

生物基礎 評価規準例

1編 生物の特徴 1章 生物の多様性と共通性

教科書のページ	10-31	学習指導要領の項目	(1)ア(ア)㉗, イ	配当時間	9時間	配当時期	4月中旬～5月中旬
---------	-------	-----------	-------------	------	-----	------	-----------

章の目標		<ul style="list-style-type: none"> ・生物の特徴について、生物の共通性と多様性のことを理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付ける。 ・生物の特徴について、観察、実験などを通して探究し、生物の共通性と多様性を見いだして表現する。 ・生物の共通性と多様性に関する事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度と、生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度を養う。
章の観点別 評価規準	知識・技能	生物の特徴について、生物の共通性と多様性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・判断・表現	生物の共通性と多様性について、問題を見いだし見通しをもって観察、実験などを行い、科学的に考察し表現しているなど、科学的に探究している。
	主体的に学習に 取り組む態度	生物の共通性と多様性に関する事物・現象に進んで関わり、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。

主な学習活動	時数	ページ	重点	記録	評価の観点と方法
1節 生物の多様性					
<p>Let's start!</p> <ul style="list-style-type: none"> 地球上にすむ生物の種数が膨大であることに気づき、地球上に多様な種がみられるのはなぜか考える。 <p>実習1 脊椎動物の特徴の比較</p> <ul style="list-style-type: none"> 脊椎動物の四肢の有無、呼吸の仕方、殖え方などの特徴について考え、表 a にまとめる。 図 a の系統樹上でそれらの特徴が現れた位置を推測し、進化との関係性を見いだす。 <p>A 進化と系統</p> <ul style="list-style-type: none"> 地球上で生活する生物の多様性は、進化の結果生じたものであることを理解する。 系統と系統樹について理解する。 <p>B 進化の証拠と相同</p> <ul style="list-style-type: none"> 相同器官を比較し、共通祖先から由来した生物は共通の特徴をもつことを見いだす。 <p><コラム>クジラの進化</p> <ul style="list-style-type: none"> クジラが哺乳類である証拠について考える。 <p><発展>生物の種と分類・系統</p> <ul style="list-style-type: none"> 生物の種と分類・系統について理解を深める。 	2	10-15	思	○	<p>【思考】 実習1の脊椎動物の特徴の比較から、生物の共通性と起源の共有には関連性があることを見いだして考察している。[発言分析・記述分析]</p>
			態		<p>【態度】 実習1の結果を主体的に考察して表現しようとしている。[発言分析・記述分析]</p>
			知		<p>【知技】 共通祖先から由来した生物は共通の特徴をもつことについて理解している。[発言分析・記述分析]</p>

2節 生物の共通性					
<p>Let's start!</p> <ul style="list-style-type: none"> 生物と非生物の違いが何かを考えることを通して、生物と非生物を分ける基準が存在することに気づく。 <p>実習2 さまざまな生物の顕微鏡観察とDNAの抽出</p> <ul style="list-style-type: none"> 光学顕微鏡の各部の名称とはたらき、マイクロメーターの使い方と細胞の大きさの測定方法について理解する。 顕微鏡を用いてヒト口腔内上皮、タマネギの表皮、ヨーグルトの乳酸菌を観察し、スケッチを行う。 それぞれの細胞の大きさを測定してスケッチに記録する。 観察結果を比較し、生物のもつ共通性について考察する。 ヒト口腔内上皮、タマネギ、乳酸菌のDNAを抽出し、生物がDNAをもつという共通性があることについて考察する。 <p>A 生物の特徴</p> <ul style="list-style-type: none"> 生物の基本的な特徴を理解する。 <p>やってみよう 生物であると考えもの、それはなぜか</p> <ul style="list-style-type: none"> 生物の特徴を踏まえ、自分が「生物であると考えもの」について考え、自分の考えを発表する。 <p><コラム>ウイルスは生物か？</p> <ul style="list-style-type: none"> ウイルスが非生物として扱われている理由を理解する。 <p><コラム>アブラナのなかまの多様性</p> <ul style="list-style-type: none"> アブラナのなかまの野菜は、多様だが花のつくりが似ており、共通祖先に由来することを理解する。 	4	16-21	知	○	【知技】実験器具を正しく扱い、安全に実験を行うことができる。[行動観察]
			思	○	【思考】実習2のさまざまな生物の顕微鏡観察とDNAの抽出から、生物は多様でありながら共通性をもっていることを見いだして表現している。[発言分析・記述分析]
			態		【態度】実習2の結果を主体的に考察して表現しようとしている。[行動観察・記述分析]
			知	○	【知技】生物は多様でありながらすべての生物に共通する性質があり、生物の共通性と起源の共有を関連付け、その共通性は共通の起源に由来することを理解している。[発言分析・記述分析]

