年間授業計画

高等学校 令和５年度（１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： 2 単位

対象学年組：第 1 学年 1 組～ 9 組

使用教科書：（ 第一学習社 高等学校 生物基礎 ）

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るようにする。

【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】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養う。

科目 生物基礎　　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】
日常生活や社会との関連を図りながら，生物や生物現象について理解するとともに，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的な技能を身に付けるようにする。	観察，実験などを行い，科学的に探究する力を養う。顕微鏡や各種の実験操作，スケッチの技法などを身に付けられるようにする。	生物や生物現象について理解することに主体的に関わり，科学的に探究しようとする態度と，生命を尊重し，自然環境の保全に寄与する態度を養う。

	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	生物とヒト 【知識及び技能】 ・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させる。 ・すべての生物は共通した特徴をもつことを理解させる。 ・顕微鏡の扱い方，観察材料に応じたプレパラートの作成法を習得させる。 ・身近な生物材料からDNAを抽出し，確認する方法を習得させる。 ・共通の祖先が長い年月の間に変化して，生物が多種化したことを理解させる。 ・いろいろな細胞小器官の働きの概要を理解させる。 ・原核細胞と真核細胞の違いを理解させる。また，現在生物の共通祖先は原核生物であると考えられていることを理解させる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・すべての生物に共通する特徴として，からだが細胞からなることを仮説として設定し，観察に取り組んで観察結果をレポートにまとめ，観察結果から仮説は正しいといえるか論理的に説明できるようにする。 ・生物に共通する特徴について説明できるようにする。 ・脊椎動物にみられる特徴を例に，いくつかのグループごとにみられる共通性は何に由来しているかについて説明できるようにする。 ・すべての生物に共通する特徴がある理由を説明できるようにする。 【学びに向かう力、人間性等】 ・すべての生物のからだは細胞からなることを主体的に扱いやすくなるよう，観察結果をレポートなどにまとめ，顕微鏡に取り入れ説明する。 ・脊椎動物の系統樹から，生物に共通してみられる特徴と，その由来について積極的に説明する。	①生物の多様性と共通性 ・さまざまな生物を観察して共通する特徴を探そう ②生物の共通性の由来 ・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	【知識・技能】 ・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している。 ・すべての生物は共通した特徴をもつことを理解している。 ・顕微鏡の扱い方，観察材料に応じたプレパラートの作成法を習得している。 ・身近な生物材料からDNAを抽出し，確認する方法を習得している。 ・共通の祖先が長い年月の間に変化して，生物が多種化したことを理解している。 ・いろいろな細胞小器官の働きの概要を理解している。 ・原核細胞と真核細胞の違いを理解している。また，現在生物の共通祖先は原核生物であると考えられていることを理解している。 【思考・判断・表現】 ・すべての生物に共通する特徴として，からだが細胞からなることを仮説として設定し，観察に取り組んで観察結果をレポートにまとめ，観察結果からは仮説は正しいといえるか論理的に説明できる。 ・生物にみられる特徴について説明できる。 ・脊椎動物にみられる特徴を例に，いくつかのグループごとにみられる共通性は何に由来しているかについて推測できる。 ・すべての生物に共通する特徴がある理由を説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・顕微鏡，観察，解剖や観察結果から，すべての生物のからだは細胞からなることを主体的に扱いやすくするよう，観察結果をレポートなどにまとめ，顕微鏡に他の人に説明しようとしている。 ・脊椎動物の系統樹から，生物に共通してみられる特徴と，その由来について積極的に説明しようとしている。	○	○	○	8
