

高等学校 令和8年度（3学年用） 教科 理科 科目 生物

教科：理科 科目：生物 単位数：4 単位
 対象学年組：第 3 学年 選択者
 教科担当者：辰田
 使用教科書：（生物705 高等学校 生物 第一学習社）

- 教科 理科 の目標：
 【知識及び技能】自然の事物・現象に対する科学的な知識を身に付ける。
 【思考力、判断力、表現力等】観察・実験などを行い、科学的に探求する能力を身に付ける。
 【学びに向かう力、人間性等】自然の事物・現象に対する関心を高める。

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、人間性等】
・生物や生物現象について、それらの基本的な概念や原理・法則を理解し、科学的な自然観を身につけている。 ・自然界のさまざまな事象を科学的に考察する能力と、豊かな科学的素養を身につけている。	・生物学的な方法で生物や生物現象に関する問題を取り扱い、自然を科学的にとらえられる。 ・生物現象について探究する場合に、それらを個々のレベルで分析すると同時に、全体を総合的にとらえ、表現することができる。	・生物や生物現象を通して自然に対する関心や探究心をもち、基本的な概念や原理・法則を理解する意欲とともに、科学的な自然観や生物学的に探究する能力と態度を身につけようとする。

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章 生物の進化 【知識及び技能】 ・生命の誕生に関する仮説について理解している。 ・歴史的な進化説と現在の進化説の基本的な発想の視点を踏まえ、底流にある基本概念を把握している。 ・現在では系統に基づく視点からの分類法が最も妥当性があるものとして承認されているという事実を理解している。 【思考力、判断力、表現力等】 ・地質時代における生物の変遷を、化石にもとに考察し、環境の変化との関連を探究できる。また、霊長類現生種との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。 【学びに向かう力、人間性等】 ・現生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。 ・生物分類の必要性を理解し、その歴史的大分類の視点がどこに置かれていたのかを把握しようとする。 ・現在の生物分類と系統を理解しようとする。	指導事項 ・進化説については代表的なものを中心に扱う。 ・生物の分類については、分類の基準を理解する上で必要な程度にとどめ、各分類群の羅列的な扱いはしない。 ・生物の系統については、多様な生物が存在することについて、それらの系統関係を探究的に考察する過程を重視して扱う。 教材 セミナー生物等 ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 ・実際に確認できない長大なスケールの時間に対しても、対比をすることで概要を把握できる。 ・生命の誕生に関する仮説について理解している。 ・歴史的な進化説と現在の進化説の基本的な発想の視点を踏まえ、底流にある基本概念を把握している。 ・現在の生物分類と系統を理解している。 ・現在では系統に基づく視点からの分類法が最も妥当性があるものとして承認されているという事実を理解している。 【思考・判断・表現】 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している。 遺伝子が分配されるしくみである減数分裂について理解し、遺伝子の変化がどのように子に伝わるかを考察できる。 霊長類現生種との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。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・現生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。 ・生物分類の必要性を理解し、その歴史的大分類の視点がどこに置かれていたのかを把握しようとする。	○	○	○	28
定期考査			○	○		1
1 学期 2章 生物の現象と物質 【知識及び技能】 ・タンパク質の基本的な構造・性質についての学習を手がかりとして、酵素作用や免疫現象・筋収縮などが、タンパク質の特異性や多様性に基いて展開されていることを理解している。 ・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。 ・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。 【思考力、判断力、表現力等】 ・生物体にもみられる様々な働きが、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いていることを科学的に考察できる。 ・バイオテクノロジーの発達が人間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。 【学びに向かう力、人間性等】	指導事項 ・細胞を構成する主な物質は、脂質を中心に扱う。 ・酵素の性質が主成分であるタンパク質の構造や性質に基づくものであることを平易に扱う。 ・細胞間情報伝達などについては、タンパク質の機能の観点から平易に扱う。 ・同化と異化の例として光合成や呼吸などのしくみを扱うが、反応系の物質の羅列的扱いはしない。 ・生命現象を分子レベルで捉えるために必要な最小限の化学の知識（酸化還元など）にも触れること。 教材 セミナー生物等 ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 ・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。 ・細胞の形の維持には、細胞壁などの炭水化物や、微小管やフィラメントなどのタンパク質が関与していることを理解している。 ・タンパク質の基本的な構造・性質について理解している。 ・タンパク質の構造・性質についての学習を手がかりとして、酵素作用、物質の輸送や情報伝達などが、タンパク質の特異性や多様性に基いて展開されていることを理解している。 ・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。 ・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。 【思考・判断・表現】 ・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	○	○	○	28