3節 細胞の特徴					
<p>Let's start!</p> <ul style="list-style-type: none"> すべての生物のもつ DNA が細胞のどこにあるかを考える。 多様な姿の細胞は、どのような共通性をもっているのか考える。 <p>A 真核細胞の構造</p> <ul style="list-style-type: none"> 真核細胞の構造について理解する。 <p>B 原核細胞の構造</p> <ul style="list-style-type: none"> 原核細胞の構造について理解する。 <p><コラム>身近な原核生物</p> <ul style="list-style-type: none"> 身近な原核生物について知る。 <p>C 細胞の共通性</p> <ul style="list-style-type: none"> 原核細胞、動物の真核細胞、植物の真核細胞の構造を比較し、共通性について考える。 <p><コラム>原核細胞と真核細胞の構成成分</p> <ul style="list-style-type: none"> 原核細胞と真核細胞の構成成分を比較し、異なる理由を考える。 <p>D さまざまな細胞</p> <ul style="list-style-type: none"> 単細胞生物と多細胞生物について理解し、これらの生物の細胞はどのように生命を維持しているのかについて考える。 さまざまな細胞とその大きさについて理解する。 <p><コラム>細胞の発見と顕微鏡</p> <ul style="list-style-type: none"> 細胞発見の歴史について知る。 	2	22-29	知	○	<p>【知技】細胞の構造と真核細胞、原核細胞について理解している。[発言分析・記述分析]</p>

<p>書いてみよう 生物の多様性と共通性を図で整理</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ここまでに学習した用語を使って, 生物の多様性と共通性を図で整理する。 <p><発展>電子顕微鏡で明らかになった細胞の構造</p> <ul style="list-style-type: none"> ・電子顕微鏡で観察できる細胞の構造について理解を深める。 <p><発展>細胞内共生説</p> <ul style="list-style-type: none"> ・細胞内共生説について理解を深める。 			態	○	<p>【態度】生物の多様性と共通性について, 学習した用語どうしのつながりを整理し, 振り返ろうとしている。[記述分析]</p>
章末まとめ					
<ul style="list-style-type: none"> ・用語の確認 ・まとめ図 	1	30-31	知		<p>【知技】この章の学習内容について, 基本的な知識を身に付けている。[記述分析]</p>

1編 生物の特徴 2章 生物とエネルギー

教科書のページ	32-47	学習指導要領の項目	(1)ア(ア)④ , イ	配当時間	7時間	配当時期	5月下旬～7月上旬
---------	-------	-----------	--------------	------	-----	------	-----------

章の目標		<ul style="list-style-type: none"> ・生物の特徴について、生物とエネルギーのことを理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付ける。 ・生物の特徴について、観察、実験などを通して探究し、生物とエネルギーを見いだして表現する。 ・生物とエネルギーに関する事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度と、生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度を養う。
章の観点別 評価規準	知識・技能	生物の特徴について、生物とエネルギー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・判断・表現	生物とエネルギーについて、問題を見いだし見通しをもって観察、実験などを行い、科学的に考察し表現しているなど、科学的に探究している。
	主体的に学習に 取り組む態度	生物とエネルギーに関する事物・現象に進んで関わり、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。