	生物とエネルギー 【知識及び技能】 ・代謝には同化と異化があること，また，代謝に伴うエネルギーの移動にはATPが関わることを理解させる。 ・光合成と呼吸では，共にATPの合成が行われていることを理解させる。 ・酵素の特徴を理解している。 ・体内の複雑な反応は，酵素が存在することで円滑に進行することを理解させる。 ・身近な材料を用いて，カタラーゼの反応を確認する実験を行うことができるようにする。 ・火の扱いに留意して実験を行うことができるようにする。 【思考力、判断力、表現力等】 ・資料から，生命活動にエネルギーが必要であることを読み取れるようにする。 ・代謝とは何か説明できるようにする。 ・資料から，代謝においてATPは，エネルギー供給入りする際の仲立ちとなっていることを読み取れるようにする。 ・光合成や呼吸において，ATPが利用される過程と，他う役割について説明できるようにする。 ・複数の化学反応からなる代謝の過程が，酵素の働きがなければ，順を追って円滑に進行するしくみを説明できるようにする。 【学びに向かう力、人間性等】 ・資料からわかることを積極的に読み取ろうとする。 ・代謝におけるATPの役割について，資料からわかることを積極的に説明しようとする。 ・肝臓片に含まれるカタラーゼを用いた実験に積極的に関わる。	①生物とエネルギー ②代謝とATP ・光合成と呼吸 ・ATPの役割について考えよう ③代謝と酵素 ・酵素カタラーゼの働き	【知識・技能】 ・代謝には同化と異化があること，また，代謝に伴うエネルギーの移動にはATPが関わることを理解している。 ・光合成や呼吸では，共にATPの合成が行われていることを理解している。 ・酵素の特徴を理解している。 ・体内の複雑な反応は，酵素が存在することで円滑に進行することを理解している。 ・身近な材料を用いて，カタラーゼの反応を確認する実験を行うことができる。 ・火の扱いに留意して実験を行うことができる。 【思考・判断・表現】 ・資料から，生命活動にエネルギーが必要であることを読み取ることができる。 ・代謝とは何か説明できる。 ・資料から，代謝においてATPは，エネルギーが出入りする際の仲立ちとなっていることを読み取ることができる。 ・光合成や呼吸において，ATPが利用される過程と，他う役割について説明できる。 ・複数の化学反応からなる代謝の過程が，酵素の働きおけて，順を追って円滑に進行するしくみを説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・資料からわかることを積極的に読み取ろうとしている。 ・代謝におけるATPの役割について，資料からわかることを積極的に説明しようとしている。 ・肝臓片に含まれるカタラーゼを用いた実験に積極的に関わっている。	○	○	○	8
	定期考査			○	○		1
2学期	遺伝子の本体と構造 【知識及び技能】 ・遺伝子とDNAと染色体の関係について理解させる。 ・二重らせん構造や，塩基の相補性などのDNAの構造の特徴を理解させる。 ・グリフィス，エイブリー，ハーシーとチェイス，シャルガフが行った研究の内容と意義を理解させる。 ・DNAの半保存的複製を理解させる。 ・細胞分裂時，DNAは母細胞で半保存的複製によって複製され，2個の娘細胞に等しく分配されることを理解させる。 ・間期の間にDNAが複製され，その後分裂期に移行することを理解させる。また，細胞分裂の各過程で起こる現象を理解させる。 ・身近な生物材料からDNAを抽出し，確認する方法を習得させる。 ・押しつぶし法によってプレパラートを作成できるようにする。 【思考力、判断力、表現力等】 ・DNAの構造の特徴を読み取り，DNAの塩基の相補性とDNAの構造との関連について説明できるようにする。 ・DNAの構造の特徴を説明できる。 ・ワークシートを用いて，半保存的複製を再現できる。 ・塩基の相補性に着目して，DNAの複製のしくみを説明できる。 ・タマネギの根端を用いて，細胞分裂の各段階を観察し，その結果から，細胞周期の各時期にかかる時間を推測できる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・メタレンチナ節の塩基どうしの結合にみられる特徴を資料から読み取り，積極的に説明しようとしている。 ・これまでの学習内容をふまえ，DNAの分子モデルの作製に積極的に取り組んでいる。 ・DNAの複製について，資料から読み取れることを積極的に説明しようとしている。 ・DNAの分子モデルを用いた半保存的複製の再現に，積極的に取り組んでいる。 ・タマネギの根端を用いた細胞分裂の観察に積極的に取り組んでいる。 ・タマネギの根端を用いた細胞分裂の観察から得られた結果から，細胞周期の各時期にかかる時間を推測しようとしている。	①遺伝情報とDNA ・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 ②DNAの複製と分配 ・DNAの複製のしくみを考えよう ・DNAの半保存的複製を再現してみよう ・細胞周期の各時期にかかる時間の推定	【知識・技能】 ・遺伝子とDNAと染色体の関係について理解している。 ・二重らせん構造や，塩基の相補性などのDNAの構造の特徴を理解している。 ・グリフィス，エイブリー，ハーシーとチェイス，シャルガフが行った研究の内容と意義を理解している。 ・DNAの半保存的複製を理解している。 ・細胞分裂時，DNAは母細胞で半保存的複製によって複製され，2個の娘細胞に等しく分配されることを理解している。 ・間期の間にDNAが複製され，その後分裂期に移行することを理解している。また，細胞分裂の各過程で起こる現象を理解している。 ・身近な生物材料からDNAを抽出し，確認する方法を習得している。 ・押しつぶし法によってプレパラートを作成できる。 【思考・判断・表現】 ・DNAの構造の特徴を読み取り，DNAの塩基の相補性とDNAの構造との関連について説明できる。 ・塩基の相補性にもとづいて，DNAの構造の特徴を説明できる。 ・ワークシートを用いて，半保存的複製を再現できる。 ・塩基の相補性に着目して，DNAの複製のしくみを説明できる。 ・タマネギの根端を用いて，細胞分裂の各段階を観察し，その結果から，細胞周期の各時期にかかる時間を推測できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・メタレンチナ節の塩基どうしの結合にみられる特徴を資料から読み取り，積極的に説明しようとしている。 ・これまでの学習内容をふまえ，DNAの分子モデルの作製に積極的に取り組んでいる。 ・DNAの複製について，資料から読み取れることを積極的に説明しようとしている。 ・DNAの分子モデルを用いた半保存的複製の再現に，積極的に取り組んでいる。 ・タマネギの根端を用いた細胞分裂の観察に積極的に取り組んでいる。 ・タマネギの根端を用いた細胞分裂の観察から得られた結果から，細胞周期の各時期にかかる時間を推測しようとしている。	○	○	○	8
	遺伝情報とタンパク質 【知識及び技能】 ・タンパク質はアミノ酸が多数結合したものであることを理解させる。 ・RNAとDNAの構造の違いを理解させる。 ・転写と翻訳の過程の概略を理解させる。 ・ゲノムの概念を理解させる。 ・ゲノムと遺伝子の関係を理解させる。 ・真核生物のゲノムと原核生物のゲノムの特徴を理解させる。 ・同じ個体を構成する細胞は，同じゲノムをもつことを理解させる。 ・細胞によって発現する遺伝子と発現しない遺伝子が異なっていることを理解させる。 ・ユスリカの幼虫などからだ腺を取出し，だ腺染色体のプレパラートを作成できるようにする。 ・染色体を染色してバンドを観察することができるようにする。 【思考力、判断力、表現力等】 ・資料から，3つの塩基の並び（コドン）が1つのアミノ酸に対応していることを読み取ることができるようにする。 ・遺伝子として働く部分のDNAの塩基配列は，どのようにタンパク質の種類を決定するか説明できるようにする。 ・遺伝暗号表をもとに，例示されたmRNAが指定するアミノ酸配列を正確に読み取れるようにする。 ・塩基配列をもとにタンパク質が合成される過程を説明できるようにする。 ・同じゲノムをもつ細胞でも形態や働きが異なる理由を説明できるようにする。 【学びに向かう力、人間性等】 ・塩基配列とアミノ酸配列の関係を，資料から積極的に読み取る。 ・遺伝暗号表をもとに，例示されたmRNAが指定するアミノ酸配列を正確に読み取る。 ・ユスリカの幼虫のだ腺の観出と，だ腺染色体の観察に積極的に取り組む。	①遺伝情報とタンパク質 ・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 ・mRNAの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 ・だ腺染色体の観察	【知識・技能】 ・タンパク質はアミノ酸が多数結合したものであることを理解している。 ・RNAとDNAの構造の違いを理解している。 ・転写と翻訳の過程の概略を理解している。 ・ゲノムの概念を理解している。 ・ゲノムと遺伝子の関係を理解している。 ・真核生物のゲノムと原核生物のゲノムの特徴を理解している。 ・同じ個体を構成する細胞は，同じゲノムをもつことを理解している。 ・細胞によって発現する遺伝子と発現しない遺伝子が異なっていることを理解している。 ・ユスリカの幼虫などからだ腺を取り出し，だ腺染色体のプレパラートを作成できる。 ・染色体を染色してバンドを観察することができる。 【思考・判断・表現】 ・資料から，3つの塩基の並び（コドン）が1つのアミノ酸に対応していることを読み取ることができる。 ・遺伝子として働く部分のDNAの塩基配列は，どのようにタンパク質の種類を決定するか説明できる。 ・遺伝暗号表をもとに，例示されたmRNAが指定するアミノ酸配列を正確に読み取ることができる。 ・塩基配列をもとにタンパク質が合成される過程を説明できる。 ・同じゲノムをもつ細胞でも形態や働きが異なる理由を説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・塩基配列とアミノ酸配列の関係を，資料から積極的に読み取ろうとしている。 ・遺伝暗号表をもとに，例示されたmRNAが指定するアミノ酸配列を正確に読み取ろうとしている。 ・ユスリカの幼虫のだ腺の観出と，だ腺染色体の観察に積極的に取り組んでいる。	○	○	○	8
	定期考査			○	○		1

	接種の伝達と体内環境の維持 【知識及び技能】 ・体液の種類と関係について理解させる。 ・赤血球、白血球、血小板、血しょうの特徴や働きを理解させる。 ・ヒトの神経系の種類を理解させる。 ・脳の各部位の働きと脳死・植物状態の関係について理解させる。 ・交感神経と副交感神経の分布と働きを理解させる。 ・さまざまな内分泌系のしくみとホルモンの働きを理解させる。 ・神経分泌の現象を理解させる。 ・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させる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・体内環境の調節における神経と副交感神経の働きは、互いにどのような関係にあるか説明できるようにする。 ・体内環境の調節における、内分泌系と自律神経系の働きの違いを説明できるようにする。 ・資料を読み取り、インスリンの働きと、血糖濃度が一定の範囲内に保たれるしくみについて推測させる。 ・資料から、血糖濃度調節では、自律神経系による働きも関与していることを読み取らせる。 ・血糖濃度と肝臓の自律神経系と内分泌系による血糖濃度調節のしくみについて説明できるようにする。 ・血流恒常のしくみについて説明できるようにする。 【学び向かう力、人間性等】 ・インスリンの働きと、血糖濃度が一定の範囲内に保たれるしくみについて、資料からわかることを積極的に説明する。 ・血糖濃度調節における自律神経系の働きについて、資料から読み取れることを積極的に説明する。	①恒常性と神経系 ②恒常性と内分泌系 ③体内環境を調節するしくみ 血糖濃度とホルモン濃度の関係を考察しよう 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血流恒常	【知識・技能】 ・体液の種類と関係について理解している。 ・赤血球、白血球、血小板、血しょうの特徴や働きを理解している。 ・ヒトの神経系の種類を理解している。 ・脳の各部位の働きと脳死・植物状態の関係について理解している。 ・交感神経と副交感神経の分布と働きを理解している。 ・さまざまな内分泌系のしくみとホルモンの働きを理解している。 ・神経分泌の現象を理解している。 ・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している。 ・血糖濃度が自律神経系とホルモンによって調節されていることを理解している。 ・糖尿病の生じるしくみを理解している。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している。 ・体液が自律神経系と内分泌系によって調節されていることを理解している。 ・血流恒常のしくみを理解している。 【思考・判断・表現】 ・体内環境の調節における、内分泌系と自律神経系の働きは、互いにどのような関係にあるか説明できる。 ・体内環境の調節における、内分泌系と自律神経系の働きの違いを説明できる。 ・資料を読み取り、インスリンの働きと、血糖濃度が一定の範囲内に保たれるしくみについて推測できる。 ・資料から、血糖濃度調節では、自律神経系による働きも関与していることを読み取ることができる。 ・血糖濃度と肝臓の自律神経系と内分泌系による血糖濃度調節のしくみについて説明できる。 ・血流恒常のしくみについて説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・インスリンの働きと、血糖濃度が一定の範囲内に保たれるしくみについて、資料からわかることを積極的に説明しようとしている。 ・血糖濃度調節における自律神経系の働きについて、資料から読み取れることを積極的に説明しようとしている。	○	○	○	10
