

教科： 理科

科目： 生物

単位数： 6 単位

対象学年組： 第 3 学年 B 組

F 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けること。

【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し、表現するなど、科学的に探究している。

【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】
生物学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本的な技能を身に付けるようにする。	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
生命の起源として、無機物から有機物が生じ、有機物の集まりから「細胞」が生じたと考えられていることを理解する。生物が代謝を通じて地球の環境を変化させてきたこと、地球の環境の影響を受けて生物が進化してきたことを理解する。	第1章 生物の進化 1. 生命の起源と生物の進化 生物の多様性と共通性、 原始地球と有機物の生成、 有機物から生物へ、 生物の出現とその発展、 真核生物の出現と進化	【知識・技能】 ・生命の起源について、化学進化を経て生命が誕生したことを理解する。 ・細胞の進化によって地球環境が変化したり、地球環境の変化が進化に影響したりしてきたことを理解する。 【思考・判断・表現】 ・学習したことをもとに、最初の生物が地上ではなく海洋中で誕生した理由について考え、説明することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・生命の起源と生物の進化に関心をもち、主体的に学習に取り組める。	○	○	○	4
生物の形質の変化は、遺伝子の変化によって生じることを理解する。突然変異によって、遺伝的な多様性が生じることを理解する。	2. 遺伝子の変化と多様性 遺伝子と形質、 ゲノムの多様性	【知識・技能】 ・生物の形質の変化が、突然変異によって生じることを理解する。 ・突然変異が遺伝的な多様性をもたらすことを理解する。 【思考・判断・表現】 ・遺伝子の変化と形質の変化を示した資料を比較し、遺伝子が変化すると、遺伝子をもとにつくられるタンパク質が変化し、その結果形質が変化することを見いだすことができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・遺伝子の変化と多様性に関心をもち、主体的に学習に取り組める。	○	○	○	2
減数分裂の過程では、染色体の乗換えによって遺伝子の組換えが起こることを理解する。有性生殖においては、親から子へと遺伝子が受け継がれる過程で、遺伝子の組み合わせが変化することを理解する。	3. 遺伝子の組み合わせの変化 減数分裂と受精、 染色体と遺伝子、 遺伝子の組み合わせの変化	【知識・技能】 ・有性生殖では、減数分裂・受精を経て遺伝子の組み合わせが変化することを理解する。 ・減数分裂の過程で、染色体の乗換えにより遺伝子の組換えが起こることを理解する。 ・連鎖と組換えのしくみを理解する。 ・性染色体について理解する。 【思考・判断・表現】 ・無性生殖の場合、親と子で遺伝子の組み合わせがどうなるのかを考え、説明することができる。 ・ショウジョウバエの交配実験の結果を示した資料に基づいて、遺伝子の組み合わせが変化し多様化していることを見いだすことができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・遺伝子の組み合わせの変化に関心をもち、主体的に学習に取り組める。	○	○	○	5
遺伝的浮動と自然選択によって遺伝子頻度が増減することを理解する。隔離によって種分化が生じやすくなることを理解する。	4. 進化のしくみ 進化と突然変異、 集団としての進化、 実際の生物集団と進化、種分化	【知識・技能】 ・自然選択と遺伝的浮動によって遺伝子頻度が増減することを理解する。 ・隔離を経て種分化が生じることを理解する。 【思考・判断・表現】 ・異なる種の親から子が生まれることはあるが、その子からは子が生まれぬ理由を考え、説明することができる。 ・鎌状赤血球貧血症とマラリアの発生に関連する理由について考え、説明することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・進化のしくみに関心をもち、主体的に学習に取り組める。	○	○	○	6
DNAの塩基配列やタンパク質のアミノ酸配列から、生物の系統を推定できることを理解する。生物が、系統に基づいて3つのドメインに分類されることを理解する。	5. 生物の系統と進化 生物の分類、 生物の系統と系統樹、 生物の系統と分類	【知識・技能】 ・塩基配列やアミノ酸配列によって、生物の系統を推定できることを理解する。 ・ドメイン、界、門などの分類群について理解する。 【思考・判断・表現】 ・あるタンパク質のアミノ酸配列を複数種の生物で比較した資料に基づいて、アミノ酸配列の差異をもとに生物の系統が推定できることを見いだすことができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・生物の系統と進化に関心をもち、主体的に学習に取り組める。	○	○	○	4
人類が、霊長類のうちの類人猿から進化したことを理解する。人類の特徴として、直立二足歩行をすることが重要であることを理解する。	6. 人類の系統と進化 人類の祖先、 人類の進化	【知識・技能】 ・人類の系統を理解する。 ・人類は直立二足歩行を行うという点で他の生物とは異なることを理解する。 【思考・判断・表現】 ・7種類の霊長類について、雑種DNAの熱安定性に関するデータをもとに系統を推定し、さらに分岐年代を推定することができる。 ・直立二足歩行を行うことのデメリットについて考えたり調べたりしてまとめ、説明することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・人類の系統と進化に関心をもち、主体的に学習に取り組める。	○	○	○	3
中間調査			○	○		1
細胞を構成する代表的な物質とその特徴について理解する。生物の基本単位である細胞の構造とその機能について理解する。	第2章 細胞と分子 1. 生物物質と細胞 細胞を構成する物質、 原核細胞と真核細胞の構造、 真核細胞の構造と機能、 生体膜の構造	【知識・技能】 ・細胞を構成する代表的な物質とその特徴について理解する。 ・生物の基本単位である細胞の構造とその機能について理解する。 【思考・判断・表現】 ・ミトコンドリアや葉緑体が、核とは別の独自のDNAをもっている理由を考え、説明することができる。 ・生体膜において、リン脂質分子がどのように配置されているかを、リン脂質分子の構造をもとに考えることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・生物物質と細胞に関心をもち、主体的に学習に取り組める。	○	○	○	5