主な学習活動	時数	ページ	重点	記録	評価の観点と方法
1節 生体とATP					
<p>Let's start!</p> <ul style="list-style-type: none"> 生活のさまざまな場面でエネルギーを利用していることに気づく。 <p>A 生命活動とエネルギー</p> <ul style="list-style-type: none"> 生命活動にエネルギーが必要であることを理解する。 ATP が呼吸や光合成などの生体内でのエネルギーの受け渡しに必ず関係していることを理解する。 <p>やってみよう ヒトの場合のエネルギーの取り入れ方</p> <ul style="list-style-type: none"> 植物のエネルギーの取り入れ方を参考に、ヒトの場合のエネルギーの獲得方法などについて話し合う。 <p>B ATP の構造</p> <ul style="list-style-type: none"> ATP の構造が、アデニンとリボースが結合したアデノシンに、3つのリン酸が結合した物質であることを理解する。 ATP のリン酸どうしの結合に生命活動に利用できるエネルギーが蓄えられていることを理解する。 <p><コラム>ATP で衛生管理</p> <ul style="list-style-type: none"> ATP を利用した衛生管理など、ATP を利用した技術があることを知る。 <p>C 代謝</p> <ul style="list-style-type: none"> 生物が、同化によってエネルギーを蓄え、異化によってエネルギーをとり出していることを理解する。 同化や異化の代謝の過程で生じるエネルギーの授受に ATP が利用されていることを理解する。 	2	32-35	知		<p>【知技】ATP が代謝におけるエネルギーの授受に必ず関係し、ATP の構造と生物が利用できるエネルギーが蓄えられている結合について理解している。[記述分析]</p>
			思	○	<p>【思考】生命活動はエネルギーを用いていることを、日常生活と関連付けて考察している。ヒトの場合のエネルギーの獲得方法を植物の取り入れ方と対比して考察し、表現している。[発言分析・記述分析]</p>
2節 生体内の化学反応					
<p>Let's start!</p> <ul style="list-style-type: none"> ゼラチンでつくった生のパイナップルのゼリーが固まらないことから、酵素の存在に気づく。 <p>実習3 酵素のはたらき</p> <ul style="list-style-type: none"> 生のパイナップルを用いて、寒天のゼリーとゼラチンのゼリーがどのように変化するかを観察し、ゼラチンと寒天の主成分の 	2	36-39	思	○	<p>【思考】実習3の生のパイナップルを使ったゼラチンと寒天の実験から、酵素の基質特異性を見いだして表現している。[発言分析・記述分析]</p>

<p>違いから、パイナップルに含まれる酵素の性質を考察する。</p> <p>A 酵素</p> <ul style="list-style-type: none"> ・酵素の基本的な特徴を理解する。 <p>やってみよう キウイフルーツの基質特異性</p> <ul style="list-style-type: none"> ・キウイフルーツの基質特異性について観察し、報告書でまとめる。 <p><発展>酵素の性質</p> <ul style="list-style-type: none"> ・酵素の基質特異性が何によってもたらされているのかについて理解する。 ・酵素の主成分がタンパク質であることから、最適温度と最適 pH という性質生じることを知る。 			態		【態度】 実習 3 の結果を主体的に考察して表現しようとしている。[行動観察・記述分析]
			知	○	【知技】 酵素の基本的な特徴を理解している。[記述分析]
3節 呼吸と光合成					
<p>Let's start!</p> <ul style="list-style-type: none"> ・運動をすると空腹になることに気づく。 <p>A 呼吸</p> <ul style="list-style-type: none"> ・呼吸におけるグルコースの分解反応の概要と ATP の合成について理解する。 ・呼吸と燃焼の違いを理解する。 <p>B 光合成</p> <ul style="list-style-type: none"> ・光合成におけるグルコースの合成反応の概要と ATP の合成について理解する。 ・真核細胞内では、光合成は葉緑体で行われ、原核細胞では細胞質基質で行われることを理解する。 <p>書いてみよう 代謝を図で整理</p> <ul style="list-style-type: none"> ・代謝を図で整理する。 	2	40-45	知		【知技】 呼吸と光合成の概要について理解している。[記述分析]

