼吸 エネルギーの流れ ・教材 教科書、プリント、問題集	【知識・技能】 ・ATPの役割と構造について正確に理解し、ATPが代謝においてどのように働くかをそれぞれ具体的に説明することができる。 【思考・判断・表現】 ・実験結果から、実験で行った現象について思考し、適切な考察を導くことができる。 ・光合成について、ATPがどのように関与するかを理解し、具体的に図示することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・実験計画を立て、計画に基づいて適宜調整しながら実験を行い、操作方法や観察結果などを詳細に記録して課題を解決しようとしている。	○	○	○	4
定期考査			○	○		1
第2章 遺伝子とその働き 1節 遺伝情報とDNA 【知識及び技能】 生物の組織からDNAを抽出する技能を習得する。 【思考力、判断力、表現力等】 資料に基づき、DNAの構造を科学的に見出し表現することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 DNAの性質や構造を、DNAの研究史とともに理解しようとする。	・指導事項 遺伝子の本体 DNAの複製と分配 ・教材 教科書、プリント、問題集	【知識・技能】 ・染色体の特徴を理解し、DNAとの関係を説明することができる。また、ヒトの体細胞には、23対46本の相同染色体があることを理解している。 ・DNAの半保存的複製について、DNAの相補性をもとに、順を追って説明することができる。 【思考・判断・表現】 ・塩基には4種類あり、塩基対は必ずTとA、GとCで結合していることに気づくことができる。 ・間期にDNAの複製が行われ、分裂期にDNAが等しく分配されることを理解し、それが細胞が同じ遺伝情報をもつために重要であることを説明することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・実験計画を立て、計画に基づいて適宜調整しながら実験を行い、操作方法や観察結果などを詳細に記録して課題を解決しようとしている。	○	○	○	5
第2章 遺伝子とその働き 2節 遺伝情報とタンパク質の合成 【知識及び技能】 DNAの塩基配列に基づいて、タンパク質がタンパク質が合成されることを理解している。 【思考力、判断力、表現力等】 mRNAとアミノ酸との対応関係について、遺伝暗号表から読み解くことができる。 【学びに向かう力、人間性等】 DNAの塩基配列の情報に基づいて、タンパク質が合成されることを理解しようとする。	・指導事項 遺伝子とタンパク質 タンパク質の合成 遺伝子の発現 ゲノムと遺伝子 ・教材 教科書、プリント、問題集	【知識・技能】 ・タンパク質がアミノ酸から構成されることを理解し、生体内の20種類のアミノ酸を理解している。 ・DNAとRNAにおいて、糖、塩基、構造、働きの違いをすべて説明している。 ・パフの位置を見つけることができる。 ・生物に個体差が生じる原因について、ゲノムと環境の影響それぞれふまえて説明できる。 【思考・判断・表現】 ・ヘモグロビンの塩基配列とアミノ酸配列をもとに、塩基配列によってアミノ酸の種類が決まること、3つの塩基が1つのアミノ酸に対応することを共に見出すことができる。 ・転写と翻訳のしくみを正確に理解し、それぞれの一連の流れを説明することができる。 ・実験結果から、実験で起こった現象について思考し、適切な考察を導くことができる。 ・遺伝情報においてゲノムが何を指しているのかを理解し、真核細胞を例に説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・ヘモグロビンの塩基配列とアミノ酸配列をもとに、塩基配列とアミノ酸の関係について、積極的に考え、見出そうとする。 ・実験計画を立て、計画に基づいて適宜調整しながら実験を行い、操作方法や観察結果などを詳細に記録して課題を解決しようとしている。	○	○	○	5
定期考査			○	○		1

<p>第3章 ヒトのからだの調節 1節 体内環境 【知識及び技能】 体内環境が一定の範囲に保たれることとその意味を理解している。 【思考力、判断力、表現力等】 腎臓の働きについて体系的に理解し、ろ過・再吸収の仕組みを説明することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 肝臓や腎臓の機能を理解し、人体についての理解を深めようとする。</p>	<p>・指導事項 体内環境と恒常性 体液とその働き 体液の調節 ・教材 教科書、プリント、問題集 ・一人1台端末の活用 等</p>	<p>【知識・技能】 ・体内環境について理解しており、体外環境との関連性を説明することができる。 ・血液が血しょうと血球に分けられること、さらにそれぞれの血球の働きを理解している。 ・腎臓は体液の水分量を調節することで塩類濃度を調節していること、血しょうが原尿を経て尿になり排出される過程を理解している。 【思考・判断・表現】 ・生物がそれぞれの環境に適応するためのしくみを備えていることを理解し、恒温動物と変温動物の例で説明できる。 ・血液凝固には血小板が関与し、フィブリンとそれにかたまった血球によってできた血餅により止血される過程を説明できる。 ・赤血球による酸素の運搬について、ヘモグロビンの性質や働きと関連付けて説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・とよみかたの恒常性を司るそれぞれの器</p>	○	○	○	10
