年間授業計画　新様式

八王子北 高等学校　令和５年度（１・２学年用）教科　理科　科目　生物基礎

教　科：　理科　　科　目：　生物基礎　　単位数：　　単位

対象学年組：第　２学年　A　組～　E　組

教科担当者：（A組：　）　（B組：　）　（C組：　）　（D組：　）　（E組：　）

使用教科書：（ 高等学校　新生物基礎　）

教科　　の目標：

【 知　識　及　び　技　能 】基本的な概念や原理・法則の理解。科学的手法にて問題解決をする方法の理解。科学的探究に必要な技能の習

【思考力、判断力、表現力等】自然事象を論理的に考察する力。他者と協力して挑み、やりきる態度。適切な表現にて自然事象を簡潔に表現

【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、科学的に探究しようとする態度。

科目　　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ている。	自然の事物・現象の中に問題を見いだし，見通しをもって観察，実験などを行い，科学的に探究する力を身に付けている。	自然の事物・現象に主体的に関わり，科学的に探究しようとする態度を身に付けている。

	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	1．生物の共通性 ①生物の多様性と共通性 観察１　さまざまな生物を観察して共通する特徴を探そう 実験１　DNAの抽出 ②生物の共通性の由来 資料１　脊椎動物を例に生物が共通する特徴をもつ理由を考えよう 2．生物とエネルギー ①生物とエネルギー 資料２　光の有無が植物の生育に与える影響について考えよう ②代謝とATP 資料３　ATPの役割について考えよう ③代謝と酵素 実験２　酵素カタラーゼの働き	・ 地球上のさまざまな環境には，多種多様な生物が生息しており，生物は多様であることを理解する。 ・ 藻類，菌類，細菌の観察結果から，すべての生物のからだは細胞からなることを見いだし，生物が共通にもつ特徴を理解する。 ・ 身近な材料を用いて，DNAを抽出し，DNAをもつことが生物に共通してみられる特徴であることを確認する。 ・ 脊椎動物の系統樹から，生物に共通してみられる特徴は，進化の過程で共通祖先から受け継がれてきたものであると考察できる。 ・ 共通の祖先が長い年月の間に変化して，生物が多様化したことを理解する。 ・ 原核細胞と真核細胞でそれぞれみられる特徴を理解する。また，真核細胞において，核・細胞膜・細胞質基質・ミトコンドリア・葉緑体・液胞・細胞壁の機能の概要を理解する。 ・ 現生生物の共通祖先について，推測される特徴を理解する。	授業態度， 発問評価， 定期考査， 実験レポート	○		○	6
			授業態度， 発問評価， 定期考査， 実験レポート	○	○	○	5
	定期考査						
	1．遺伝子の本体と構造 ①遺伝情報とDNA 資料４　DNAの塩基どうしの結合にみられる特徴について考えよう 演習１　DNAの分子モデルを作製してみよう ②DNAの複製と分配 資料５　DNAの複製のしくみを考えよう 演習２　DNAの半保存的複製を再現してみよう 観察２　細胞周期の各時期にかかる時間の推定 2．遺伝情報とタンパク質 ①遺伝情報とタンパク質 資料６　DNAの塩基配列とタンパク質のアミノ酸配列の関係を考えよう ②転写と翻訳 演習３　mRNAが指定するアミノ酸配列を読み取ってみよう ③遺伝子とゲノム 観察３　だ腺染色体の観察	・ DNAの塩基の相補的な結合を示した資料から，DNAの構造の特徴を見いだし，DNAの基本的な構造を理解する。 ・ DNA分子の特徴をもとにDNAの分子モデルを作製することができる。 ・ DNAの複製の概要を示した資料から，塩基の相補性にもとづいてDNAが複製されていることに気づき，半保存的複製を理解する。 ・ DNAの半保存的複製を，分子モデルを用いて再現できる。 ・ 多細胞生物では，一部の細胞が分裂して増殖していること，分裂している細胞には細胞周期がみられることを理解する。 ・ 間期の間にDNAが複製され，細胞分裂を通じて均等に分配されることで，細胞分裂の前後で遺伝情報の同一性が保たれることを理解する。 ・ 細胞の分裂の各過程で起こる現象を理解する。 ・ タマネギの根端を用いて，細胞分裂の各段階を観察する。また，結果から，細胞周期の各時期にかかる時間を推測できる。	授業態度， 発問評価， 定期考査， 実験レポート	○		○	5
