

| | |
|--|---------------------|
| 校種・教科名・科目名・単位数・実施学年 | 普通科・理科・生物（4単位） 2・3年 |
| 学習到達目標 生物や生物現象に対する探究心を高め、目的意識をもって観察、実験などを行い、生物学的に探究する能力と態度を身につけるとともに、生物学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め、科学的な自然観を養う。 | |
| 1 生命現象を支える物質の働きについて考察、実験などを通して探究し、タンパク質や核酸などの物質の働きを理解し、生命現象を分子レベルでとらえる。 2 生物の生殖や発生について観察、実験などを通して探究し、動物と植物の配偶子形成から形態形成までの仕組みを理解する。 3 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究し、生物個体が外界の変化を感知し、それに反応する仕組みを理解する。 4 生物の進化の過程とその仕組みおよび生物の系統について、観察、実験などを通して探究し、進化についての考え方を身に付け、生物の多様性と系統を理解する。 5 生物の個体群と群集および生態系について観察、実験などを通して探究し、それらの構造や変化の仕組みを理解し、生態系のバランスや生物多様性の重要性について認識する。 | |

| 学期 | 学習内容 | 月 | 学習のねらい | 備考 | 時間 |
|-----------------|---------------|---|---|--|----|
| 1 学 期 | オリエンテーション | 4月 | 「生物」について、学習の目標や内容、学習方法、評価方法の理解 | | 1 |
| | 第1部 生命現象と物質 | 5月 | 細胞の内部構造とそれを構成する物質の特徴を理解する。 さまざまなタンパク質がさまざまな生命現象を支えていることを理解する。 | ・原形質流動の観察 ・カタラーゼの働きと温度・pH | 7 |
| | 第1章 生命と物質 | | | | 9 |
| | 1 生体物質と細胞 | 5月 | 呼吸によって有機物からエネルギーがつけられる仕組みを理解する。 光合成によって光エネルギーを用いて有機物がつけられる仕組みを理解する。 窒素同化について理解する。 | ・脱水素酵素の反応 ・アルコール発酵 ・緑葉色素の抽出と分離 ・硝酸還元酵素の働き | 5 |
| | 2 生命現象とタンパク質 | | | | 5 |
| | 第2章 代謝 | | | | 2 |
| | 1 呼吸 | 6月 | DNAの複製の仕組み、遺伝子の発現の仕組みおよび遺伝子情報の変化を理解する。 遺伝子の発現が調節されていることおよびその仕組みの概要を理解する。 遺伝子を扱った技術について、その原理と有用性を理解する。 | ・核内のDNAとRNAの染色による検出 ・遺伝子の発現調節 ・DNAの切断と電気泳動 | 6 |
| | 2 炭酸同化 | | | | 4 |
| | 3 窒素同化 | | | | 5 |
| | 第3章 遺伝現象と物質 | 7月 | 減数分裂による遺伝子の分配と受精により多様な遺伝子的な組み合わせが生じることを理解する。 遺伝子の連鎖と組換えについて理解する。 | ・試験管内での転写と翻訳の再現 | 1 |
| 1 遺伝情報とその発現 | 4 | | | | |
| 2 遺伝子の発現調節 | 7月 | 減数分裂による遺伝子の分配と受精により多様な遺伝子的な組み合わせが生じることを理解する。 遺伝子の連鎖と組換えについて理解する。 | ・減数分裂と花粉の形成 ・キイロシヨウジョウバエの二遺伝子雑種 ・だ腺染色体の観察 | 6 | |
| 3 バイオテクノロジー | | | | 6 | |
| 探究活動 | | | | 4 | |
| 2 学 期 | 第2部 生殖と発生 | 9月 | 配偶子形成と受精の過程について理解する。 卵割から器官分化の始まりまでの過程について理解する。 細胞の分化と形態形成の仕組みを理解する。 | ・ウニの受精の観察 ・ウニの初期発生の観察 ・コトりの初期発生とアポトシス | 3 |
| | 第1章 有性生殖 | | | | 4 |
| | 1 減数分裂と受精 | | | | 5 |
| | 2 遺伝子と染色体 | 9月 | 配偶子形成と受精の過程について理解する。 胚発生の過程について理解する。 被子植物の器官分化の過程について理解する。 | ・花粉の発芽と花粉管の観察 ・芽と茎頂分裂組織の観察 | 3 |
| | 第2章 動物の生殖と発生 | | | | 2 |
| | 1 動物の配偶子形成と受精 | | | | 3 |
| 2 初期発生の過程 | 9月 | 配偶子形成と受精の過程について理解する。 胚発生の過程について理解する。 被子植物の器官分化の過程について理解する。 | ・調節卵の分割割球の発生 | 2 | |
| 3 動物の細胞の分化と形態形成 | | | | 1 | |
| 第3章 植物の生殖と発生 | | | | 1 | |
| 1 植物の受精 | | | | | |
| 2 種子形成と胚の発生 | | | | | |
| 3 植物の器官形成 | | | | | |
| 探究活動 | | | | | |