<p><発展>ミトコンドリアの構造とはたらき</p> <ul style="list-style-type: none"> 呼吸のおもな場となるミトコンドリアの構造について理解する。 呼吸は、解糖系、電子伝達系、クエン酸回路の3つの過程からなることを理解する。 呼吸の3つの過程における化学反応とATPの合成について理解する。 <p><発展>葉緑体の構造とはたらき</p> <ul style="list-style-type: none"> 光合成の場である葉緑体の構造について理解する。 光合成が、チラコイドで行われる反応とストロマで行われる反応からなることを理解する。 チラコイドでは、光エネルギーを利用してATPが合成されることを理解する。 ストロマでは、二酸化炭素を材料にして有機物が合成されることを理解する。 			態	○	<p>【態度】代謝について、学習した用語どうしのつながりを整理し、振り返ろうとしている。[記述分析]</p>
章末まとめ					
<ul style="list-style-type: none"> 用語の確認 まとめ図 	1	46-47	知		<p>【知技】この章の学習内容について、基本的な知識を身に付けている。[記述分析]</p>

2 編 遺伝子とのはたらき 1 章 遺伝情報と DNA

教科書のページ	52-71	学習指導要領の項目	(1)ア(イ)㉗, イ	配当時間	8 時間	配当時期	7 月中旬～9 月上旬
---------	-------	-----------	-------------	------	------	------	-------------

章の目標		<ul style="list-style-type: none"> ・ 遺伝子とのはたらきについて、遺伝情報と DNA のことを理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付ける。 ・ 遺伝子とのはたらきについて、観察、実験などを通して探究し、遺伝情報を担う物質としての DNA を見いだして表現する。 ・ 遺伝子とのはたらきに関する事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度と、生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度を養う。
章の観点別 評価規準	知識・技能	遺伝子とのはたらきについて、遺伝情報と DNA 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・判断・表現	遺伝情報と DNA について、問題を見いだし見通しをもって観察、実験などを行い、科学的に考察し表現しているなど、科学的に探究している。
	主体的に学習に 取り組む態度	遺伝情報と DNA に関する事物・現象に進んで関わり、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。

主な学習活動	時数	ページ	重点	記録	評価の観点と方法
1節 生物と遺伝子					
<p>Let's start!</p> <ul style="list-style-type: none"> ・複数の親子の写真をもとに、親から受け継ぐものには遺伝するものと遺伝しないものがあることに気づく。 <p>A 遺伝情報と形質</p> <ul style="list-style-type: none"> ・親の形質が子に引き継がれることを遺伝といい、遺伝情報を担うのが遺伝子であり、遺伝子の本体は DNA であることを理解する。 ・遺伝情報にはさまざまな形質に対応する多数の遺伝子が含まれている。生物の遺伝情報は、同じ生物の個体の間でもわずかな違いがあることを理解する。 <p>B 遺伝情報とゲノム</p> <ul style="list-style-type: none"> ・生命の維持に必要な 1 組の DNA をゲノムといい、真核生物の細胞には両親に由来する 2 組のゲノムが含まれることを理解する。 ・相同染色体とは何か、染色体とゲノムの関係を理解する。 <p><コラム>遺伝情報を担う物質—その解明の歴史—</p> <ul style="list-style-type: none"> ・遺伝情報を担う物質が DNA であることがどのように解明されてきたのかを知る。 ・エイブリーらの実験、ハーシーとチェイスの実験において、遺伝情報がタンパク質でなく DNA であることが、どのように明らかにされたのかを知る。 	2	52-55	知		<p>【知技】 遺伝情報やゲノムについて体系的に理解している。[記述分析]</p>
2節 DNA の構造					
<p>Let's start!</p> <ul style="list-style-type: none"> ・DNA の分子モデルの写真から、DNA がどのような形をしているか、また DNA の構造にある規則性や特徴に気づく。 <p>実習 4 DNA 模型の作製</p> <ul style="list-style-type: none"> ・DNA 模型の作製を通して、遺伝情報を担う物質としての DNA の形状や塩基の結合のしかたの規則性を見いだす。 <p>A DNA の二重らせん構造</p> <ul style="list-style-type: none"> ・DNA の二重らせん構造の特徴（塩基・リン酸・糖からなるヌクレオチドが繰り返し並んでできている）を理解する。 	3	56-63	思	○	<p>【思考】実習 4 の DNA 模型の作製から、DNA の構造の規則性や関係性を見いだして表現している。[発言分析・記述分析]</p>

