

年間授業計画

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： 単位

対象学年組：第 3 学年 B、C、D、G 組

使用教科書：（ 数研出版 『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

【思考力、判断力、表現力等】自然の事物・現象から問題を見だし、見通しをもって観察、実験などを行い、得られた結果を分析して解釈

【学びに向かう力、人間性等】自然の事物・現象に主体的に関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしてい

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】
生物学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め	観察などを行い、科学的に探究する力を養う。	生物や生物現象に主体的に関わり、科学的に探究

	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
	DNA について、2 本のヌクレオチド鎖の方向 性 をふまえた詳しい構造を理解する。DNA が 正確に複製される詳しいしくみを理解する。	第4章 遺伝情報の発現と発生 1. DNAの構造と複製 DNAの構造、DNAの複製	【知識・技能】・DNAの複製のしくみを理解する。 【思考・判断・表現】 ・DNAの複製に関する資料に基づいて、DNAの複製のしくみを見いだ すことができる。 ・岡崎フラグメントの存在を示唆する実験データに基づいて、岡崎フラグメントが存在することを論理的に説明することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・DNAの構造と複製に関心をもち、主体的に学習に取り組める。	○	○	○	5
	DNA の遺伝情報を写し取って、RNA が合成 されるしくみを理解する。転写されたRNA から、タンパク質が合成されるしくみを理解す る。	2. 遺伝情報の発現 遺伝情報とその発現、転写とスプライシング、翻訳、真核細胞と原核細胞のタンパク質 合成の違い	【知識・技能】 ・遺伝情報の発現のしくみを理解する。 【思考・判断・表現】 ・真核生物と原核生物の遺伝情報の発現の過程を表した資料を比較 し、遺伝子発現の過程の違いを見いだすことができる。 ・DNAの塩基では、ウラシルではなくチミンが用いられている理由を考え、説明することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・遺伝情報の発現に関心をもち、主体的に学習に取り組める。	○	○	○	8