1 学期

細胞の生命活動を担うタンパク質の構造について理解する。タンパク質の構造と機能との密接な関係について理解する。	2. タンパク質の構造と性質 タンパク質とは、 タンパク質の構造、 タンパク質の立体構造と機能	【知識・技能】 ・細胞の生命活動を担うタンパク質の構造について理解する。 ・タンパク質の構造と機能との関係について理解する。 【思考・判断・表現】 ・タンパク質の立体構造が、タンパク質の機能と密接に関係していることを理解し、説明することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・タンパク質の構造と性質に関心をもち、主体的に学習に取り組める。	○	○	○	2
酵素の基本的な性質と、酵素がはたらく反応条件について理解する。酵素反応を調節するしくみについて理解する。	3. 化学反応にかかわるタンパク質 酵素の基本的なはたらき、 酵素のはたらきと反応条件、 酵素反応の調節	【知識・技能】 ・酵素の基本的な性質と、酵素がはたらく反応条件について理解する。 ・酵素反応を調節するしくみについて理解する。 ・実験②「カタラーゼのはたらき」(p.104)を行い、熱による酵素の機能の変化を確かめる。 【思考・判断・表現】 ・酵素の活性を阻害する薬について、文献やインターネットを用いて調べることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・化学反応にかかわるタンパク質に関心をもち、主体的に学習に取り組める。	○	○	○	3
生体膜を介した物質輸送と、それにかかわるタンパク質のはたらきについて理解する。情報伝達にかかわる受容体タンパク質のはたらきについて理解する。	4. 膜輸送や情報伝達にかかわるタンパク質 膜輸送にかかわるタンパク質、 情報伝達にかかわるタンパク質	【知識・技能】 ・生体膜を介した物質輸送と、それにかかわるタンパク質のはたらきについて理解する。 ・情報伝達にかかわる受容体タンパク質のはたらきについて理解する。 【思考・判断・表現】 ・尿崩症の原因を、腎臓の細胞におけるアクアポリンの存在と関連づけて考えることができる。また、尿崩症の治療法について考え、説明することができる。 ・情報伝達物質を介した細胞間の情報伝達がうまくいかない場合の原因について、これまでに学習した生命現象を例にあげて説明することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・膜輸送や情報伝達にかかわるタンパク質に関心をもち、主体的に学習に取り組める。	○	○	○	3
生体内で起こる化学反応の一部は酸化還元反応であり、反応に際して大きなエネルギーの出入りを伴うことを理解する。	第3章 代謝 1. 代謝とエネルギー 生物とエネルギー、 生体内の化学反応	【知識・技能】 ・生体内で起こる化学反応の一部は酸化還元反応であり、反応に際して大きなエネルギーの出入りを伴うことを理解する。 【思考・判断・表現】 ・生体内の化学反応のうち、酸化還元反応を伴う反応では、大きなエネルギーの出入りが起こることを理解し、説明することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・代謝とエネルギーに関心をもち、主体的に学習に取り組める。	○	○	○	2
呼吸では、有機物が酸化されるのに伴う一連の酸化還元反応によってエネルギーが取り出され、ATPが合成されることを理解する。発酵では、酸素を用いずに有機物が分解され、ATPが合成されることを理解する。	2. 呼吸と発酵 呼吸とは、 呼吸の過程、 発酵、 脂肪とタンパク質の分解	【知識・技能】 ・呼吸では有機物が酸化され、その際に取り出されたエネルギーを用いてATPが合成されることを理解する。 ・発酵では酸素を用いずに有機物が分解され、ATPが合成されることを理解する。 ・実験③「細胞内ではたらく酵素による酸化還元反応」を行い、基質(コハク酸)から電子が取り出されていることをメチレンブルーの色の変化で確かめる。 ・実験④「アルコール発酵」を行い、グルコースが分解される反応を観察する。 【思考・判断・表現】 ・呼吸と発酵では、グルコース1分子から得られるATP量に大きな違いがある理由を説明することができる。 ・呼吸基質と呼吸商の関係を理解し、与えられた呼吸商をもとに、各呼吸基質の分解に使われた酸素の割合を計算することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・呼吸と発酵に関心をもち、主体的に学習に取り組める。	○	○	○	5
光合成では、光エネルギーを用いてATPと電子の運搬体が合成され、これらを用いて二酸化炭素が還元されて有機物が生じることを理解する。	3. 光合成 光合成とは、 光合成のしくみ、 細菌の光合成	【知識・技能】 ・光合成では、光エネルギーを用いてATPとNADPHが合成され、これらを用いて二酸化炭素が還元されて有機物が生じることを理解する。 ・実験⑤「植物の光合成色素の分離」(p.139)を行い、植物の葉に含まれる光合成色素を、薄層クロマトグラフィーで分離して調べる。 【思考・判断・表現】 ・光リン酸化と酸化的リン酸化の共通点を説明することができる。 ・光合成において、葉緑体のチラコイド内外のH ⁺ の濃度差と、ATP合成速度の関係を調べるのに必要な実験を考え、説明することができる。 ・ATP合成酵素の基本構造が原核生物や真核生物の間で共通している理由について、進化的観点から仮説を立て、説明することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・光合成に関心をもち、主体的に学習に取り組める。	○	○	○	4
期末考査			○	○		1
DNAについて、2本のス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。	○	○	○	3
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。	○	○	○	3
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

