

年間授業計画

高等学校 令和8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1学年 A組～D組

教科担当者：

使用教科書：（数研出版 改訂版 高等学校 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に付けるようにする。

【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。

科目 生物基礎

の目標：

【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】
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、科学的に探究する力を養う。	生物や生物現象に主体的に関わり、科学的に探究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。

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
<ul style="list-style-type: none"> 地球上のさまざまな環境には、多種多様な生物が生息しており、生物は多様であることを理解する。 脊椎動物の系統樹から、生物に共通してみられる特徴は、進化の過程で共通祖先から受け継がれてきたものであると考察できる。 共通の祖先が長い年月の間に変化して、生物が多様化したことを理解する。 原核細胞と真核細胞でそれぞれみられる特徴を理解する。また、真核細胞において、核・細胞膜・細胞質基質・ミトコンドリア・葉緑体・液胞・細胞壁の機能の概要を理解する。 	1. 生物の共通性 ①生物の多様性と共通性 実験 顕微鏡の使い方 実験 ミクロメーターの使い方 ②生物の共通性の由来	【知識・技能】 地球上のさまざまな環境には、多種多様な生物が生息しており、生物は多様であることを理解している。 ・すべての生物は共通した特徴をもつことを理解している。 ・顕微鏡の扱い方、観察材料に応じたプレパラートの作成法を習得している。 ・ミクロメーターの使用法を身につけている。 ・共通の祖先が長い年月の間に変化して、生物が多様化したことを理解している。 ・いろいろな細胞小器官の働きを概要を理解している。 ・原核細胞と真核細胞の違いを理解している。また、現生生物の共通祖先は原核生物であると考えられていることを理解している。 【思考力・判断力・表現力】 ・生物にみられる特徴について説明できる。 ・すべての生物に共通する特徴がある理由を説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・観察結果をレポートなどにまとめ、積極的に他の人に説明しようとしている。 ・脊椎動物の系統樹から、生物に共通してみられる特徴と、その由来について積極的に説明しようとしている。	○	○	○	7
<ul style="list-style-type: none"> 生命活動にエネルギーが必要であることを理解する。 代謝には同化と異化があること、また、代謝に伴うエネルギーの移動にはATPが関わっていることを理解する。 代謝におけるATPの役割を資料から読み取ることができる。 光合成は、光エネルギーによってATPをつくり、このエネルギーによって有機物を合成する過程であることを理解する。 呼吸は、酵素の働きによって有機物が段階的に分解されてエネルギーが取り出され、ATPがつけられる過程であることを理解する。 酵素の基本的な特徴について理解する。 肝臓片に含まれるカタラーゼを用いて実験を行い、酵素の触媒作用を確認する。 	2. 生物とエネルギー ①生物とエネルギー ②代謝とATP ③代謝と酵素 実験 酵素カタラーゼの働き	【知識・技能】 ・代謝には同化と異化があること、また、代謝に伴うエネルギーの移動にはATPが関わっていることを理解している。 ・光合成と呼吸では、共にATPの合成が行われていることを理解している。 ・酵素の特徴を理解している。 ・体内の複雑な反応は、酵素が存在することで円滑に進行することを理解している。 ・身近な材料を用いて、カタラーゼの反応を確認する実験を行うことができる。 【思考力・判断力・表現力】 ・資料から、生命活動にエネルギーが必要であることを読み取ることができる。 ・代謝とは何か説明できる。 ・資料から、代謝においてATPは、エネルギーが入り出す際の仲立ちとなっていることを読み取ることができる。 ・光合成や呼吸において、ATPが利用される過程と、担う役割について説明できる。 ・複数の化学反応からなる代謝の過程が、酵素の働きかけで、順を追って円滑に進行するしくみを説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・資料からわかることを積極的に読み取ろうとしている。 ・代謝におけるATPの役割について、資料からわかることを積極的に説明しようとしている。 ・肝臓片に含まれるカタラーゼを用いた実験に積極的に関わっている。	○	○	○	6
定期考査			○	○	○	1
1 学期 <ul style="list-style-type: none"> 遺伝子とDNAと染色体の関係について理解する。 DNAの塩基の相補的な結合を示した資料から、DNAの構造の特徴を見だし、DNAの基本的な構造を理解する。 DNA分子の特徴をもとにDNAの分子モデルを作製することができる。 	1. 遺伝子の本体と構造 ①遺伝情報とDNA 資料 DNAの塩基どうしの結合にみられる特徴について考えよう 演習 DNAの分子モデルを作製してみよう ②DNAの複製と分配	【知識・技能】 ・遺伝子とDNAと染色体の関係について理解している。 ・二重らせん構造や、塩基の相補性などのDNAの構造の特徴を理解している。 ・シャルガフが行った研究の内容と意義を理解している。 【思考力・判断力・表現力】 ・資料から、DNAにみられる構造の特徴を読み取り、DNAの塩基の相補性とDNAの構造との関連について説明できる。 ・塩基の相補性にもとづいて、DNAの分子モデルを作製できる。 ・DNAの構造の特徴を説明できる。	○	○	○	6