| | | | | | |
|----------------|--------------------|---|---|---|-----------------------|
| 2 学 期 | 第3部 生物の環境応答 | 10 月 | 外界の刺激を受容する受容器について、その働きを理解する。 神経細胞が刺激を伝達する仕組みを理解する。 刺激に対し反応して働く効果器の働きを理解する。 受容器と効果器を結びつけている神経系の仕組みを理解する。 刺激に対する反応としての動物個体の行動について理解する。 | ・盲斑の位置と形 ・グリセリン筋の収縮 ・フェロモンと昆虫の行動 ・オーキシンの働き | 2 2 3 3 3 |
| | 第1章 動物の反応と行動 | | | | |
| | 第2章 植物の環境応答 | 11 月 | 植物の環境に応答した、発芽と成長の仕組みについて理解する。 開花と老化の仕組みについて理解する。 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する。 | ・ジベレリンによる植物の成長調節 | 4 3 2 1 |
| | 第1章 発芽と成長の環境応答 | | | | |
| | 第2章 開花と老化の環境応答 | 12 月 | 生命の起源と生物進化の道筋について理解する。 生物の進化に関係している地球環境の変化について理解する。 人類の出現を、多様化した生物進化の一部としてとらえさせるとともに、人類の進化を理解する。 | ・コアセルバートの形成 ・花と訪花昆虫の共進化 | 2 2 1 |
| | 第3章 植物の一生と環境応答 | | | | |
| | 探究活動 | 12 月 | 生物進化がどのようにして起こるのかを理解する。 生物の遺伝と進化のかかわりや進化の仕組みについて理解する。 | ・胚膜の観察 ・選択が働く場合の遺伝子頻度の変動 ・DNAの塩基配列の違いにもとづく進化の推定 | 3 3 2 |
| | 第4部 生物の進化と系統 | | | | |
| | 第1章 生物の進化 | 12 月 | 生物はその系統に基いて分類できることを理解する。 地球上に最初に誕生した生物である原核生物の分類と系統について理解する。 植物界・菌界・動物界に属さない真核生物である原生生物の分類と系統について理解する。 植物の分類と系統について理解する。 光合成色素をもたない従属栄養生物である菌類の分類と系統について理解する。 従属栄養生物である動物の分類と系統について理解する。 | ・光合成生物の系統と光合成色素の関係 | 2 1 1 1 1 |
| | 第1章 生命の起源と生命の変遷 | | | | |
| | 第2章 生物界の変遷と地球環境の変化 | 12 月 | 生物進化がどのようにして起こるのかを理解する。 生物の遺伝と進化のかかわりや進化の仕組みについて理解する。 | ・胚膜の観察 ・選択が働く場合の遺伝子頻度の変動 ・DNAの塩基配列の違いにもとづく進化の推定 | 3 3 2 |
| | 第3章 人類の起源と進化 | | | | |
| 第2章 進化とそのしくみ | 12 月 | 生物進化がどのようにして起こるのかを理解する。 生物の遺伝と進化のかかわりや進化の仕組みについて理解する。 | ・胚膜の観察 ・選択が働く場合の遺伝子頻度の変動 ・DNAの塩基配列の違いにもとづく進化の推定 | 3 3 2 | |
| 第1章 進化の証拠 | | | | | |
| 第2章 生物の変異と進化 | 12 月 | 生物はその系統に基いて分類できることを理解する。 地球上に最初に誕生した生物である原核生物の分類と系統について理解する。 植物界・菌界・動物界に属さない真核生物である原生生物の分類と系統について理解する。 植物の分類と系統について理解する。 光合成色素をもたない従属栄養生物である菌類の分類と系統について理解する。 従属栄養生物である動物の分類と系統について理解する。 | ・光合成生物の系統と光合成色素の関係 | 2 1 1 1 1 | |
| 第3章 生物の系統 | | | | | |
| 第1章 生物の分類と系統 | 12 月 | 生物はその系統に基いて分類できることを理解する。 地球上に最初に誕生した生物である原核生物の分類と系統について理解する。 植物界・菌界・動物界に属さない真核生物である原生生物の分類と系統について理解する。 植物の分類と系統について理解する。 光合成色素をもたない従属栄養生物である菌類の分類と系統について理解する。 従属栄養生物である動物の分類と系統について理解する。 | ・光合成生物の系統と光合成色素の関係 | 2 1 1 1 1 | |
| 第2章 原核生物の分類と系統 | | | | | |
| 第3章 原生生物の分類と系統 | 12 月 | 生物はその系統に基いて分類できることを理解する。 地球上に最初に誕生した生物である原核生物の分類と系統について理解する。 植物界・菌界・動物界に属さない真核生物である原生生物の分類と系統について理解する。 植物の分類と系統について理解する。 光合成色素をもたない従属栄養生物である菌類の分類と系統について理解する。 従属栄養生物である動物の分類と系統について理解する。 | ・光合成生物の系統と光合成色素の関係 | 2 1 1 1 1 | |
| 第4章 植物の分類と系統 | | | | | |
| 第5章 菌の分類と系統 | 12 月 | 生物はその系統に基いて分類できることを理解する。 地球上に最初に誕生した生物である原核生物の分類と系統について理解する。 植物界・菌界・動物界に属さない真核生物である原生生物の分類と系統について理解する。 植物の分類と系統について理解する。 光合成色素をもたない従属栄養生物である菌類の分類と系統について理解する。 従属栄養生物である動物の分類と系統について理解する。 | ・光合成生物の系統と光合成色素の関係 | 2 1 1 1 1 | |
| 第6章 動物の分類と系統 | | | | | |
| 探究活動 | 12 月 | 生物はその系統に基いて分類できることを理解する。 地球上に最初に誕生した生物である原核生物の分類と系統について理解する。 植物界・菌界・動物界に属さない真核生物である原生生物の分類と系統について理解する。 植物の分類と系統について理解する。 光合成色素をもたない従属栄養生物である菌類の分類と系統について理解する。 従属栄養生物である動物の分類と系統について理解する。 | ・系統樹の作成 | 1 | |
| | | | | | 1 |