	遺伝子の発現が、環境の変化などに応じて変 化することを理解する。原核生物と真核生物 において、それぞれの遺伝子発現が調節され るしくみを理解する。	3. 遺伝子の発現調節 遺伝子の発現調節、原核生物の発現調節、真核生物の発現調節	【知識・技能】 ・遺伝子の発現が調節されていることを理解する。 ・原核生物と真核生物において、遺伝子の発現が調節されるしくみを理解する。 ・実験⑥「遺伝子発現の変化」を行い、遺伝子組換え大腸菌がアラ ビノース存在下でGFP を合成することを確かめる。 【思考・判断・表現】 ・遺伝子の発現調節に関する資料に基づいて、遺伝子の発現が調節されていることを見いだすことができる。 ・ラクトースオペロンに突然変異が生じた2種類の突然変異株に野 生株のDNAを導入する実験の結果に基づいて、それぞれの突然変異 株についてDNAのどの領域に異常があったのかを推定することがで きる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・遺伝子の発現調節に関心をもち、主体的に学習に取り組める。	○	○	○	5
	発生の過程で、遺伝子の発現調節によって 細胞が分化するしくみを理解する。細胞の分 化を引き起こす遺伝子の発現調節は、細胞 内の物質のはたらきや、他の細胞からののはたらきかけによって起こることを理解する。	4. 発生と遺伝子発現 発生と遺伝子発現、動物の配偶子形成と受精、カエルの発生、カエルの発生と遺伝子発現、ショウジョウバエの発生と遺伝子 発現	【知識・技能】 ・発生の過程で、遺伝子の発現調節によって細胞が分化するしくみ を理解する。 ・観察②「ウニの受精の観察」を行い、受精のようすを観察する。 【思考・判断・表現】 ・同じ遺伝情報をもつ細胞が異なる細胞に分化する要因として、細胞質に含まれる物質が分裂の際に不均等に分配されることや、周囲 の細胞からの誘導があることを理解し、説明することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・発生と遺伝子発現に関心をもち、主体的に学習に取り組める。	○	○	○	8
	遺伝子を扱うさまざまな技術について、その 原理を理解する。遺伝子を扱うさまざまな技術 が、私たちの生活に与える影響を理解する。	5. 遺伝子を扱う技術 遺伝子を導入する技術、遺伝情報を解析する技術、遺伝子発現を解析する技術、遺伝子を扱う技術と人間生活	【知識・技能】 ・遺伝子を扱う技術について、その原理と有用性を理解する。 ・実験⑦「遺伝子組換え実験」を行い、組換えが起こったことを検 証する方法を理解する。 【思考・判断・表現】 ・遺伝子組換え技術によって、ある生物の遺伝子を別の生物に発現 させることができる理由を考え、説明することができる。 ・mRNAワクチンと従来のワクチンを比較し、mRNAワクチンの利点や 問題点について考え、説明することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・遺伝子を扱う技術に関心をもち、主体的に学習に取り組める。	○	○	○	7
	動物は、周囲の環境の変化を感じて、自らのからだを適切な時期に適切な状態へと変化 させていることを理解する。環境からの情報の伝達には、植物ホルモンがいたら っていることを理解する。	第6章 植物の環境応答 1.植物の生活と植物ホルモン 植物の生活と反応	【知識・技能】 ・植物は周囲の環境の変化を感じて、その環境に応答することを 理解する。 ・環境からの情報伝達に植物ホルモンがはたらいていることを理解 する。 【思考・判断・表現】 ・エチレンが空气中を拡散していることを確かめるためにどのよう な実験を	○	○	○	2