	定期考査			○	○		1
2学期	免疫 【知識及び技能】 ・生体防御には、疾患などによる防御と免疫があることを理解させる。 ・白血球の食作用について理解させる。 ・免疫には、さまざまな免疫細胞が関与することを理解させる。 ・自然免疫のしくみを理解させる。 ・抗体が特定の抗原と結合し、抗原抗体反応を起こすことを理解させる。 ・二次応答の特徴を理解している。 ・自然免疫と獲得免疫の抗原認識の違いを理解させる。 ・自然免疫と獲得免疫が互いに活性化して病原体を排除していることを理解させる。 ・花粉症などの起こるしくみを理解させる。 ・エイズは、HIVによって細胞が破壊されることで生じることを理解させる。 ・予防接種や血清療法は、二次応答を利用した医療であることを理解させる。 ・近年、特定の病気に対して抗体医薬が用いられていることを理解させる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・好中球が食作用によって細菌を体内から排除していることを説明できるようにする。 ・生体防御について、物理的・化学的に病原体の侵入を防ぐしくみと、免疫に分けて説明できるようにする。 ・自然免疫によって炎症が起こる流れについて説明できるようにする。 ・獲得免疫の一次応答の過程を説明できるようにする。 ・資料をもとに、二次応答によって同じ感染症にかかりにくいことを読み取り、説明できるようにする。 ・自然免疫と獲得免疫について、グループワークにおいて、流れを整理しながら説明できるようにする。 ・自然免疫と獲得免疫では抗原認識が違い、自然免疫が獲得免疫を誘導することによって、免疫の反応が基本的に病原体にのみ起こることを説明できるようにする。 ・ワクチンの接種による感染症予防のしくみについて説明できるようにする。 【学び向かう力、人間性等】 ・好中球が食作用によって細菌を体内から排除していることを、2つの資料から積極的に読み取る。 ・二次応答によって同じ感染症にかかりにくいことを資料から読み取り、積極的に説明する。 ・グループワークにおいて、免疫の流れを積極的に他の人に説明する。	①生体防御 白血球の働きについて考えよう 食作用の観察 ②自然免疫 ③獲得免疫 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 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	【知識・技能】 ・生体防御には、疾患などによる防御と免疫があることを理解している。 ・白血球の食作用について理解している。 ・免疫には、さまざまな免疫細胞が関与することを理解している。 ・自然免疫のしくみを理解している。 ・抗体が特定の抗原と結合し、抗原抗体反応を起こすことを理解している。 ・二次応答の特徴を理解している。 ・自然免疫と獲得免疫の抗原認識の違いを理解する。 ・自然免疫と獲得免疫が互いに活性化して病原体を排除していることを理解する。 ・花粉症などの起こるしくみを理解している。 ・エイズは、HIVによって細胞が破壊されることで生じることを理解している。 ・予防接種や血清療法は、二次応答を利用した医療であることを理解している。 ・近年、特定の病気に対して抗体医薬が用いられていることを理解している。 【思考・判断・表現】 ・好中球が食作用によって細菌を体内から排除していることを説明できる。 ・生体防御について、物理的・化学的に病原体の侵入を防ぐしくみと、免疫に分けて説明できる。 ・自然免疫によって炎症が起こる流れについて説明できる。 ・獲得免疫の一次応答の過程を説明できる。 ・資料をもとに、二次応答によって同じ感染症にかかりにくいことを読み取り、説明できる。 ・自然免疫と獲得免疫について、グループワークにおいて、流れを整理しながら説明できる。 ・自然免疫と獲得免疫では抗原認識が違い、自然免疫が獲得免疫を誘導することによって、免疫の反応が基本的に病原体にのみ起こることを説明できる。 ・ワクチンの接種による感染症予防のしくみについて説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・好中球が食作用によって細菌を体内から排除していることを、2つの資料から積極的に読み取ろうとしている。 ・二次応答によって同じ感染症にかかりにくいことを資料から読み取り、積極的に説明しようとしている。 ・グループワークにおいて、免疫の流れを積極的に他の人に説明しようとしている。	○	○	○	10
	定期考査			○	○		1