	<ul style="list-style-type: none"> 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。 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。 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ようとする。 		<p>Hがあることを考察することかできる。</p> <ul style="list-style-type: none"> 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。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> 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。 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。 	○	○	○	20
	定期考査			○	○		1
2 学 期	<p>3章 遺伝情報とその発現</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> 動物の配偶子のでき方を理解している。 発生のしくみについては、結果としてわかっていることを覚えているだけでなく、実験によって、そのしくみが次第に明らかになってきた過程を理解している。 <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> 生殖細胞がつくられる過程と意義を科学的に考察できる。 受精については、生殖細胞の合体により染色体数が復元し、新しい体細胞のものできる過程として理解しようとする。 発生の過程が、ヒトをはじめとした多くの生物に共通するものであることを実証的・論理的に分析し、総合的に考察し、表現することができる。 <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <ul style="list-style-type: none"> 動物の発生とそのしくみについては、ヒトとの共通点のあるカエルについて学習し、形態形成運動や誘導などの働きによって複雑なからだのつくりができていく過程を理解しようとする。 発生のしくみについては、誘導現象など代表的な例について理解させ、実験によってそのしくみが次第に明らかになってきた過程に重点をおいて探究的に考察させる。 	<p>指導事項</p> <ul style="list-style-type: none"> DNA・RNAの分子構造については、模式的に示す程度にとどめる。 遺伝情報、遺伝子の複製、タンパク質の合成などは、核酸の構造に基づいて平易に扱う。 原核細胞と真核細胞のあいだには染色体の構造や伝令RNAの生成過程などに違いがあることにも触れる。 形質発現については、転写レベルの調節のしくみにも触れるが、形質発現の調節、細胞の分化や形態形成のしくみについては初歩的事項にとどめる。 発生のしくみについては、必要に応じて分子レベルの扱いも行う。 バイオテクノロジーについては、遺伝子操作などの例を平易に扱う。 <p>・教材 セミナー生物等 一人1台端末の活用 等</p>	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> 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。 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。 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。 動物の発生とそのしくみについては、ヒトとの共通点のあるカエルについて学習し、形態形成運動や誘導などの働きによって複雑なからだのつくりができていく過程を理解している。 誘導のしくみを理解し、動物の器官が連鎖的に形成されていくことを理解している。 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。 バイオテクノロジーの医療・農業等への応用されている事例や方法を理解している。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> 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。 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。 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。 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>【主体的に学習に取り組む態度】</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>	○	○	○	28
		定期考査			○	○	
	<p>4章 生物の環境応答</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> 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している。 脳などの中枢神経系の働きを学習したことで、脊髄動物のからだの機能が調節されていることを理解し、知識を身につけている。 植物が外部の環境に影響されてみせるさまざまな現象を、屈性などの伸長成長や、発芽、花芽形成などの器官分化などの学習を通じて身につけている。 植物の場合は、植物ホルモンの働きなどによって、環境に対する反応や調節が行われることを具体的に理解している。 	<p>指導事項</p> <ul style="list-style-type: none"> 余裕があれば、活動電位が発生し、伝わるしくみについてイオンベースでの解説も行う。 <p>・教材 セミナー生物等 一人1台端末の活用 等</p>	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> 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している。 脳などの中枢神経系の働きを理解し、脊髄動物のからだの機能が巧妙に調節されていることを理解している。 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している。 伸長成長や、発芽、器官分化などの現象が巧妙に制御されていること、それらがさまざまな実験によって明らかにされてきたことを理解し、科学的に判断できる。 植物が外部の環境に影響されてみせる様々な現象を、屈性などの伸長成長や、発芽、花 				