			授業態度， 発問評価， 定期考査， 実験レポート	○	○	○	6
	定期考査						
2学期	1．情報の伝達と体内環境の維持 ①恒常性と神経系 実験３　踏み台昇降運動を行って，心拍数の変化を測定しよう ②恒常性と内分泌系 ③体内環境を調節するしくみ 資料７　血糖濃度とホルモン濃度の関係を考察しよう 資料８　血糖濃度の調節と自律神経系の関わりについて考えよう ④血液凝固 2．免疫 ①生体防御 資料９　白血球の働きについて考えよう 観察４　食作用の観察 ②自然免疫 ③獲得免疫 資料10　同じ感染症にかかりにくい理由を抗体産生量の変化から考えよう 演習４　免疫の流れを説明してみよう ④自然免疫と獲得免疫の特徴 ⑤免疫と生活	・ 恒常性と体液の種類である血液，組織液，リンパ液について理解する。 ・ 運動前後の心拍数の変化を測定する実験から，からだには体内環境の変化を情報として伝達するしくみがあることを見いだし，体内における情報の伝達の概要を理解する。 ・ 脳幹の働きと，脳死がどのような状態であるのかについて理解する。 ・ 自律神経系には交感神経と副交感神経があり，これらが拮抗的に働くことによって体内環境を調節していることを理解する。 ・ 心臓の拍動数が意思とは無関係に調節されていることを理解する。 ・ 内分泌系による体内環境の調節の特徴について理解する。 ・ ホルモン分泌のフィードバック調節について，チロキシンの分泌調節を例に理解する。 ・ 糖尿病の原因と症状について理解する。また，糖尿病で尿中にグルコースが排出される原因を理解する。	授業態度， 発問評価， 定期考査， 実験レポート	○		○	9
			授業態度， 発問評価， 定期考査， 実験レポート	○	○	○	10
3学期	1．植生と遷移 ①植生と環境の関わり 観察５　植生と光・土壌の関係を調べよう 観察６　隔葉と除葉の断面の観察 ②遷移のしくみ 資料11　伊豆大島の調査結果から遷移の要因を考察しよう 2．バイオーム ①遷移とバイオーム 資料12　バイオームの分布を決める要因について考えよう(1) 資料13　バイオームの分布を決める要因について考えよう(2) 第5章　生態系とその保全 1．生態系と生物の多様性 ①生態系の成り立ち 観察７　土壌生態系を構成する生物とその環境について調べよう 観察８　環境の違いと種の多様性に関連があるか調べよう ②生態系における生物どうしの関わり 資料14　上位の栄養段階の生物が生態系に与える影響について考えよう	・ 植生は，相観によって森林・草原・荒原に大別されることを理解する。 ・ 植生ごとに環境を比較する観察から，植生が異なると光や土壌環境も異なり，植生と環境は密接な関係にあることに気づく。 ・ 森林の土壌の特徴を理解する。 ・ 森林には階層構造がみられ，階層によって光などの環境が異なることを理解する。 ・ 光の強さと光合成速度の関係を，グラフを通じて理解する。 ・ 陽生植物，除生植物の光合成速度の特徴を理解する。 ・ 隔葉と除葉の断面を観察・比較し，構造の違いと光環境との関係を考察する。 ・ 植生は不変ではなく，遷移していることを理解する。 ・ 伊豆大島で行われた，溶岩の噴出年代が異なる地点の植生・環境調査の結果をもとに，遷移の進む要因を考察する。 ・ 乾性遷移のモデルについて，土壌の形成や光環境の変化などの環境形成作用に注目して理解する。 ・極相林にはさまざまな大きさのギャップが存在し，その大きさによってギャップを埋める樹種が変わることがあることを理解する。 ・湿性遷移，二次遷移について理解する。	授業態度， 発問評価， 定期考査， 実験レポート	○		○	8
			授業態度， 発問評価， 定期考査， 実験レポート	○	○	○	14
						合計	63