3学期	植生と遷移 【知識及び技能】 ・植生、相観、優占種について理解させる。 ・森林は、いくつかの階層に分けられ、林冠、林床が存在することを理解させる。 ・土壌の構造を理解している。 ・光補償点、光飽和点がどのような光の強さであるか理解させる。 ・陽生植物や陰生植物、陽樹と陰樹、陽葉と陰葉の特徴を理解させる。 ・乾性遷移が進行するしくみや個体、各過程でみられる植物などの特徴を理解させる。 ・植相林には大きさ様々なギャップが存在し、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させる。 ・湿性遷移の過程について理解させる。 ・二次遷移の過程について理解させる。 【思考・判断力、表現力等】 ・観察から、植生と環境は密接な関係にあることを考察できる。 ・陽葉と陰葉の断面を観察・比較し、構造の違いと光環境との関係を考察できるようにする。 ・森林が成立するに様と光環境の特徴について説明できるようにする。 ・伊豆大島における、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、遷移が進行し光環境と土壌の状態にたおされることを考察できるようにする。 ・陸上の一次遷移において、遷移が進む要因を森林が成立する前と後に分けて説明できるようにする。 【学び向かう力、人間性等】 ・植生ごとの環境の比較の観察に積極的に取り組んでいる。 ・伊豆大島における、溶岩の噴出年代が異なる地点の植生・環境調査の結果からわかることを読み取り、積極的に説明しようとしている。	①植生と環境の関係 ・植生と光・土壌の関係を調べよう ・陽葉と陰葉の断面の観察 ②遷移のしくみ ・伊豆大島の調査結果から遷移の要因を考察しよう	【知識・技能】 ・植生、相観、優占種について理解している。 ・森林は、いくつかの階層に分けられ、林冠、林床が存在することを理解している。 ・土壌の構造を理解している。 ・光補償点、光飽和点がどのような光の強さであるか理解している。 ・陽生植物や陰生植物、陽樹と陰樹、陽葉と陰葉の特徴を理解している。 ・乾性遷移が進行するしくみや個体、各過程でみられる植物などの特徴を理解している。 ・植相林には大きさ様々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している。 ・湿性遷移の過程について理解している。 ・二次遷移の過程について理解している。 【思考・判断・表現】 ・観察から、植生と環境は密接な関係にあることを考察できる。 ・陽葉と陰葉の断面を観察・比較し、構造の違いと光環境との関係を考察できる。 ・森林が成立するに様と光環境の特徴について説明できる。 ・伊豆大島における、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、遷移が進行し光環境と土壌の状態にたおされることを考察できる。 ・陸上の一次遷移において、遷移が進む要因を森林が成立する前と後に分けて説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・植生ごとの環境の比較の観察に積極的に取り組んでいる。 ・伊豆大島における、溶岩の噴出年代が異なる地点の植生・環境調査の結果からわかることを読み取り、積極的に説明しようとしている。	○	○	○	8
	バイオーム 【知識及び技能】 ・バイオームの概念を理解させる。 ・年平均気温と年降水量は、それぞれの地域のバイオームを決める重要な要因となっていることを理解させる。 ・森林には、熱帯・亜熱帯多雨林、雨緑樹林、硬葉樹林、常緑樹林、夏緑樹林、針葉樹林がみられることや、それぞれの特徴を理解させる。 ・草原には、サバンナやステップがみられることや、それぞれの特徴を理解させる。 ・荒原には、砂漠やツンドラがみられることや、それぞれの特徴を理解させる。 ・日本の降水量と気温から、日本では気温によってバイオームが異なることを理解させる。 ・日本の水平分布のようすと、本州中部の垂直分布のようすを理解している。また、各バイオームの特徴を理解している。 【思考力、判断力、表現力等】 ・グラフから、バイオームには年降水量や年平均気温などが関係していることを説明できるようにする。 ・世界のバイオームを年降水量、年平均気温を示したグラフを読み取ることができる。 ・本州中部山地帯において、荒原や草原が極相として成立しない理由を、年平均気温や年降水量と関連づけて説明できる。 【学び向かう力、人間性等】 ・バイオームの分布を決める要因を資料から積極的に読み取る。	①遷移とバイオーム ・バイオームの分布を決める要因について考えよう(1) ・バイオームの分布を決める要因について考えよう(2)	【知識・技能】 ・バイオームの概念を理解している。 ・年平均気温と年降水量は、それぞれの地域のバイオームを決める重要な要因となっていることを理解している。 ・森林には、熱帯・亜熱帯多雨林、雨緑樹林、硬葉樹林、常緑樹林、夏緑樹林、針葉樹林がみられることや、それぞれの特徴を理解している。 ・草原には、サバンナやステップがみられることや、それぞれの特徴を理解している。 ・荒原には、砂漠やツンドラがみられることや、それぞれの特徴を理解している。 ・日本の降水量と気温から、日本では気温によってバイオームが異なることを理解している。 ・日本の水平分布のようすと、本州中部の垂直分布のようすを理解している。また、各バイオームの特徴を理解している。 【思考・判断・表現】 ・グラフから、バイオームには年降水量や年平均気温などが関係していることを説明できる。 ・世界のバイオームを年降水量、年平均気温を示したグラフを読み取ることができる。 ・本州中部山地帯において、荒原や草原が極相として成立しない理由を、年平均気温や年降水量と関連づけて説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・バイオームの分布を決める要因を資料から積極的に読み取ろうとしている。	○	○	○	9
	生態系と生物の多様性 【知識及び技能】 ・生態系の構造を理解させる。 ・種の多様性、生物多様性について理解させる。 ・生態系において、生物が食物網によってつながっていることを理解させる。 ・生態系ピラミッドにおいて、栄養段階が上がるにつれて数などが小さくなることを理解させる。 ・食物網において、上位にある生物がいなくなった場合にどのような影響が生じるか理解させる。 ・生態系におけるキーストーン種の重要性について理解させる。 ・食物連鎖を通じて間接的に他の生物に影響を与えることがあることを理解している。 【思考力、判断力、表現力等】 ・観察から、身の回りの環境でも、生物の種の多様性がみられることに気づくことができる。 ・種の多様性は概念や光環境、土壌の状態によってたおされるのではないかという予想をすることができる。さらに、観察から、立てた予想が正しいか検証できるようにする。 ・各生態系で、異なる種の多様性がみられる理由を説明できるようにする。 ・資料から、上位の栄養段階の生物を排除すると、下位の生物の種数や生息密度に変化が生じることがあることを読み取ることができる。また、キーストーン種の生態系内での役割について考察できるようにする。 ・アリューシャン列島近海でみられるラッコ、ウニ、ケルプの関係から、ラッコはキーストーン種であるといえる理由を説明できるようにする。 【学び向かう力、人間性等】 ・土壌生態系の観察に積極的に取り組む。 ・仮説を立てて観察に取り組み、種の多様性と環境の関係を積極的に考察する。 ・上位の栄養段階の生物が生態系で果たす役割を、資料から積極的に読み取る。	①生態系の成り立ち ・環境の違いと種の多様性に関係があるか調べよう ②生態系における生物どうしの関係 ・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	【知識・技能】 ・生態系の構造を理解している。 ・種の多様性、生物多様性について理解している。 ・生態系において、生物が食物網によってつながっていることを理解している。 ・生態系ピラミッドにおいて、栄養段階が上がるにつれて数などが小さくなることを理解している。 ・食物網において、上位にある生物がいなくなった場合にどのような影響が生じるか理解している。 ・生態系におけるキーストーン種の重要性について理解している。 ・食物連鎖を通じて間接的に他の生物に影響を与えることがあることを理解している。 【思考・判断・表現】 ・観察から、身の回りの環境でも、生物の種の多様性がみられることに気づく。 ・種の多様性は概念や光環境、土壌の状態によってたおされるのではないかという予想をすることができる。さらに、観察から、立てた予想が正しいか検証できる。 ・各生態系で、異なる種の多様性がみられる理由を説明できる。 ・資料から、上位の栄養段階の生物を排除すると、下位の生物の種数や生息密度に変化が生じることがあることを読み取ることができる。また、キーストーン種の生態系内での役割について考察できる。 ・アリューシャン列島近海でみられるラッコ、ウニ、ケルプの関係から、ラッコはキーストーン種であるといえる理由を説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・土壌生態系の観察に積極的に取り組んでいる。 ・仮説を立てて観察に取り組み、種の多様性と環境の関係を積極的に考察しようとしている。 ・上位の栄養段階の生物が生態系で果たす役割を、資料から積極的に読み取ろうとしている。	○	○	○	6