<p>定期考査</p>			○	○		1
<p>2 学 期 第3章 ヒトのからだの調節 2節 体内環境の維持のしくみ 【知識及び技能】 神経やホルモンの働きにより体内環境が維持されることを理解している。 【思考力、判断力、表現力等】 血統濃度調節の仕組みをホルモンと自律神経系の両方の働きから説明できる。 【学びに向かう力、人間性等】 資料に基づいて、ヒトの血統濃度が調節されるしくみを見出し、理解しようとする。</p>	<p>・指導事項 情報の伝達 自律神経系による情報伝達 内分泌系による調節 内分泌系と自律神経系による調節 ・教材 教科書、プリント、問題集</p>	<p>【知識・技能】 ・体内環境の変化は間脳の視床下部で感知され、自律神経系と内分泌系の2つのしくみで調節されること、また2つのしくみの違いを理解している。 ・末梢神経系について、その構成を理解し説明できる。 ・ホルモンは血液中に分泌され、標的器官の受容体に結合することで、標的器官の調節を行うことを説明できる。 ・糖尿病には1型と2型があり、それぞれの原因について理解している。 【思考・判断・表現】 ・心拍数・呼吸回数の増加を呼吸と関連付けて説明することができる。また、心拍数・呼吸回数をもとに戻ったことから、体内環境は一定に保たれていることを見出して理解している。 ・脳死について理解し、脳の構造と結び付けて説明できる。また、脳死による臓器移植について、さまざまな立場をふまえて自分の考えを説明できる。 ・フィードバック調節について正しく理解し、チロキシンを例にフィードバックが起こる仕組みを説明できる。 ・血糖濃度とインスリン濃度の変化のグラフをもとに、インスリンの働きを類推し、グラフから論理的に説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・実験計画を立て、計画に基づいて適宜調整しながら実験を行い、操作方法や観察結果などを詳細に記録して課題を解決しようとしている。</p>	○	○	○	15
<p>定期考査</p>			○	○		1

3 学 期	<p>第3章 ヒトのからだの調節</p> <p>3節 免疫</p> <p>【知識及び技能】 病原体などの異物を認識・排除する仕組みを理解している。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 ヒトの免疫疾患について、身近な例をもとに説明することができる。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 免疫について、身近な現象と絡めて理解しようとする。</p>	<p>・指導事項 生体防御と免疫 自然免疫のしくみ 獲得免疫のしくみ 免疫と疾患</p> <p>・教材 教科書、プリント、問題集</p>	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・免疫にかかわる細胞や器官と、それぞれの働きについて理解している。 ・物理的・化学的防御について理解し、皮膚や粘膜、酵素など、具体的な例をあげて説明できる。 ・二次応答が起こる仕組みについて、記憶細胞と関連付けて理解している。 ・予防接種や血清療法における予防や治療のしくみを理解し、どのような疾病に応用されているかを理解している。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・白血球に関する資料をもとに、病原体が侵入すると、白血球が増殖し、取り込んで排除することを見出すことができる。 ・食作用の各段階を説明できる。 ・体液性免疫の各段階を説明できる。 ・アレルギーが起こる仕組みを理解し、具体的な事例をふまえて説明できる。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・予防接種やワクチンについて、その種類や作り方などをテーマをもって積極的に調べ、まとめようとする。 	○	○	○	10
	<p>第4章 生物の多様性と生態系</p> <p>1節 生態系とその成り立ち</p> <p>【知識及び技能】 植生の遷移についてその過程を理解している。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 資料に基づいて、遷移の要因を見出して理解することができる。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 資料に基づいて、植生が変化する要因を見出し、その要因が植生にどのように影響するかを理解しようとする。</p>	<p>・指導事項 生態系 植生とその変化 遷移のしくみ</p> <p>・教材 教科書、プリント、問題集</p>	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・生態系の成り立ちを、その構成要素も含めて理解している。 ・森林が階層構造をもち、そのそれぞれに適した植物が生育していることを理解している。 ・遷移の過程やその進行を、光条件の変化や土壌の発達などの要因も含めて理解している。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・生態系内の生物が、その働きにより生産者・消費者・分解者という役割に分けられることを理解し、その関係性を図で示すことができる。 ・陽性植物・陰性植物の性質や特徴を、光と二酸化炭素吸収速度の関係もふまえて理解し、説明できる。 ・森林にギャップができた後、そこに森林が形成される過程を、順を追って説明できる。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・実験計画を立て、計画に基づいて適宜調整しながら実験を行い、操作方法や観察結果などを詳細に記録して課題を解決しようとする。 	○	○	○	4
	<p>第4章 生物の多様性と生態系</p> <p>2節 植生とバイオーム</p> <p>【知識及び技能】 地球上には、気温や降水量ごとにさまざまなバイオームが成立していることを理解している。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 気温や降水量によって成立するバイオームが異なるのは、バイオームを構成する植物種がその場所の気温や降水量に適応しているためであると考察し、それを表現することができる。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 地球上にはさまざまなバイオームが成立していることを理解しよう</p>	<p>・指導事項 世界のバイオームとその分布 日本のバイオーム</p> <p>・教材 教科書、プリント、問題集</p>	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・バイオームが気温と降水量によって決まることを、それぞれのバイオームの特徴もふまえて理解している。 ・水平分布について理解し、緯度と気温との関係をふまえて説明できる。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・資料から世界各地のバイオームを類推し、理由とともに説明できる。 ・水平分布と垂直分布について、たがいの関係を気象条件と関連付けて説明できる。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・世界各地のバイオームに興味をもち、調べまとめようとする。 	○	○	○	4
	<p>第4章 生物の多様性と生態系</p> <p>3節 生態系と生物の多様性</p> <p>4節 生態系のバランスと保全</p> <p>【知識及び技能】 野外で行う調査・実験の方法を習得している。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 生態系の保全の重要性について、生物の多様性の視点から考察することができる。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 生物が多様であることを、食物網や間接効果と関連付けて説明できる。</p>	<p>・指導事項 生物の多様性 生物どうしのつながり 生態系のバランス 人間生活による環境への影響 生態系の保全の重要性</p> <p>・教材 教科書、プリント、問題集</p>	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・生物の種の多様性とその評価法について、環境との関係も含めて理解している。 ・間接効果やキーストーン種について理解し、具体的な事例をあげることができる。 ・生態系の復元力が、生物の環境形成作用も含めたさまざまな働きによることを理解している。 ・人間の活動による砂漠化の実態とその影響について理解し、それらを防ぐ取り組みについても理解している。 ・生態系に配慮した開発について理解し、具体的な取り組みについて説明できる。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・観察から土壌生物と環境との関係を見出し、その要因も含めて正しく説明できる。 ・キーストーン種の排除実験について、自分の予想を理由とともに説明できる。 ・河川自然浄化の図をもとに、それぞれのグラフが示す現象について理由とともに説明できる。 ・外来生物とその影響について理解し、外来生物による被害防止の取り組みとその意義について例を挙げて説明できる。 ・生態系の破壊や乱獲による生物多様性の低下や絶滅について理解し、遺伝子資源を失うことがもたらす不利益について説明できる。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・実験計画を立て、計画に基づいて適宜調整しながら実験を行い、操作方法や観察結果などを詳細に記録して課題を解決しようとしている。 ・キーストーン種の排除実験について、興味をもって調べまとめようとする。 ・大気汚染について、積極的に調べ、まとめようとする。 ・生態系保全の必要性や重要性について理解できており、自然環境の保全に寄与する態度 	○	○	○	4
定期考査			○	○		1	
						合計	
						70	