高等学校 令和7年度（第3学年用）　教科 理科　科目 生物

単位数： 4 単位

対象学年組：第 3 学年　組～　組

使用教科書：（『生物 』（ 東京書籍 ）　）

教科 理科　の目標：

【知識及び技能】日常生活で見られる自然現象を、科学的体系的に捉えていく基本的技能と知識を身に着ける。

【思考力、判断力、表現力等】基本的知識をもとに考え推測したことを、文章や図表などで表現することができる。

【学びに向かう力、人間性等】自然現象に関心を持ち、自ら調べ疑問を解決する態度とスキルを育成する。

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】
小テスト等を繰り返し行うことで、基本的な知識の確実な定着を図る。	先人たちの行ってきた実験を紹介する事を通して、その実験の意味、どのように考察できるのかを考えていく。この事を通して、思考力・考察力・考えを言葉でまとめる力を高める。	計画建て、自分のペースで進路実現に向けて反復しながら、根気強く取り組んでいく姿勢を身につける。

	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	【知識及び技能】 ・生命の起源とその進化の過程について知る。 ・進化の仕組みについて理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 ・各種遺伝の計算問題の考え方を理解する。 ・分子系統樹から考えられる事を理解する。 【学びに向かう力、人間性等】 ・教科書、配布資料を見ながら自ら調べ学習する姿勢を身につける。	指導事項 ・化学進化の過程 ・先カンブリア時代から新生代までの進化の変遷 ・遺伝の仕組み　突然変異　　連鎖・組み換え ・進化の考え方　適応進化　中立説　遺伝的浮動　隔離 ・分類方法　人為分類と系統分類　系統樹　学名のつけ方	【知識及び技能】 ・生物の進化について，生命の起源と細胞の進化の基本的な概念や原理・法則などを理解しているとともに，科学的に探究するために必要な観察，実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。 【思考力、判断力、表現力等】 ・生物の進化について，観察，実験などを通して探究し，生命の起源と細胞の進化についての特徴を見いだして表現している。 【学びに向かう力、人間性等】 ・生命の起源と細胞の進化に主体的に関わり，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る。 ・遺伝子の変化と進化のしくみに主体的に関わり，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る。	○	○	○	12
	【知識及び技能】 ・細胞の構成成分と細胞の構造 【思考力、判断力、表現力等】 ・タンパク質の働きとその構造について理解する。 ・酵素の性質と酵素の働きに関するグラフを理解する。 ・細胞膜の働きについて理解する。 ・各種タンパク質の働きについて理解する。 【学びに向かう力、人間性等】 ・教科書、配布資料を見ながら自ら調べ学習する姿勢を身につける。	指導事項 ・タンパク質の高次構造と変性 ・酵素が働く仕組み ・生体膜の構造と性質　選択的透過性と半透性 ・各種タンパク質の働き　免疫グロブリン　細胞骨格	【知識及び技能】 ・生命現象と物質について，細胞と分子の基本的な概念や原理・法則などを理解しているとともに，科学的に探究するために必要な観察，実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。 【思考力、判断力、表現力等】 ・生命現象と物質について，観察，実験などを通して探究し，細胞と分子についての特徴を見いだして表現している。 【学びに向かう力、人間性等】 ・細胞と分子に主体的に関わり，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る。	○	○	○	8
	定期考査						
	【知識及び技能】 ・代謝とATPについての復習 ・呼吸の反応過程 ・呼吸商 ・発酵の反応過程 ・光合成の反応過程 ・化学合成の反応過程 【思考力、判断力、表現力等】 ・各種代謝反応の反応式を正しく書くことができるようにする。 ・モル計算ができることで、代謝の量的関係を求められるようにする。 ・ツンベルク管・キューネ管の実験の意味について理解する。 ・各種タンパク質の働きについて理解する。 【学びに向かう力、人間性等】 ・教科書、配布資料を見ながら自ら調べ学習する姿勢を身につける。	指導事項 ・呼吸　解糖系　TCA回路　電子伝達系 ・呼吸商の求め方と呼吸商からわかる事 ・発酵　アルコール発酵　乳酸発酵 ・光合成　チラコイドでの反応とストロマでの反応 ・光合成細菌の行う光合成つ ・化学合成細菌 ・窒素同化の反応	生命現象と物質について，代謝の基本的な概念や原理・法則などを理解しているとともに，科学的に探究するために必要な観察，実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。 生命現象と物質について，観察，実験などを通して探究し，代謝についての特徴を見いだして表現している。 代謝に主体的に関わり，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る。	○	○	○	14

