

2021年度 理科・生物 シラバス

教科	科目名	対象学年	単位数	履修形態	対象学科	教科書（発行所）
理科	生物	3	2	必修選択	普通科 (特進コース)	生物 新訂版 (実教出版)

1. 理科の目標

- (1) 自然の事物・現象に対する関心や探求心を高める。
- (2) 目的意識を持って観察、実験などを行い、科学的に探求する能力と態度を育てる。
- (3) 自然の事物・現象についての理解を深め、科学的な自然観を育成する。

2. 生物の目標

生物や生命現象に対する探求心を高め、目的意識を持って観察、実験などを行い、生物学的に探求する能力と態度を育てるとともに、生物学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め、科学的な自然観を育成する。

3. 科目の内容

(1) 生命現象と物質（→2年次で履修済み）

生命現象を支える物質の働きについて観察、実験などを通して探求し、タンパク質や核酸などの物質の働きを理解させ、生命現象を分子レベルでとらえさせる。

(2) 生殖と発生（→動物の発生までは2年次で履修済み、植物の生殖と発生から3年次で履修する）

生物の生殖や発生について観察、実験などを通して探求し、動物と植物の配偶子形成から形態形成までのしくみを理解させる。

(3) 生物の環境応答

環境の変化に生物が反応していることについて観察、実験などを通して探求し、生物個体が外界の変化を感知し、それに反応するしくみを理解させる。

(4) 生物の進化と系統

生物の進化の過程とそのしくみ及び生物の系統について観察、実験などを通して探求し、生物界の多様性と系統を理解させ、進化についての考え方を身に付けさせる。

(5) 生物と環境

生物の個体群と群集及び生態系について観察、実験を通して探求し、それらの構造や変化のしくみを理解させ、生態系のバランスや生物多様性の重要性について認識させる。

4. 到達目標

上記3. (2) の後半部分～ (5) の内容について8割以上定着し、それを説明することができる。

5. 評価の観点

	関心・意欲・態度	思考・判断・表現	観察・実験の技能	知識・理解
評価規準	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 	<ul style="list-style-type: none"> ・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。

2章	3節 植物の発生	<ul style="list-style-type: none"> 植物の配偶子形成と受精のしくみ、種子の形成および発芽から発生パターンを理解しようとする。 	<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、新しい体細胞のもとができる過程として理解しようとする。 発生の過程が、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。 	<ul style="list-style-type: none"> 課題についての情報の収集・検索、計測・制御、結果の集計・処理などに際し、コンピュータなどの効果的な活用が図れる。 生きた材料を使った実験を行うことが困難なときに、固定した材料を使うことで代用できることが理解できている。 	<ul style="list-style-type: none"> 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。
3章	1節 動物の反応と行動 2節 植物の環境応答	<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。 	<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。 	<ul style="list-style-type: none"> 環境と動物の反応を調べ、動物体のもつ巧みな調節の仕組みを理解し、調査方法や結果及びそこから導き出した考えを的確に表現できる。 植物体に現れる現象の実験を探究的、定量的に扱うことができる。 生物を材料とする実験に不可欠な対照実験の意義を体得している。 	<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、脊ついで動物のからだの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。
4章	1節 生物の進化 2節 進化のしくみ 3節 生物の系統	<ul style="list-style-type: none"> 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、その歴史的な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。 	<ul style="list-style-type: none"> 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。 	<ul style="list-style-type: none"> 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。 スケッチによる記録の重要性を理解しており、画像データとして扱う技能を身につけている。 	<ul style="list-style-type: none"> 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。
5章	1節 個体群とその変動 2節 生態系	<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 	<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 	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<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

	<p>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。</p> <p>・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>	<p>た知識を活用して考えようとする。</p> <p>・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。</p> <p>・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>	<p>することができる。</p> <p>・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。</p>	<p>と、その平衡のしくみを理解している。</p>
--	--	--	--	---------------------------

6. 成績評価の方法

成績評価は以下の項目を総合的に判断して行う。

①定期考査 ②臨時考査 ③提出物・レポート・宿題等 ④製作物・実技 ⑤学習態度 ⑥出席状況

7. 使用教材

教科書名(会社名): 生物 (実教出版)

副教材(会社名): リードlightノート (実教出版)

8. 履修上の注意

2年時において、生物を履修した者のみが履修する(継続履修)。

9. 年間指導計画及び授業進度予定

学期	月	単元	指導内容・指導項目等	時数	指導目標
1 学期	4	第2章 生殖と発生 3節. 植物の発生	①植物の配偶子形成と受精 ②胚形成と種子形成 ③植物の器官の分化	5	植物の体制の特徴について理解する。 植物の配偶子形成と胚発生、体軸の決定のしくみを理解する。
	5	第3章 生物の環境応答 2節. 植物の環境応答	①環境応答と植物ホルモン ②光と環境応答	8	植物ホルモンの働きについて理解する。 様々な屈性やオーキシンの極性移動について理解する。 光受容体と光形態形成、光周性のしくみについて理解する。
	6	2節. 植物の環境応答 1節. 動物の反応と行動	②光と環境応答 ①刺激の受容と応答	8	長日植物と短日植物の限界暗期と花芽形成について理解する。 受容器と効果器を理解する。
	7	1節. 動物の反応と行動	②神経の働き	5	様々な神経系を理解する。
2 学期	9	1節. 動物の反応と行動	③神経系の働き ④効果器 ⑤動物の行動	8	様々な神経系を理解する。 筋収縮のしくみを理解する。 生得的な行動、学習による行動のしくみを理解する。
	10	第4章 生物の進化と系統 1節. 生物の進化	①生命の起源 ②初期の生物進化 ③生物の変遷 ④人類の進化	8	原始生命の誕生と進化の理解。 原核生物から真核生物への変遷のしくみを理解する。 地球環境の変遷と地質時代、人類の進化について理解する。

	11	2節. 進化のしくみ	①進化の証拠 ②生体分子に残る進化の痕跡 ③いろいろな進化説 ④進化説の発展	8	様々な進化の証拠について理解する。 種々の進化説についての理解。
	12	3節. 生物の系統	①系統に基づく分類 ②分類の階級 ③3つのドメインによる生物分類	5	生物の系統、系統樹について理解する。 生物の分類階級、二名法、五界説を理解する。 ドメイン、各種生物群の特徴を理解する。
3 学 期	1	第5章 生態と環境 1節. 個体群とその変動	①個体群とその性質 ②個体群にみられる社会性	6	成長曲線、生存曲線、密度効果のしくみを理解する。 様々な個体群内の相互作用の特徴を理解する。
	2	1節. 個体群とその変動 2節. 生態系	③生物群集の成り立ち ①生態系の物質生産とエネルギーの流れ	6	生物群集内の相互作用の特徴を理解する。 物質生産の量的関係、物資生産の特徴について理解する。 エネルギーの移動とエネルギー効率について理解する。
	3	2節. 生態系	②生態系と生物の多様性	3	生物多様性の3つのとらえ方について理解する。 生態系の攪乱と絶滅危惧種、生物多様性保全の意義について考察する。
到達目標を達成できたか 自己評価 A (80%以上) B (65%以上) C (50%以上) D (35%以上) E (35%未満)			<次年度の課題>		年間授業時数 70