

高等学校 令和6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 1 組～ 4 組

使用教科書： （ 啓林館 生物 ）

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させる。

【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、人間性等】

主体的に関わり、科学的に探求しようとする態度を養う。

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、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、観察・実験の技能を習得している。	・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。 ・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。	・生物や生物現象を通して自然に対する関心や探究心を持ち、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 学 期	第7章 遺伝現象と物質 ・DNAの複製のしくみを理解させる。 ・遺伝子の発現のしくみの概要を理解させる。 ・遺伝子の発現が調節されていることおよびそのしくみの概要を理解させる。	・遺伝情報の複製 ・遺伝子の発現 ・遺伝子の発現調節	【知識及び技能】 ①遺伝情報の複製のしくみがわかる。 ②原核生物と真核生物との遺伝子の発現について理解する。 ③原核生物と真核生物との遺伝子の発現調節のちがいがわかる。 【思考力、判断力、表現力】 ①DNAの複製のしくみ、遺伝子の発現のしくみ（転写、スプライシング、翻訳）、遺伝子情報の変化（ナンセンス突然変異、ミスセンス突然変異、フレームシフト突然変異）およびゲノムの多様性を考えることができる。 ②原核生物と真核生物との遺伝子の発現の違いについて考えることができる。 ③環境に応じて発現する遺伝子の種類と量は異なり、トリプトファン代謝を例に、転写調節およびそのしくみの概要を考えることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ①DNAの構造、遺伝情報の複製・転写・翻訳のしくみ、そして原核生物と真核生物とで異なる遺伝子発現の調節を学び、バイオテクノロジーの原理とその応用について調べようとする態度が育っている。	○	○	○	9
	第8章 発生と遺伝子の発現 ・配偶子形成と受精の過程について理解させる。 ・卵割から器官分化の始まりまでの過程について理解させる。 ・細胞の分化と形態形成のしくみを理解させる。	・動物の配偶子形成 ・初期発生の過程 ・発生と遺伝子の発現	【知識及び技能】 ①動物の配偶子形成と受精のしくみがわかる。②初期発生の過程がわかる。③動物の細胞の分化と形態形成がわかる。 【思考力、判断力、表現力】 ①配偶子（精原細胞・卵原細胞）形成と受精の過程について考えることができる。②発生初期の細胞分裂である卵割から器官分化の始まりまでの過程について考えることができる。③細胞の分化と形態形成のしくみを考えることができる。また、特定の器官への分化を促す働きである誘導、そのような働きをする部分である形成体について考えることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ①配偶子形成と受精、卵割から器官分化の始まりまでの過程について学び、細胞の分化と形態形成のしくみを調べようとする。	○	○	○	9
	第9章 バイオテクノロジー 遺伝子を扱った技術について、その原理と有用性を理解させる。	・バイオテクノロジー	【知識及び技能】 ①生物を利用する技術であるバイオテクノロジーがわかる。 【思考力、判断力、表現力】 ①遺伝子を扱った技術について、その原理と有用性について考察し、ある特定のDNAの配列を切断する酵素の制限酵素、特定の遺伝子を組み込んで生物内で増殖させるベクター、特定のDNA領域を多量に増幅する方法（PCR法）など遺伝子を扱った技術について考えることができる。	○	○		6
	第10章 刺激の受容と反応 ・外界の刺激を受容する受容器について、その働きを理解させる。 ・神経細胞が刺激を伝達するしくみを理解させる。 ・受容器と効果器を結びつけている神経系のしくみを理解させる。 ・刺激に対し反応して働く効果器の働きを理解させる。	・刺激の受容 ・神 経 ・効果器	【知識及び技能】 ①動物の刺激の受容がわかる。適刺激に応じた受容器があり、それぞれ特異な感覚を生ずることがわかる。②神経のしくみがわかる。伝導と伝達の相連点がわかる。③受容器と効果器を結びつけている神経系の構造とはたらきがわかる。特にヒトの脳や脊髄について十分な理解ができる。④刺激に反応する器官である効果器がわかる。特に筋収縮について詳細なしくみがわかる。 【思考力、判断力、表現力】 ①外界の刺激を受容する受容器について眼や耳を中心に、そのはたらきを考えることができる。②神経系において情報を伝えたり処理する神経細胞が、刺激を伝達するしくみを考えることができる。③神経系の種類や情報の伝導・伝達を考えることができる。④刺激に対し反応して働く器官である効果器の働きを、筋肉を中心に考えることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ①外界の刺激を受容し、神経系を介して、反応するしくみを学び、受容器や効果器の各器官のはたらきを理解しようとする。	○	○	○	9
	1 学期中間調査			○	○	○	1