<p>B 塩基の相補性</p> <ul style="list-style-type: none"> ・結合する塩基に相補性があることを理解する。 やってみよう シャルガフのデータをグラフにする ・シャルガフのデータをグラフなどにし、シャルガフの規則について気づいたことを発表する。 <p><発展>水素結合</p> <ul style="list-style-type: none"> ・相補的な塩基の結合（水素結合）の強さに違いがあることについて理解を深める。 <p>C 塩基配列と遺伝情報</p> <ul style="list-style-type: none"> ・生物がもつゲノムのうち、遺伝子としてはたらく領域と遺伝子ではない領域があることを理解する。 <p>考えてみよう 1つの遺伝子の長さ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ヒトの1つの遺伝子の平均の長さを考えて計算する。 <p>D 生物のゲノムと遺伝情報</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ゲノムサイズは、生物によって異なっていることを理解する。 <p><発展>オーダーメイド医療</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ゲノムの解読方法の進歩により、個人のゲノムを利用した医療などが可能になりつつあることについて理解を深める。 <p><コラム>DNAの構造はどのようにしてわかったのだろう</p> <ul style="list-style-type: none"> ・DNAの二重らせん構造の解明に尽力した科学者について知る。 			態		<p>【態度】実習4の結果を主体的に考察して表現しようとしている。</p> <p>[発言分析・記述分析]</p>
			知	○	<p>【知技】DNAの特徴について、塩基の相補性によって形成される2本鎖構造であること、塩基の配列が遺伝情報となることを理解している。[記述分析]</p>
3節 DNAの複製と分配					
<p>Let's start!</p> <ul style="list-style-type: none"> ・細胞分裂のどこかの段階でDNAが倍の量になるのではないかということに気づく。 <p>実習5 DNAが2倍になるしくみ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・DNAの2本鎖が解離した状態と複製後の状態を示す資料から、塩基の相補性がDNAの複製のしくみに関わっていることを見いだす。 <p>やってみよう DNAの複製が2回起こるとき</p>	2	64-69	思	○	<p>【思考】実習5のDNAの2本鎖が解離した状態と複製後の状態を示す資料から、DNAの一方のヌクレオチド鎖の塩基配列により他方のヌクレオチド鎖の塩基配列が決まることに気づき、表現している。[発言分析・記述分析]</p>

<p>・DNAの複製が2回起こるとどうなるかを、図で表して説明する。</p> <p>A 塩基の相補性に従ったDNAの複製</p> <ul style="list-style-type: none"> ・塩基の相補性によりDNAが正確に複製されることを理解する。 <p>B DNAの正確な複製</p> <ul style="list-style-type: none"> ・DNAの複製のしくみは、原核生物、真核生物を問わず、すべての生物で共通していることを理解する。 <p>考えてみよう 大腸菌のゲノムの複製にかかる時間</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大腸菌の全ゲノムの複製にかかる時間を考えて計算する。 <p><発展>DNAポリメラーゼ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・DNAの正確な複製に酵素(DNAポリメラーゼ)が関わっていることについて理解を深める。 <p>C DNAの複製と体細胞分裂</p> <ul style="list-style-type: none"> ・細胞周期の間期にDNAの複製が行われ、分裂期にDNAが等しく分配され、結果としてどの細胞でも同じ遺伝情報をもつことを理解する。 <p>書いてみよう DNAの構造を図で整理</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ここまでに学習した用語を使って、DNAの構造を図で整理する。 <p>考えてみよう 間期の細胞と分裂期の細胞の数</p> <ul style="list-style-type: none"> ・間期の細胞の数と分裂期の細胞の数を数えることで、それぞれの数の違いが何を意味するのかを考える。 			態		【態度】実習5の結果を主体的に考察して表現しようとしている。 [発言分析・記述分析]
			態	○	【態度】DNAの構造について、学習した用語どうしのつながりを整理し、振り返ろうとしている。[記述分析]
			知	○	【知技】細胞周期の間期にDNAの複製が行われ、分裂期にDNAが等しく分配され、結果としてどの細胞でも同じ遺伝情報をもつことを理解している。[発言分析・記述分析]
章末まとめ					
<ul style="list-style-type: none"> ・用語の確認 ・まとめ図 	1	70-71	知		【知技】この章の学習内容について、基本的な知識を身に付けている。[記述分析]