	【知識及び技能】 ・核酸の構造についての復習 ・複製の仕組み ・遺伝子発現の仕組み ・遺伝子発現調節の仕組み ・バイオテクノロジー 【思考力、判断力、表現力等】 ・リーディング鎖・ラギンク鎖の区別ができる。 ・遺伝暗号表を用いて作られるタンパク質のアミノ酸配列を類推できる。 ・オペロンによる原核生物の発現調節の仕組みを説明できる。 ・原核生物と真核生物の発現調節の仕組みの違いを説明できる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・教科書、配布資料を見ながら自ら調べ学習する姿勢を身につける。	指導事項 ・5末端と3末端の区別 ・メセルソンスタールの実験と半保存的複製 ・複製の方向性　複製起点 ・転写の流れ　アンチセンス鎖　センス鎖　スプライシング　選択的スプライシング ・ポリソーム ・オペロン説　トリプトファン合成酵素　乳糖分解酵素 ・クロマチン構造の変化　基本転写因子 ・制限酵素　ベクター　電気泳動とPCR法の原理	遺伝情報の発現と発生について，遺伝情報とその発現の基本的な概念や原理・法則などを理解しているとともに，科学的に探究するために必要な観察，実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。 遺伝情報の発現と発生について，観察，実験などを通して探究し，遺伝情報とその発現についての特徴を見いだして表現している。 遺伝情報とその発現に主体的に関わり，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る。	○	○	○	18
	定期考査						
2学期	【知識及び技能】 ・動物の配偶子形成の過程について理解 ・受精の過程について理解 ・初期発生過程について理解　ウニカエル　卵黄の量と分布 ・肺葉と器官形成 ・誘導の仕組み　古典的実験から分子生物学的知見 【思考力、判断力、表現力等】 ・器官形成における誘導の連鎖について説明できる。 ・形態形成の過程について分子生物学的視点から説明できる。 ・ショウジョウバエの発生過程で働くHox遺伝子について、経時的に説明することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・教科書、配布資料を見ながら自ら調べ学習する姿勢を身につける。	指導事項 ・配偶子の役割と形成過程の違い　受精　多精拒否 ・等黄卵　端黄卵　中黄卵 ・各発生段階で起きることの説明 ・肺葉説　誘導の連鎖と器官形成 ・シュペーマンの実験　フォークとの実験 ・神経誘導と中胚葉誘導 ・ショウジョウバエの発生で働く遺伝子群 ・	遺伝情報の発現と発生について，発生と遺伝子発現の基本的な概念や原理・法則などを理解しているとともに，科学的に探究するために必要な観察，実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。 遺伝情報の発現と発生について，観察，実験などを通して探究し，発生と遺伝子発現についての特徴を見いだして表現している。 発生と遺伝子発現に主体的に関わり，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る。	○	○	○	16
	【知識及び技能】 ・動物の感覚器について理解 ・神経の伝道と伝達について理解 ・神経系の構成について理解する。 ・筋肉の種類　滑り説 ・動物の行動　生得的行動　学習 【思考力、判断力、表現力等】 ・全か無の法則について説明できる。 ・眼、耳の構造と刺激の受容の仕組みについて ・伝導と伝達の違いを説明することができる。 ・滑り説について説明することができる。 ・動物の行動をシナプスの観点から説明することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・教科書、配布資料を見ながら自ら調べ学習する姿勢を身につける。	指導事項 ・眼　耳　構造について　視細胞 ・静止電位　活動電位　活動電流　伝導 ・伝達　伝達物質 ・全か無の法則 ・神経系の種類　管状神経系 ・中枢神経　末梢神経 ・筋肉の種類と収縮の仕組み　滑り説 ・反射　反射弓 ・慣れ　鋭敏化　シナプス可塑性	刺激の受容と反応について，動物の反応の基本的な概念や原理・法則などを理解しているとともに，科学的に探究するために必要な観察，実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。 刺激の受容と反応について，観察，実験などを通して探究し，環境変化に対する生物の応答の特徴を見いだして表現している。 刺激の受容と反応に主体的に関わり，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る。	○	○	○	18
	定期考査						