	生態系のバランスと保全 【知識及び技能】 ・生物の個体数や量は、常に一定の範囲内で変動しながらバランスが保たれていることを理解させる。 ・河川でみられる自浄作化のしくみを理解させる。 ・河川の微生物による自浄作化を確認させる。 ・窒素化の生じるしくみと生態系への影響を理解させる。 ・生態系の復元力と、復元力を超える撹乱を受けた場合、生態系のバランスが崩れ、場合によっては別の状態に移行してもとに戻らないことがあることを理解させる。 ・地球温暖化の影響によると考えられる生態系の変化を理解させる。 ・いろいろな外来生物とその影響を理解させる。 ・インターネットなどを利用して、情報ができる環境を作ることができる。 ・自然に対する人間の働きかけの縮小による生態系への影響を理解させる。 ・開発による生態系への影響と、生息地の分断による影響を軽減する取り組みや、環境アセスメントの必要性について理解させる。 ・絶滅危機種と、それらを保護するための取り組みについて理解させる。 ・生態系サービスの考え方を理解させる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・資料から、河川に生活排水が流入した際にみられる自然浄化の流れを読み取ることができるようにする。 ・複雑を受けても生態系のバランスが保たれる場合と、バランスが崩れ、別の状態に移行する場合の違いについて、複雑の程度に着目して説明できるようにする。 ・開発においてオオクチバスが在来種に与える影響を調査し、得られたデータをレポートにまとめることができるようにする。 ・オオクチバスの移入以降に漁獲量が大きく減少した理由、減少が少ない理由が琵琶湖の違いから、オオクチバスの投入が在来種に与える影響を考察できるようにする。 ・河川に矛ムを建設することで、ヤケのような河川を遡上する魚類の個体数にどのような影響を与えるか、予想することができるようにする。 ・生態系を保全する意義を説明できるようにする。 【学び向かう力、人間性等】 ・河川でみられる自浄作化の流れを、資料から読み取り、積極的に説明する。 ・開発諸の オオクチバスが在来種に与える影響を積極的に調査しようとしている。また、調査した内容をレポートなどにまとめ、積極的に他の人に説明する。	①生態系の変動と安定性 ・生活排水が流入した河川にみられる生態系の変化を考えよう ・河川の微生物による自浄作化 ②人間活動による生態系への影響とその対策 ・オオクチバスが在来種に与える影響を調べよう	【知識・技能】 ・生物の個体数や量は、常に一定の範囲内で変動しながらバランスが保たれていることを理解している。 ・河川でみられる自浄作化のしくみを理解している。 ・河川の微生物による自浄作化を確認できる。 ・窒素化の生じるしくみと生態系への影響を理解している。 ・生態系の復元力と、復元力を超える撹乱を受けた場合、生態系のバランスが崩れ、場合によっては別の状態に移行してもとに戻らないことがあることを理解している。 ・地球温暖化の影響によると考えられる生態系の変化を理解している。 ・いろいろな外来生物とその影響を理解している。 ・インターネットなどを利用して、情報ができる環境を作ることができる。 ・自然に対する人間の働きかけの縮小による生態系への影響を理解している。 ・開発による生態系への影響と、生息地の分断による影響を軽減する取り組みや、環境アセスメントの必要性について理解している。 ・絶滅危機種と、それらを保護するための取り組みについて理解している。 ・生態系サービスの考え方を理解している。 【思考・判断・表現】 ・資料から、河川に生活排水が流入した際にみられる自然浄化の流れを読み取ることができる。 ・複雑を受けても生態系のバランスが保たれる場合と、バランスが崩れ、別の状態に移行する場合の違いについて、複雑の程度に着目して説明できる。 ・開発においてオオクチバスが在来種に与える影響を調査し、得られたデータをレポートにまとめることができる。 ・オオクチバスの移入以降に漁獲量が大きく減少した理由、減少が少ない理由が琵琶湖の違いから、オオクチバスの投入が在来種に与える影響を考察できる。 ・河川に矛ムを建設することで、ヤケのような河川を遡上する魚類の個体数にどのような影響を与えるか、予想することができる。 ・生態系を保全する意義を説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・河川でみられる自浄作化の流れを、資料から読み取り、積極的に説明しようとしている。 ・開発諸のオオクチバスが在来種に与える影響を積極的に調査しようとしている。また、調査した内容をレポートなどにまとめ、積極的に他の人に説明しようとしている。	○	○	○	6
	定期考査			○	○		4
							87
							36