<p>発生過程で、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、他の細胞からはたらきかけによって起こることを理解する。</p>	<p>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</p>	<p>【知識・技能】 ・ 発生過程で、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、受精の様子を観察する。 【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む。</p>	○	○	○	8
<p>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。</p>	<p>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</p>	<p>【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む。</p>	○	○	○	7
<p>植物は、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、植物ホルモンがはたらいていることを理解する。</p>	<p>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</p>	<p>【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行えばよいかを考え、説明することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・ 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む。</p>	○	○	○	2
<p>植物の種子が、周囲の環境を感じて休眠・発芽するしくみと、その意義を理解する。</p>	<p>2. 発芽の調節 種子の休眠と発芽、種子の発芽と光</p>	<p>【知識・技能】 ・ 植物の種子が、周囲の環境を感じて休眠・発芽するしくみを理解する。 ・ 植物の種子が、周囲の環境を感じて休眠・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む。</p>	○	○	○	2
<p>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。</p>	<p>3. 成長の調節 植物の成長と光、植物の成長と重力</p>	<p>【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じ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む。</p>	○	○	○	3
<p>中間考査</p>			○	○		1
<p>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。</p>	<p>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</p>	<p>【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ステ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む。</p>	○	○	○	3
<p>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。</p>	<p>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</p>	<p>【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む。</p>	○	○	○	2
<p>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。</p>	<p>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</p>	<p>【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かを考え、説明することができる。 ・ 胚の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む。</p>	○	○	○	3
<p>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。</p>	<p>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</p>	<p>【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していることを理解する。 【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む。</p>	○	○	○	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で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。	○	○	○	3
	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】 ・生物群集には、捕食・被食や種間競争、共生などの種間関係があることを理解する。 ・生態的地位（ニッチ）の概念を理解する。 ・生態系内で多種の共存を可能にしているしくみを理解する。 【思考・判断・表現】 ・3種のゾウリムシのなかまの飼育時の個体群密度の変化の資料に基づいて、生活上の要求の違いによって異種の個体群が共存できていることを見いだすことができる。 ・2種のフジツボの成体の分布が分かれることについて、種間競争や乾燥への耐性と関連づけて説明することができる。 ・エゾアカガエルの実験結果について、捕食者の存在の有無を踏まえて理由を考察することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・異なる種の個体群間の関係に関心をもち、主体的に学習に取り組める。	○	○	○	3
	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。	○	○	○	3
	期末考査			○	○		1
3 学期	自宅学習						合計 123