			行えはよいかを考え、説明することかできる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・植物の生活と植物ホルモンに関心をもち、主体的に学習に取り組める。				
	植物の種子が、周囲の環境を感知して休眠・発芽するしくみと、その意義を理解する。	2. 発芽の調節 種子の休眠と発芽、種子の発芽と光	【知識・技能】 ・植物の種子が、周囲の環境を感知して休眠・発芽するしくみを理解する。 ・植物の種子が、周囲の環境を感知して休眠・発芽する意義を理解する。 【思考・判断・表現】 ・光発芽種子の発芽条件と、樹木の葉群の上下での各波長の光の割合とを関連づけて、光発芽種子がもつ利点を見いだすことができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・発芽の調節に関心をもち、主体的に学習に取り組める。	○	○	○	2
	植物の成長は、光や重力などの要因によって調節されていることを理解する。植物の成長の調節には、植物ホルモンが重要なはたらきをしていることを理解する。	3. 成長の調節 植物の成長と光、植物の成長と重力	【知識・技能】 ・植物の成長が光や重力などの要因によって調節されていることを理解する。 ・植物の成長の調節に植物ホルモンがかかわっていることを理解する。 【思考・判断・表現】 ・茎や根が必ず先端部から少し基部側で曲がる理由について考え、説明することができる。 ・植物が重力方向を感知できなくなった場合、自然界での成長においてどのような不都合があるかを考え、説明することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・成長の調節に関心をもち、主体的に学習に取り組める。	○	○	○	3
	中間考査			○	○		1
	植物は、葉、茎、根、花といった器官からなり、これらの器官への分化を通して植物が成長していくことを理解する。植物の器官の分化は、成長の段階や環境の変化に応じて調節されていることを理解する。	4. 器官の分化と花芽形成の調節 植物の器官と組織、花芽形成の調節	【知識・技能】 ・植物は、葉、茎、根、花などの器官への分化を通して成長していくことを理解する。 ・植物の器官の分化は周囲の環境の変化や成長の段階に応じて調節されていることを理解する。 ・観察⑤「シロイヌナズナの花の構造」を行い、花の形成におけるホメオティック遺伝子のはたらきについて考える。 【思考・判断・表現】 ・植物の成長様式を踏まえて、ある木の幹につけた傷が時間経過によってどうなるかを考え、説明することができる。 ・花芽の形成が日長によって引き起こされることの利点について考え、説明することができる。 ・高緯度の寒帯地域ではおもに長日植物が生育している理由について考え、説明することができる。 ・花芽形成に関する実験結果をもとに、葉で感知された日長の情報がどのように伝達されるかを考え、説明することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・器官の分化と花芽形成の調節に関心をもち、主体的に学習に取り組める。	○	○	○	3
2 学 期	植物が、環境要因の変化に応じて、気孔を開閉し、二酸化炭素や水の出入りを調節するしくみを理解する。植物が、病気や食害、生育に不適当な環境で、どのように自身を守っているのかを理解する。	5. 環境の変化に対する応答 物質の出入りの調節、植物の防御応答	【知識・技能】 ・植物が水の出入りを調節するしくみを理解する。 ・植物の防御応答について理解する。 【思考・判断・表現】 ・常に防御物質を蓄積している植物と食害を受けてから防御物質を合成する植物を比較し、それぞれが有利・不利になる環境を考え、説明することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・環境の変化に対する応答に関心をもち、主体的に学習に取り組める。	○	○	○	2
	被子植物における配偶子形成と受精のしくみを理解する。種子の形成や果実の成熟のしくみを理解する。	6. 配偶子形成と受精 被子植物の配偶子形成と受精、胚や種子の形成と果実の成熟	【知識・技能】 ・被子植物の配偶子形成と受精のしくみを理解する。 ・被子植物の種子の形成や果実の成熟のしくみを理解する。 【思考・判断・表現】 ・裸子植物と比較して、被子植物が行う重複受精にはどのような利点があるのかを考え、説明することができる。 ・胚のう中の各細胞の有無と花粉管誘引に関する実験結果をもとに、被子植物の受精で花粉管が胚のうへと誘引されるしくみについて考え、説明することができる。 ・植物ホルモンがかかわる例の一つとして、種なしぶどうのつくり方を調べ、説明することができる。 ・植物とヒトの光刺激に対する受容と反応のしくみの違いや共通点について考え、説明することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・配偶子形成と受精に関心をもち、主体的に学習に取り組める。	○	○	○	3
	被子植物における配偶子形成と受精のしくみを理解する。種子の形成や果実の成熟のしくみを理解する。	6. 配偶子形成と受精 被子植物の配偶子形成と受精、胚や種子の形成と果実の成熟	【知識・技能】 ・被子植物の配偶子形成と受精のしくみを理解する。 ・被子植物の種子の形成や果実の成熟のしくみを理解する。 【思考・判断・表現】 ・裸子植物と比較して、被子植物が行う重複受精にはどのような利点があるのかを考え、説明することができる。 ・胚のう中の各細胞の有無と花粉管誘引に関する				

