

年間授業計画

高等学校 令和7年度教科

理科

科目 生物

教科： 理科 科 生物

単位数： 3 単位

対象学年組：第 2 学年 7・8組

教科担当者：（ 池田 厚 ）

使用教科書：（ 数研出版 生物 ）

教科 理科 の目標

【知識及び技能】 生物学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本的な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】 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。

科目 生物 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】
生物学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め、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ている。	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ている。	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と、生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度を身に付けている。

	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	<p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・生命の誕生に関する仮説について理解する。</li> <li>・現在の生物分類と系統を理解する。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・DNAの塩基配列に生じる突然変異が、生物の形質にどのような変化をもたらすかを見いだす。</li> <li>・霊長類現存種と形態比較から人類の進化を考察し、表現する。</li> </ul> <p>【学びに向かう力】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・現存種についての比較形態、比較発生、生物分布などの資料から進化の証拠を理解し、進化説の理解を深めようとする。</li> </ul>	<p>生物の進化</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・生命の起源と細胞の進化</li> <li>・遺伝子の変化と進化の仕組み</li> </ul>	<p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・生命の誕生に関する仮説について理解できる。</li> <li>・現在の生物分類と系統を理解できる。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・DNAの塩基配列に生じる突然変異が、生物の形質にどのような変化をもたらすかを見いだすことができる。</li> <li>・霊長類現存種と形態比較から人類の進化を考察し、表現することができる。</li> </ul> <p>【学びに向かう力】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・現存種についての比較形態、比較発生、生物分布などの資料から進化の証拠を理解し、進化説の理解を深めることができる。</li> </ul>	○	○	○	17
	定期考査		学習内容について、基本的な知識を身に付けている。	○	○	○	1
	<p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・生体膜の構造に関する学習を手がかりとし、細胞あるいは細胞小器官が生体膜によって独自の密閉空間をつくり、細胞内外の物質輸送を行っていることを理解している。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・酵素に関する実験を行い、生命現象に酵素の働きが関わっていることに気付くことができる。実験から、酵素には最適温度や最適pHがあることを考察することができる。</li> <li>・生物体にみられるさまざまな働きが、酵素による触媒作用をはじめとした、タンパク質の多様性および特異性に基づいていることを科学的に考察できる。</li> </ul> <p>【学びに向かう力】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・分子レベルでの生物現象の把握を主な目的として、タンパク質や核酸などの有機化合物の多様な働きが生物現象の基本になっていることを理解しようとする。</li> </ul>	<p>生物の系統と進化</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・細胞の分子</li> <li>・生命現象とタンパク質</li> </ul>	<p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・生体膜の構造に関する学習を手がかりとし、細胞あるいは細胞小器官が生体膜によって独自の密閉空間をつくり、細胞内外の物質輸送を行っていることを理解できる。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・酵素に関する実験を行い、生命現象に酵素の働きが関わっていることに気付くことができる。実験から、酵素には最適温度や最適pHがあることを考察することができる。</li> <li>・生物体にみられるさまざまな働きが、酵素による触媒作用をはじめとした、タンパク質の多様性および特異性に基づいていることを科学的に考察できる。</li> </ul> <p>【学びに向かう力】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・分子レベルでの生物現象の把握を主な目的として、タンパク質や核酸などの有機化合物の多様な働きが生物現象の基本になっていることを理解できる。</li> </ul>	○	○	○	17
	定期考査		学習内容について、基本的な知識を身に付けている。	○	○	○	1