		<ul style="list-style-type: none"> 塩基の相補性に着目して、DNAの複製のしくみを説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ヌクレオチド鎖の塩基どうしの結合にみられる特徴を資料から読み取り、積極的に説明しようとしている。 これまでの学習内容をふまえ、DNAの分子モデルの作製に積極的に取り組んでいる。 				
<ul style="list-style-type: none"> 生体内には多種多様なタンパク質が存在し、酵素などとしてさまざまな働きをしていることを理解する。 タンパク質は、多数のアミノ酸が鎖状につながってきたものであることを理解する。 DNAの塩基配列と、その配列で決定されるアミノ酸配列を示した資料から、この2つの配列の関係について考察し、3つの塩基の並び（コドン）が1つのアミノ酸に対応していることを理解する。 DNAの塩基配列がmRNAの塩基配列に写し取られ（転写）、これがアミノ酸配列に置き換えられる（翻訳）という流れを理解する。 遺伝暗号表をもとに、あるmRNAが指定するアミノ酸配列を考察できる。 遺伝子はゲノムの一部であることを理解する。 全遺伝子が常に発現しているのではなく、細胞によって発現する遺伝子が異なっていることを理解する。 だ腺染色体のパフを観察し、パフでmRNAが盛んに合成されていることを確認する。 	<p>2. 遺伝情報とタンパク質</p> <p>① 遺伝情報とタンパク質 資料 DNAの塩基配列とタンパク質のアミノ酸配列の関係を考えよう</p> <p>② 転写と翻訳 演習 mRNAが指定するアミノ酸配列を読み取ってみよう</p> <p>③ 遺伝子とゲノム 観察 だ腺染色体の観察</p>	<ul style="list-style-type: none"> 【知識・技能】 タンパク質はアミノ酸が多数結合したものであることを理解している。 RNAとDNAの構造の違いを理解している。 転写と翻訳の過程の概略を理解している。 ゲノムの概念を理解している。 ゲノムと遺伝子の関係を理解している。 真核生物のゲノムと原核生物のゲノムの特徴を理解している。 同じ個体を構成する細胞は、同じゲノムをもつことを理解している。 細胞によって発現する遺伝子と発現しない遺伝子が異なっていることを理解している。 ユスリカの幼虫などからだ腺を取り出し、だ腺染色体のプレパレートを作成できる。（観察3） 染色体を染色してパフを観察することができる。 【思考力・判断力・表現力】 3つの塩基の並び（コドン）が1つのアミノ酸に対応していることを読み取ることができる。 遺伝子として働く部分のDNAの塩基配列は、どのようにタンパク質の種類を決定するか説明できる。 遺伝暗号表をもとに、例示されたmRNAが指定するアミノ酸配列を正確に読み取ることができる。 塩基配列をもとにタンパク質が合成される過程を説明できる。 同じゲノムをもつ細胞でも形態や働きが異なる理由を説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 塩基配列とアミノ酸配列の関係を、資料から積極的に読み取ろうとしている。 遺伝暗号表をもとに、例示されたmRNAが指定するアミノ酸配列を正確に読み取ろうとしている。 ユスリカの幼虫のだ腺の摘出と、だ腺染色体の観察に積極的に取り組んでいる。 	○	○	○	7
定期考査			○	○	○	1

