学校番号	４１５

令和２年度　理科

教科	理科	科目	生物	単位数	３単位	年次	３年次
使用教科書	「生物 改訂版」（啓林館）						
副教材等	生物の基本マスター（啓林館）						

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

生物は生物基礎で得た知識をもとに、生物や生物現象をさらに広範囲に取り扱い、生物学の基本的な概念や原理・法則の理解を深めて、科学的な自然観を育てる科目である。
生物を学習するときには、実際の生物を観察し、実験することが大切である。目的意識をもって観察、実験などを行うことで、いろいろな疑問や課題に対して科学的に探求する方法を探してみよう。また、その過程を通して、適切な判断力を身に付け、自分が考えていることを他者に理解してもらうための表現方法を学んで行こう。

2　学習の到達目標

１．基本的な概念や原理・法則の理解を深める。
２．生物的な事物・事象についての観察、実験や課題研究などを行い、自然に対する関心や探究心を高める。
３．科学的な自然観を育成する。

3　学習評価(評価規準と評価方法)

観点	a:関心・意欲・態度	b:思考・判断・表現	c:観察・実験の技能	d:知識・理解
観点の趣旨	・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つ。 ・基本的な概念や原理・法則を理解する意欲をもつ。 ・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。	・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、他者へと表現することができる。	・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、観察・実験の技能を習得している。 ・科学的に探究する方法を身につけ、それらの過程や結果及びそこから導き出した考えを的確に表現することができる。	・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。
評価方法	学習活動の観察 授業プリントへの取組み 授業中の発表 グループワークへの取り組み	問題演習への取組み グループワークへの取り組み 観察・実験のレポート 授業中の発表 授業プリントの内容 定期考査の結果	学習活動の観察 観察・実験への取組みとレポートの内容 定期考査の結果	学習活動の観察 問題演習の結果 観察・実験のレポートの内容 小テストの結果 定期考査の結果

上に示す観点に基づいて、学習のまとまりごとに評価し、学年末に５段階の評定にまとめます。
学習内容に応じて、それぞれの観点を適切に配分し、評価します。

４　学習の活動

学期	単元名	学習内容	主な評価の観点				単元（題材）の評価規準	評価方法
			a	b	c	d		
1学期	生命現象と物質	物質と細胞	○		○		a: 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。 b: 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。 c: 得られた観察結果や測定値をどう解釈するか、また、これらを用いてどのような結論を引き出せるか考えることができる。 d: 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づ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さいしては、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。	学習活動 授業中の発表 授業プリント 問題集 小テスト 観察・実験のレポート 定期考査
		生命現象とタンパク質		○	○	○		
		代謝とエネルギー		○		○		
	遺伝現象と物質	遺伝情報とその発現	○		○	○	a: 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。 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。 c: DNA の塩基配列の解読を通して、実験の過程や結果を的確に整理し、遺伝情報の発現について科学的に探究する技能を身に付けている。 d: DNA の構造と方向性について、基本的な概念や原理・法則を理解し、知識を身に付けている。DNA の半保存的複製や岡崎フラグメントについて、基本的な概念や原理・法則を理解し、知識を身に付けている。	学習活動 授業中の発表 授業プリント 問題集 小テスト 定期考査 グループワーク
		遺伝子の発現調節	○					
		バイオテクノロジー	○	○				

2学期	生殖と発生	有性生殖	○	○			a: 生殖とはどのようなことか、無性生殖と有性生殖に分け、それぞれの意義について関心をもち、意欲的に理解しようとする。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ウニや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あがっていく過程を理解しようとする。 b: 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、新しい体細胞のもとができる過程としてとらえ、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。 c: 生きた材料を使った実験を行うことが困難な状況に対して、固定した材料を代用する実験を正しくおこなうことができる。 d: 動物や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。被子植物については、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。また、花器官の分化についても理解している。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。	学習活動 授業中の発表 授業プリント 問題集 小テスト 観察・実験のレポート 定期考査 グループワーク
		動物の配偶子形成と受精	○	○		○		
		植物の発生		○		○		
	生物の環境応答	刺激の受容と反応	○		○	○	a: 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に関心をもって理解しようとする。 b: 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、	学習活動 授業中の発表 授業プリント 問題集 小テスト 観察・実験のレポート 定期考査 グループワーク
		神経		○				

2学期	生物の環境応答	動物の行動	○	○			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。 c:　実際に生きていた材料を使った実験を、感謝の心をもって正確に行うことができる。 d:　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、脊つい動物のからだが巧妙に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。	
		植物の環境応答		○		○		
	生態と環境	個体群と生物群集	○	○	○	○	a:　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。 b:　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。 c:　実験結果にばらつきが見られても、可能な限り多くの資料や情報を収集し、これらを整理して結果を考察することができる。調査方法や結果およびそこから導き出した考えを的確に表現できる。 d:　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。	学習活動 授業中の発表 授業プリント 問題集 小テスト 定期考査 グループワーク
		生態系の物質生産		○				
		生態系と生物多様性	○	○				

3学期	生物の進化と系統	生命の起源と生物の変遷		○	○		a: 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。 b: 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。 c: 生物の絶滅の模擬実験を通して、観察の過程や結果を的確に記録、整理し、生物の絶滅について科学的に探究する技能を身に付けている。 d: 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。	学習活動 授業中の発表 授業プリント 問題集 小テスト 観察・実験のレポート 定期考査 グループワーク
		進化とそのしくみ	○	○		○		
		生物の系統	○			○		

※　表中の観点について　a:関心・意欲・態度　　b:思考・判断・表現
c:観察・技能の技能　　d:知識・理解

※　原則として一つの単元（題材）で全ての観点について評価することとなるが、学習内容（小単元）の各項目において特に重点的に評価を行う観点（もしくは重み付けを行う観点）について○を付けている。