2 編 遺伝子とそのはたらき 2 章 遺伝情報とタンパク質

教科書のページ	72-89	学習指導要領の項目	(1)ア(ア)④, イ	配当時間	6 時間	配当時期	9 月中旬～10 月上旬
---------	-------	-----------	-------------	------	------	------	--------------

章の目標		<ul style="list-style-type: none"> ・ 遺伝子とそのはたらきについて、遺伝情報とタンパク質の合成のことを理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付ける。 ・ 遺伝子とそのはたらきについて、観察、実験などを通して探究し、遺伝情報とタンパク質の合成との関係を見だし表現する。 ・ 遺伝情報とタンパク質合成に関する事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度と、生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度を養う。
章の観点別 評価規準	知識・技能	遺伝子とそのはたらきについて、遺伝情報とタンパク質の合成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・判断・表現	遺伝情報とタンパク質の合成について、問題を見だし見通しをもって観察、実験などを行い、科学的に考察し表現しているなど、科学的に探究している。
	主体的に学習に 取り組む態度	遺伝情報とタンパク質の合成に関する事物・現象に進んで関わり、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。

主な学習活動	時数	ページ	重点	記録	評価の観点と方法
1節 タンパク質					
<p>Let's start!</p> <ul style="list-style-type: none"> 肉の主成分はタンパク質だが、生物によって肉の特徴が異なることに気づく。 <p>A 生命現象とタンパク質</p> <ul style="list-style-type: none"> 生命現象には多種多様なタンパク質が関与していることを理解する。 <p>B アミノ酸とタンパク質の構造</p> <ul style="list-style-type: none"> タンパク質はアミノ酸がつながった分子であることを理解する。 アミノ酸の種類と並び方によって、多様なタンパク質が生じることを理解する。 <p>考えてみよう アミノ酸配列の種類</p> <ul style="list-style-type: none"> アミノ酸について、配列の違いによって生じ得るペプチドの種類を考えて計算する。 <p><発展>アミノ酸の構造</p> <ul style="list-style-type: none"> アミノ酸の構造について理解を深める。 <p><発展>タンパク質の構造</p> <ul style="list-style-type: none"> タンパク質の構造について理解を深める。 	1	72-75	知		<p>【知技】生命現象を営むためには、多種多様なタンパク質が必要であることを理解している。[発言分析・記述分析]</p>
			知		<p>【知技】アミノ酸の種類と並び方によって、多様なタンパク質が生じることを理解している。[発言分析・記述分析]</p>
2節 DNAとタンパク質の合成					
<p>Let's start!</p> <ul style="list-style-type: none"> 遺伝情報は、ATGCの4つの文字のみで表現されていることから、4文字の組み合わせによって遺伝情報を表現していることに気づく。 <p>実習6 アミノ酸とDNAの対応</p> <ul style="list-style-type: none"> DNAの塩基配列と、それに対応するタンパク質のアミノ酸配列に関する資料から、DNAの塩基配列とアミノ酸配列の間にある関係性を見いだす。 	3	76-83	思	○	<p>【思考】実習6のDNAの塩基配列と、それに対応するタンパク質のアミノ酸配列に関する資料から、DNAの塩基配列とアミノ酸配列の間にある関係性を見いだして表現している。[発言分析・記述分析]</p>