	<ul style="list-style-type: none"> ・恒常性と体液の種類である血液、組織液、リンパ液について理解する。 ・運動前後の心拍数の変化を測定する実験から、からだには体内環境の変化を情報として伝達するしくみがあることを見だし、体内における情報の伝達の概要を理解する。 ・血液凝固のしくみと体内環境の維持との関係について理解する。 	<p>1. 情報の伝達と体内環境の維持</p> <p>①恒常性と神経系 実験 踏み台昇降運動を行って、心拍数の変化を測定しよう</p> <p>④血液凝固</p>	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・体液の種類と関係について理解している。 ・赤血球、白血球、血小板、血しょうの特徴や働きを理解している。 ・血液凝固のしくみを理解している。 <p>【思考力・判断力・表現力】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・運動前後の心拍数の変化を測定する実験から、からだには体内環境の変化を情報として、組織や器官の間で受け渡すしくみがあることに気づく。 ・血液凝固のしくみ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"> ・運動前後の心拍数の変化を測定する実験に積極的に取り組み、体内における情報伝達のしくみを理解しようとする。 	○	○	○	12
	定期考査			○	○	○	1
2 学 期	<ul style="list-style-type: none"> ・脳幹の働きと、脳死がどのような状態であるのかについて理解する。 ・自律神経系には交感神経と副交感神経があり、これらが拮抗的に働くことによって体内環境を調節していることを理解する。 ・心臓の拍動数が意思とは無関係に調節されていることを理解する。 ・内分泌系による体内環境の調節の特徴について理解する。 ・ホルモン分泌のフィードバック調節について、チロキシンの分泌調節を例に理解する。 ・健康なヒトとインスリンを正常に分泌できないヒトについて、食事の前後の血糖濃度とインスリン濃度の経時的変化を示す資料から、インスリンの働きを考察し、理解する。 ・血糖濃度調節の流れを示した資料から、血糖濃度と自律神経系の関わりについて気づき、血糖濃度調節のしくみについて理解する。 ・糖尿病の原因と症状について理解する。また、糖尿病で尿中にグルコースが排出される原因を理解する。 	<p>②恒常性と内分泌系</p> <p>③体内環境を調節するしくみ</p> <p>資料 血糖濃度とホルモン濃度の関係を考察しよう</p> <p>資料 血糖濃度の調節と自律神経系の関わりについて考えよう</p>	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ヒトの神経系の種類を理解している。 ・脳の各部位の働きと脳死・植物状態の関係について理解している。 ・交感神経と副交感神経の分布と働きを理解している。 ・さまざまな内分泌系のしくみとホルモンの働きを理解している。 ・神経分泌の現象を理解している。 ・ホルモン分泌のフィードバック調節について、チロキシンの分泌調節を例に理解している。 ・血糖濃度が自律神経系とホルモンによって調節されていることを理解している。 ・糖尿病の生じるしくみを理解している。また、糖尿病で尿中にグルコースが排出される原因を理解している。 <p>【思考力・判断力・表現力】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・体内環境の調節で交感神経と副交感神経の働きは、互いにどのような関係にあるか説明できる。 ・体内環境の調節における、内分泌系と自律神経系の働きの違いを説明できる。 ・資料を読み取り、インスリンの働きと、血糖濃度が一定の範囲内に保たれるしくみについて推測できる。 ・資料から、血糖濃度調節では、自律神経系による働きも関与していることを読み取ることができる。 ・血糖濃度上昇時の自律神経系と内分泌系による血糖濃度調節のしくみ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"> ・インスリンの働きと、血糖濃度が一定の範囲内に保たれるしくみについて、資料からわかることを積極的に説明しようとしている。(資料7) ・血糖濃度調節における自律神経系の働きについて、資料から読み取れることを積極的に説明しようとしている。 	○	○	○	13
	定期考査			○	○	○	1
3 学 期	<ul style="list-style-type: none"> ・皮膚や粘膜による生体防御について理解する。 ・白血球が体内でどのような働きをしているかに気づき、白血球の役割について理解を深める。 ・免疫を担う細胞や器官の種類と働きの概要を理解する。 ・自然免疫のしくみを理解する。 ・抗体の特徴について理解する。 ・リンパ球による抗原認識、免疫寛容のしくみを理解する。 ・獲得免疫は自然免疫によって誘導されることを理解する。 ・獲得免疫による病原体排除の流れを理解する。 ・一次応答と二次応答における抗体生産量の変化を示した資料をもとに、同じ感染症にかかりにくい理由を考察する。 ・二次応答や拒絶反応が起こるしくみを理解する。 ・自然免疫と獲得免疫の特徴を理解し、お互いに活性化し合って病原体を排除することを理解する。 ・アレルギーや自己免疫疾患、エイズなど身近な免疫に関する疾患の生じるしくみを理解する。 ・免疫のしくみを用いている予防接種や血清療法をしくみを理解する。また、近年では抗体医薬が用いられていることを理解する。 	<p>2. 免疫</p> <p>①生体防御</p> <p>②自然免疫</p> <p>③獲得免疫</p> <p>資料 同じ感染症にかかりにくい理由を抗体産生量の変化から考えよう</p> <p>④自然免疫と獲得免疫の特徴</p> <p>⑤免疫と生活</p>	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・生体防御には、皮膚などによる防御と免疫があることを理解している。 ・白血球の食作用について理解している。 ・免疫には、さまざまな免疫細胞が関与することを理解している。 ・自然免疫のしくみを理解している。 ・抗体が特定の抗原と結合し、抗原抗体反応を起こすことを理解している。 ・二次応答の特徴を理解している。 ・自然免疫と獲得免疫の抗原認識の違いを理解する。 ・自然免疫と獲得免疫が互いに活性化して病原体を排除していることを理解する。 ・花粉症などの起こるしくみを理解している。 ・エイズは、HIVによってT細胞が破壊されることで生じることを理解している。 ・予防接種や血清療法は、二次応答を利用した医療であることを理解している。 ・近年、特定の病気にに対して抗体医薬が用いられていることを理解している。 <p>【思考力・判断力・表現力】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・生体防御について、物理的・化学的に病原体の侵入を防ぐしくみと、免疫に分けて説明できる。 ・自然免疫によって炎症が起こる流れについて説明できる。 ・獲得免疫の一次応答の過程を説明できる。 ・資料をもとに、二次応答によって同じ感染症にかかりにくいことを読み取り、説明できる。 ・自然免疫と獲得免疫では抗原認識の違い、自然免疫が獲得免疫を誘導することによって、免疫の反応が基本的に病原体にのみ起こることを説明できる。 ・ワクチンの接種による感染症予防のしくみ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"> ・二次応答によって同じ感染症にかかりにくいことを資料から読み取り、積極的に説明しようとしている。 	○	○	○	14
	定期考査			○	○	○	1

合計

70