1 学 期	第11章 動物の行動 ・刺激に対する反応として動物個体の生得的な行動を理解させる。 ・動物が生後に受けた刺激により個体の行動を変化させる学習行動を理解させる。	・生得的行動 ・学習	【知識及び技能】 ①環境に応じた反応をする動物の生得的行動がわかる。 ②環境に応じた反応をする動物の学習行動がわかる。 【思考力、判断力、表現力等】 ①刺激に対する反応としての動物個体の生得的な行動について考えることができる。②動物が生まれてから受けた刺激によって行動を変化させること、新しい行動を示す学習について考えることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ①動物の行動について生まれながらの刺激に対する生得的な行動と、生後の刺激によって変化する学習による行動に分けられることに興味をもつ。	○	○	○	8
	第12章 植物の環境応答 ・配偶子形成と受精の過程について理解させる。 ・植物の環境応答に関係している、植物ホルモンの働きについて理解させる。	・植物の生殖と発生 ・発芽と成長	【知識及び技能】 ①被子植物の重複受精がわかる。②植物の光受容体のはたらきを理解するとともに植物ホルモンののはたらき（促進または抑制）がわかる。 【思考力、判断力、表現力等】 ①被子植物の重複受精がわかる。②植物の光受容体のはたらきを理解するとともに植物ホルモンののはたらき（促進または抑制）がわかる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ①植物の配偶子形成と受精、胚発生と花器官の分化について調べようとする態度が育っている。 植物が周りの環境からの刺激に応答するしくみを調べようとする態度が育っている。	○	○	○	8
	第13章 個体群と生物群集 ・個体群とその変動について理解させる。 ・個体群内の相互関係について理解させる。 ・異種個体群間の相互関係について理解させる。	・個体群とその変動 ・種内関係 ・種間関係	【知識及び技能】 ①ある一定の地域に生息する同種個体の集まりである個体群とその変動がわかる。【観察、実験】個体群密度に関する実験を行い、個体群の成長が制限を受けることに気付かせる②種内の個体間の関係がわかる。③種間の関係がわかる。 【思考力、判断力、表現力等】 ①ある一定の地域に生息する同種個体の集まりである個体群とその変動がわかる。【観察、実験】個体群密度に関する実験を行い、個体群の成長が制限を受けることに気付かせる②種内の個体間の関係がわかる。③種間の関係がわかる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ①個体群レベルから順にそれぞれの段階で繰り広げられる生物の様々な営みと、環境との関係を調べようとする態度が育っている。	○	○	○	9
	第14章 生態系 ・生態系における物質生産とエネルギー効率について理解させる。窒素固定と窒素同化について理解させる。 ・生物多様性やそれに影響を与える要因を理解し、生物多様性の重要性を認識させる。	・生態系と物質生産 ・生態系と生物多様性	【知識及び技能】 ①生態系と物質生産がわかる。有機窒素化合物を合成する働きである窒素固定・窒素同化がわかる。②生態系と生物多様性がわかる。 【思考力、判断力、表現力等】 ①生態系における植物による物質生産、動物の同化量・生産量とエネルギー効率や生態ピラミッドを考えることができる。②生態系における生物多様性に影響を与える要因を理解し、生物多様性の重要性、外来生物の影響により個体群の絶滅の可能性があることを考えることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ①生態系における物質生産とエネルギー効率について学び、生態系における生物多様性に影響を与える要因を理解し、生物多様性の重要性を調べようとする。	○	○	○	8
	期末考査			○	○	○	1

2 学 期	共通テスト問題演習 共通テストの出題形式に慣れる。	・生物の進化 ・有性生殖と遺伝的多様性 ・進化のしくみ ・生物の系統 ・生命と物質 ・代謝	【知識及び技能】 ・学習内容を理解している。 【思考力、判断力、表現力等】 ・出題者の意図を理解し正しく解答できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・初見の問題に対しても意欲的に取り組もうとする。	○	○	○	33
	中間考査			○	○	○	1
	共通テスト問題演習 大学入試問題（過去問）演習 共通テストの出題形式に慣れる。	・遺伝現象と物質 ・発生と遺伝子の発現 ・バイオテクノロジー ・刺激の受容と反応 ・動物の行動 ・植物の環境応答 ・個体群と生物群集 ・生態系	【知識及び技能】 ・学習内容を理解している。 【思考力、判断力、表現力等】 ・出題者の意図を理解し正しく解答できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・初見の問題に対しても意欲的に取り組もうとする。	○	○	○	33
	期末考査			○	○	○	1
3 学 期	大学入試問題（過去問）演習 生物基礎の内容の復習 記述式問題への対応	・生物の特徴 ・遺伝子とその働き ・ヒトの体の調節 ・生物の多様性と生態系 ・総合的内容	【知識及び技能】 ・学習内容を理解している。 【思考力、判断力、表現力等】 ・出題者の意図を理解し正しく解答できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・初見の問題に対しても意欲的に取り組もうとする。	○	○	○	4
							合計
							140