

年間授業計画

高等学校 令和7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：（A組：） （B組：） （C組：） （D組：） （ 組： ） （ 組： ）

使用教科書：（ 第一学習社 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・現象についての概念や原理・法則などを理解しているとともに、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操作や記録などの技能を身に付けている。

【思考力、判断力、表現力等】自然の事物・現象から問題を見だし、見通しを持って観察、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、科学的に探究している。

【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、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。

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】
生物や生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。	自然の事物・現象の中に問題を見だし、見通しをもって観察、実験などを行い、科学的に探究する力を身に付ける。	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身に付ける。

	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
1 学 期	・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付けている。 ・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の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
	・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がつく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
	・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

		・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。				
・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で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。	2. 遺伝情報とタンパク質 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 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 ③遺伝子とゲノム 観察 だ腺染色体の観察	【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