3学期	【知識及び技能】 ・植物の組織路組織系について復習 ・花芽形成の仕組み　フロリゲンの働き　ABCモデルについて説明 ・被子植物の配偶子形成と重複受精を理解する。 ・種子形成果実形成について理解する。 ・発芽、成長、老化に関係するホルモンにいて知る。 【思考力、判断力、表現力等】 ・オーキシン、ジベレリン、カイネチン、アブシシン酸、フィトクロム、クリプトクロム、フォトトロビンの働きについて説明できる。 ・短日植物と長日植物の違いをフィトクロムを用いて説明できる。 ・オーキシンの極性移動について説明できる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・教科書、配布資料を見ながら自ら調べ学習する姿勢を身につける。	指導事項 ・分裂組織と永久組織　維管束系　基本組織系　表皮系 ・花の構造　光周性　フィトクロム　ABCモデル ・卵、花粉形成　重複受精　種子形成 ・屈性とオーキシンの極性移動　根冠　コルメラ細胞 ・光発芽種子と暗発芽種子 ・伸長成長と肥大成長　オーキシンとジベレリン ・気孔の開閉の仕組み	植物の環境応答ついて，神経系の働きと行動との関係の基本的な概念や原理・法則などを理解しているとともに，科学的に探するために必要な観察，実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。 植物の環境応答ついて，観察，実験などを通して探究し，環境変化に対する生物の応答の特徴を見いだして表現している。 植物の環境応答に主体的に関わり，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る。	○	○	○	18
	定期考査						
	【知識及び技能】 ・個体群の大きさの推測方法 ・個体群の成長曲線 ・密度効果 ・生命表と生存曲線 ・個体群内の相互作用　　包括的適応度 ・個体群間の相互作用 ・ニッチ　　形質置換 ・中規模攪乱説 ・生態ピラミッドについての復習 ・生態系内の物質循環についての復習 ・生物多様性と絶滅の渦 【思考力、判断力、表現力等】 ・ヘルパー、社会性昆虫などみられる利他行動を包括的適応度の観点から説明できる。 基本ニッチと実現ニッチについて説明できるようになる。 ・種間関係と種内関係を区別整理できる。 ・生物多様性について3つの多様性の関係を説明できるようになる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・教科書、配布資料を見ながら自ら調べ学習する姿勢を身につける。	指導事項 ・個体群 ・密度効果 ・群れ　縄張り　順位制　共同繁殖　社会性昆虫　包括的適応度と利他行動 ・ニッチ　基本ニッチと実現ニッチ ・生産構造図 ・様々な生態系の物質生産　特徴 ・炭素循環　窒素循環　生態ピラミッド　エネルギーの流れ　エネルギー効率 ・生態的多様性　遺伝子多様性　種の多様性　絶滅の渦 ・生態系の保護と保全	生態と環境について，個体群と生物群集の基本的な概念や原理・法則などを理解しているとともに，科学的に探究するために必要な観察，実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。 生態と環境について，観察，実験などを通して探究し，個体群と生物群集についての特徴を見いだして表現している。 個体群と生物群集の理解に主体的に関わり，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る。	○	○	○	20
	【知識技能】今まで学んだ内容について、問題練習を通して知識の定着を図る。 【思考表現】今まで学んだ内容について、応用的な問題演習を通して、思考表現力を育てる。 【意欲姿勢】問題演習を通して、自ら問題に取り組む姿勢を引き出していく。	指導事項 ・各分野について総合問題演習を行う。	基礎的な問題を自己採点することで、知識技能の定着度合いを自己評価する。 計算、図表読み取り問題などの応用的なもんだ演習を通して、思考力・表現力を自己評価する。 ・自己評価を通して、これから先どのように自分が生物学に取り組み学んでいく必要があるのか事故総括する場を提供していく。	○	○	○	16
							合計 140