	<p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> 各受容器の構造と機能との関係、興奮の伝導や伝達のしくみ、興奮の神経における伝達経路について、整理して述べることができる。 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。 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。 伸長成長や、発芽、器官分化などの現象が巧妙に制御されていること、それらがさまざまな実験によって明らかにされてきたことを理解し、科学的に判断できる。 <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <ul style="list-style-type: none"> 動物は環境の変化を受容する受容器をもつとともに、神経系など生物体のもつ巧みな制御機構や調節のしくみによって、安定した内部環境を維持していることを意欲的に理解し、探究しようとする。 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関心をもって理解しようとする。 植物の反応や調節が植物ホルモンによって行われていることを理解し、身につけようとする。 	<p>芽形成などの器官分化などの学習を通じて身につけている。</p> <ul style="list-style-type: none"> 植物の場合は、植物ホルモンの働きなどによって、環境に対する反応や調節が行われることを具体的に理解している。 植物の生殖細胞がつくられる過程を理解している。 <p>代表的な植物である被子植物などについて、配偶子のでき方を理解している。また、種子の形成に関連させて胚の発生の過程も理解している。</p> <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> 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。 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。 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。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> 植物の反応や調節が植物ホルモンによって行われていることを理解し、身につけようとする。 	○	○	○	24	
定期考査			○	○		1	
3学期	<p>第5章 生態と環境</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> 生物の集団を個体群としてとらえ、そこにみられる現象や法則性を理解している。 生態系の構造や働きと、その平衡のしくみを理解している。 <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> 生物の生活は環境と深い関わりをもっていることを、身近な現象についてとり上げながら、すでに学習した知識を活用して考えようとする。 異なる2種の個体群間の関係、さらに、より多くの個体群から形成されている生物群集の構造や働きとその変動を明らかにできる。 生態系の構造や働きを、物質循環・エネルギーの流れの観点から考察し、表現することができる。 <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <ul style="list-style-type: none"> 生物は生物集団として、無機的環境やほかの生物集団とのあいだでさまざまな関係をもちながら生活していることを理解することによって、環境と生物の関係を総合的にとらえようとする。 それまでに学習した内容から、人類の活動と自然破壊の関連性について考察し、自然保護・環境保全の意義を実感として理解しようとするとともに、主体的に行動できるような意識をもつ。 	<p>指導事項</p> <ul style="list-style-type: none"> 個体群の成長の様式や個体群が様々な環境に適応して維持されるしくみなどについては基本的な事項を中心に平易に扱う。 食物網や物質循環・エネルギーの流れなどについては代表的な例を通して扱う。 <p>・教材 セミナー生物等</p> <p>・一人1台端末の活用 等</p>	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> 異なる2種の個体群間の関係、さらに、より多くの個体群から形成されている生物群集の構造や働きとその変動を理解している。 生態系の構造や働きを、物質循環・エネルギーの流れの観点から考察し、表現することができる。 生態系の構造や働きと、その平衡のしくみを理解している。 窒素循環については、植物の窒素同化のしくみもあわせて理解している。また、脱窒や植物と根粒菌との共生についても理解している。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> ウキクサを用いた実験から、個体群がどのように成長するかを理解することができる。また、個体群の密度の変化が、個体数や個体の形質に影響を及ぼすことを理解している。 2種の生物の個体数変動のグラフから、被食者と捕食者の個体数が周期的に変動することを見いだして理解することができる。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> 生物の生活は環境と深い関わりをもっていることを、身近な現象についてとり上げながら、すでに学習した知識を活用して考えようとする。 それまでに学習した内容から、人類の活動と自然破壊の関連性について考察し、自然保護・環境保全の意義を実感として理解しようとするとともに、主体的に行動できるような意識をもつ。 	○	○	○	28
						合計	
						140	