| | | | | | |
|-------------|--|--------|---|--|-------------|
| 3 学 期 | 第5部 生態と環境 第1章 生物の生活と環境 1 環境要因 2 環境と適応 | 1 月 | 生物の生活に影響を及ぼしている環境要因とその相互作用について理解する。 長い進化を経て生き残ってきた種の環境適応について理解する。 | | 3 2 |
| | 第2章 個体群と生物群集 1 個体群とその変動 2 異種個体群間の関係 3 生物群集とその構造 | 2 月 | 個体群とその変動について理解する。 異種個体群間の相互関係について理解する。 生物群集の成り立ちについて理解する。 | ・トンボの数の推定 ・個体群の成長曲線-ウキクサを用いて ・コオロギ相撲によるコオロギの順位の確認 ・魚の食性調査 | 4 3 3 |
| | 第3章 生態系 1 生態系と物質生産 2 生態系と生物多様性 | 3 月 | 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する。 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する。 | ・層別刈取法による生産構造図の作成 ・地表性動物の種類と個体数調査 | 3 3 |
| | 探究活動 | | | ・植物の成長に対する個体群密度や環境条件の影響 | 3 |
| | まとめと反省 | | 1年間をまとめる。 | | 1 |

| |
|--|
| <p>評価の観点・方法</p> <ul style="list-style-type: none"> ・学年末の五段階評価は、各学期間の評価の平均を主に、年間の学習の深化を考慮に評価します。 |
| <p>特色ある学習方法</p> <ul style="list-style-type: none"> ・実験・実習は、基本的にグループで取り組みます。なお、レポートの提出は各自で作成し提出します。 ・教科書がカラーの写真・図版で構成されており、それに対応した教材（プリント）の工夫を図ります。 ・地元の教材で代用できるのは、出きるだけ活用していきます。 |
| <p>使用教科書・副教材等</p> <ul style="list-style-type: none"> ・啓林館 生物（生物302） ・啓林館 センサー生物 ・沖縄生物教育研究会編「沖縄県高等学校 生物実験ノート」 |
| <p>留意事項</p> <ul style="list-style-type: none"> ・実験・実習の内容によっては、予定していた資料の取り扱いが変わることがあります。 |