2 学 期	<p><b>【知識及び技能】</b> ・エネルギーの利用に際して、ATPがエネルギーの通貨として働いていることを理解している。</p> <p><b>【思考力、判断力、表現力等】</b> ・生命活動に必要なエネルギーを、呼吸や光合成からとり出すしくみを理解している。</p> <p><b>【学びに向かう力】</b> ・生命活動に必要なエネルギーを、呼吸や光合成から得ていることを理解しようとする。</p>	・代謝	<p><b>【知識及び技能】</b> ・エネルギーの利用に際して、ATPがエネルギーの通貨として働いていることを理解できる。</p> <p><b>【思考力、判断力、表現力等】</b> ・生命活動に必要なエネルギーを、呼吸や光合成からとり出すしくみを理解できる。</p> <p><b>【学びに向かう力】</b> ・生命活動に必要なエネルギーを、呼吸や光合成から得ていることを理解できる。</p>	○	○	○	10
	<p><b>【知識及び技能】</b> ・メセルソンとスタールの実験結果とともに、半保存的複製のしくみを理解している。</p> <p>・DNAが遺伝子として働くしくみや、RNAがタンパク質合成に関与しているしくみを理解している。</p> <p><b>【思考力、判断力、表現力等】</b> ・遺伝子の発現調節のしくみについて、調節遺伝子やプロモーター、転写調節領域などの語句を用いて、一連の流れを説明することができる。</p> <p><b>【学びに向かう力】</b> ・X-galを用いた大腸菌の培養実験をもとに、遺伝子発現がどのように調節されているのかを見いだそうとし、自分なりの考えを出すことができる。</p>	・遺伝情報とその発現	<p><b>【知識及び技能】</b> ・メセルソンとスタールの実験結果とともに、半保存的複製のしくみを理解できる。</p> <p>・DNAが遺伝子として働くしくみや、RNAがタンパク質合成に関与しているしくみを理解できる。</p> <p><b>【思考力、判断力、表現力等】</b> ・遺伝子の発現調節のしくみについて、調節遺伝子やプロモーター、転写調節領域などの語句を用いて、一連の流れを説明することができる。</p> <p><b>【学びに向かう力】</b> ・X-galを用いた大腸菌の培養実験をもとに、遺伝子発現がどのように調節されているのかを見いだそうとし、自分なりの考えを出すことができる。</p>	○	○	○	10
	定期考査		学習内容について、基本的な知識を身に付けている。	○	○	○	1
	<p><b>【知識及び技能】</b> ・動物の配偶子形成、受精膜の形成のしくみを理解している。</p> <p>・バイオテクノロジーについて関心をもち、生活にどのように役立っているのかを知ろうとする。</p> <p><b>【思考力、判断力、表現力等】</b> ・ショウジョウバエの頭尾軸決定に関する実験結果をもとに、動物の発生において、軸の形成には卵に蓄積された母性因子が関与していることを理解している。</p> <p>・電気泳動の原理を理解し、実験によって、設定したDNA断片の長さに応じた適切な泳動結果を得ることができる。</p> <p><b>【学びに向かう力】</b> ・バイオテクノロジーの発達が人類の生活を豊かにする可能性があることを理解するとともに、そのマイナス面についても目を向け、考察し、表現することができる。</p>	・発生と遺伝子発現 ・遺伝子を扱う技術	<p><b>【知識及び技能】</b> ・動物の配偶子形成、受精膜の形成のしくみを理解できる。</p> <p>・バイオテクノロジーについて関心をもち、生活にどのように役立っているのかを知ろうとする。</p> <p><b>【思考力、判断力、表現力等】</b> ・ショウジョウバエの頭尾軸決定に関する実験結果をもとに、動物の発生において、軸の形成には卵に蓄積された母性因子が関与していることを理解できる。</p> <p>・電気泳動の原理を理解し、実験によって、設定したDNA断片の長さに応じた適切な泳動結果を得ることができる。</p> <p><b>【学びに向かう力】</b> ・バイオテクノロジーの発達が人類の生活を豊かにする可能性があることを理解するとともに、そのマイナス面についても目を向け、考察し、表現することができる。</p>	○	○	○	20
	定期考査		学習内容について、基本的な知識を身に付けている。	○	○	○	1

3 学 期	<p><b>【知識及び技能】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・神経の構造と興奮の発生・伝導・伝達の関係の学習から、動物が能動的に外部環境に反応することを理解できる。</li> <li>・脳などの中枢神経系の働きを理解し、脊ついで動物のからだは巧妙に調節されていることを理解できる。</li> <li>・動物の行動は、刺激の受容にはじまる一連のしくみによって成立していることを理解できる。</li> </ul> <p><b>【思考力、判断力、表現力等】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・骨格筋が収縮するしくみを理解し、筋収縮に必要なエネルギーがどのように供給されるのかについて考察できる。</li> <li>・学習による行動の発達と神経系の発達との関係を説明することができる。</li> </ul> <p><b>【学びに向かう力】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・眼を中心とした受容器の構造と機能に関心をもって学習し、光量調節や遠近調節などのしくみを説明できる。</li> </ul>	<p>生物の環境応答</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・動物の反応と行動</li> </ul>	<p><b>【知識及び技能】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・神経の構造と興奮の発生・伝導・伝達の関係の学習から、動物が能動的に外部環境に反応することを理解できる。</li> <li>・脳などの中枢神経系の働きを理解し、脊ついで動物のからだは巧妙に調節されていることを理解できる。</li> <li>・動物の行動は、刺激の受容にはじまる一連のしくみによって成立していることを理解できる。</li> </ul> <p><b>【思考力、判断力、表現力等】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・骨格筋が収縮するしくみを理解し、筋収縮に必要なエネルギーがどのように供給されるのかについて考察できる。</li> <li>・学習による行動の発達と神経系の発達との関係を説明することができる。</li> </ul> <p><b>【学びに向かう力】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・眼を中心とした受容器の構造と機能に関心をもって学習し、光量調節や遠近調節などのしくみを説明できる。</li> </ul>	○	○	○	26
	定期考査		学習内容について、基本的な知識を身に付けている。	○	○	○	1

合計
105