		る実験結果をもとに、被子植物の受精で花粉管が胚のうへへと誘引されるしくみについて考え、説明することができる。・植物ホルモンがかかわる例の一つとして、種なしぶどうのつくり方を調べ、説明することができる。・植物とヒトの光刺激に対する受容と反応のしくみの違いや共通点について考え、説明することができる。【主体的に学習に取り組む態度】・配偶子形成と受精に関心をもち、主体的に学習に取り組める。	○	○	○	3
個体群の成長のしかたには個体群密度が影響していることを理解する。生物の生存曲線の型は、その生物の年齢ごとの死亡率によって大別されることを理解する。	第7章 生物群集と生態系 1. 個体群の構造と性質 個体群、個体群の成長と密度効果、個体群の年齢構成と生存曲線	【知識・技能】・個体群の成長には個体群密度が関係していることを理解する。・個体群の個体数の変化には、その個体群の年齢構成や年齢ごとの死亡率などが影響することを理解する。【思考・判断・表現】・標識再捕法で個体数が推定できる理由を、対象となる生物の個体群の性質などを踏まえて説明することができる。・与えられた条件をもとに、個体群の個体数を推定することができる。・生存曲線のそれぞれの型が有利になる生息環境について、その生物がおかれている状況と年齢ごとの死亡率を関連させて推測し、説明することができる。【主体的に学習に取り組む態度】・個体群の構造と性質に関心をもち、主体的に学習に取り組める。	○	○	○	3
同種の動物が集まって暮らすことで生じる利益と不利益を理解する。動物の個体群内の個体どうしの間で、どのような関係が見られるか理解する。	2. 個体群内の個体間の関係 群れ、縄張り、社会の構造と分業	【知識・技能】・群れや縄張りについて、その大きさに応じて生じる利益と不利益の兼ね合いによって、最適な大きさが存在していることを理解する。・個体群内で見られる個体どうしの社会的な関係とその利益を理解する。【思考・判断・表現】・最適な群れの大きさを決める要因を理解し、群れのおかれた環境に応じて時間の配分率のグラフがどのように変化するかを説明することができる。・群れを形成するアユの体長について、個体群密度との関係を考えて説明することができる。【主体的に学習に取り組む態度】・個体群内の個体間の関係に関心をもち、主体的に学習に取り組める。	○	○	○	4
生態系は異なる生物種からなる個体群の集まりで構成されており、個体群どうしは互いに深く関係していることを理解する。生物群集の中で多様な生物種が共存できるしくみを理解する。	3. 異なる種の個体群間の関係 生物群集、被食者－捕食者相互関係、種間競争、生態的地位と共存、さまざまな共生、かく乱と種の共存	【知識・技能】・生産者による物質生産によって生態系内の生物に有機物やエネルギーが供給されることを理解する。・生態系では食物連鎖を通じて物質が循環し、エネルギーが移動していることを理解する。【思考・判断・表現】・現存量当たりの純生産量の生態系ごとの違いについて、その生態系を構成する生産者の生産構造と関連づけて説明することができる。・生態系におけるエネルギー量とエネルギー効率を計算することができる。【主体的に学習に取り組む態度】・生態系の物質生産と物質循環に関心をもち、主体的に学習に取り組める。	○	○	○	4
上位の栄養段階の生物では、利用できるエネルギー量にかぎがあることを理解する。生態系における物質の循環とエネルギーの移動について、それぞれの特徴を理解する。	4. 生態系の物質生産と物質循環 生態系の構成とつながり、生態系における物質生産、生態系における物質収支、物質循環とエネルギーの流れ	【知識・技能】・生産者による物質生産によって生態系内の生物に有機物やエネルギーが供給されることを理解する。・生態系では食物連鎖を通じて物質が循環し、エネルギーが移動していることを理解する。【思考・判断・表現】・現存量当たりの純生産量の生態系ごとの違いについて、その生態系を構成する生産者の生産構造と関連づけて説明することができる。・生態系におけるエネルギー量とエネルギー効率を計算することができる。【主体的に学習に取り組む態度】・生態系の物質生産と物質循環に関心をもち、主体的に学習に取り組める。	○	○	○	5
生態系や生物多様性の保全の重要性を理解する。人間活動によって生態系に影響を及ぼすしくみを理解する。	5. 生態系と人間生活 生物多様性とその恩恵、人間活動が生態系に影響を与えるしくみ、私たちの生活と生態系	【知識・技能】・生態系や生物多様性の保全の重要性を理解する。・人間活動が生態系に与える影響の例として、窒素排出量の増加や生息地の分断化などがあることを理解する。【思考・判断・表現】・施肥による窒素の増加とサンゴ礁の破壊に関する資料に基づいて、人間活動が生態系に影響を及ぼしていることを見いだすことができる。・植林活動と海の豊かさの関係について、学習したことをもとに、資料などにまとめて自分の言葉で説明することができる。【主体的に学習に取り組む態度】・生態系と人間生活に関心をもち、主体的に学習に取り組める。	○	○	○	4
期末考査			○	○		1