<p>A 遺伝情報の流れ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・DNA の遺伝情報は、まず mRNA に転写された後、アミノ酸に翻訳されることで発現するという流れ（セントラルドグマ）を理解する。 <p>B RNA</p> <ul style="list-style-type: none"> ・RNA と DNA の特徴の違いを理解する。 <p><発展>デオキシリボースとリボース</p> <ul style="list-style-type: none"> ・デオキシリボースとリボースの違いについて理解を深める。 <p>C 転写の過程</p> <ul style="list-style-type: none"> ・転写の過程について理解する。 <p>D 翻訳の過程</p> <ul style="list-style-type: none"> ・翻訳の過程について理解する。 <p>E 遺伝暗号表</p> <ul style="list-style-type: none"> ・mRNA の塩基 3 つの組をトリプレットと呼び、各トリプレットがそれぞれアミノ酸に対応していることを理解する。 <p><発展>転写と翻訳のしくみ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・コドンとアミノ酸の対応をまとめた遺伝暗号表について理解する。 ・転写と翻訳のしくみについて理解を深める。 			<p>態</p>	<p>【態度】実習 6 の結果を主体的に考察して表現しようとしている。</p> <p>[発言分析・記述分析]</p>
<p>3節 細胞分化と遺伝子</p>			<p>知</p>	<p>○ 【知技】DNA の塩基配列から mRNA の塩基配列へ転写され、mRNA の塩基配列から tRNA を介してアミノ酸配列へと翻訳される情報の流れを理解している。[発言分析・記述分析]</p>
<p>Let's start!</p> <ul style="list-style-type: none"> ・1 個の細胞（受精卵）から、さまざまな種類の細胞が生じることに気づく。 <p>A 細胞分化と遺伝子発現</p> <ul style="list-style-type: none"> ・1 個の細胞がさまざまな細胞に分化して個体をつくっていることを理解する。 ・個体を構成する細胞は、同一の遺伝情報をもつが、それぞれの細胞で発現する遺伝子は、その細胞の機能により異なることを理解する。 <p>考えてみよう ヒトの組織や器官に含まれる細胞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ヒトの組織や細胞に含まれる細胞には、どのような種類がある 	<p>1</p>	<p>84-87</p>	<p>知</p>	<p>○ 【知技】個体を構成する細胞は遺伝的に同一だが、細胞の機能に応じて発現している遺伝子が異なることを理解している。[発言分析・記述分析]</p>

<p>のか、それらの細胞にはどのようなはたらきをするタンパク質や酵素が必要かを考える。</p> <p>書いてみよう セントラルドグマを図で整理</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ここまでに学習した用語を使って、セントラルドグマを図で整理する。 <p><資料読解>ユスリカのパフの位置と大きさの変化</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ユスリカのパフの観察方法を知る。 ・ユスリカのパフの観察からわかることを考察する。 <p><発展>細胞の分化によってゲノムは変わるのか</p> <ul style="list-style-type: none"> ・細胞の分化によってゲノムが変化するか、iPS細胞を例にして理解を深める。 			態	○	<p>【態度】セントラルドグマについて、学習した用語どうしのつながりを整理し、振り返ろうとしている。[記述分析]</p>
章末まとめ					
<ul style="list-style-type: none"> ・用語の確認 ・まとめ図 	1	88-89	知		<p>【知技】この章の学習内容について、基本的な知識を身に付けている。[記述分析]</p>

3編 ヒトの体の調節 1章 体内環境と情報伝達

教科書のページ	94-123	学習指導要領の項目	(2)ア(ア)㉗㉘, イ	配当時間	10時間	配当時期	10月中旬～11月下旬
---------	--------	-----------	--------------	------	------	------	-------------

章の目標		<ul style="list-style-type: none"> ・神経系と内分泌系による調節について、情報の伝達のことを理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付ける。 ・神経系と内分泌系による調節について、観察、実験などを通して探究し、体内での情報の伝達が体の調節に関係していることを見いだして表現する。 ・情報の伝達に関する事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度と、生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度を養う。
章の観点別 評価規準	知識・技能	神経系と内分泌系による調節について、情報の伝達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・判断・表現	情報の伝達について、問題を見だし見通しをもって観察、実験などを行い、科学的に考察し表現しているなど、科学的に探究している。
	主体的に学習に 取り組む態度	情報の伝達に関する事物・現象に進んで関わり、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。

主な学習活動	時数	ページ	重点	記録	評価の観点と方法
1節 体内環境					
<p>Let's start!</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ヒトの体温の例から、気温の異なる環境下でも、体温が一定の範囲内に収まっていることに気づく。 <p>A 体内環境とは</p> <ul style="list-style-type: none"> ・体内環境と体液の関係について理解する。 <p><コラム>体の中の体外環境</p> <ul style="list-style-type: none"> ・消化管や気管は体内にありながら、その内腔が外界との境界であることから体外環境として分類されることを理解する。 <p>B フィードバックが支える恒常性</p> <ul style="list-style-type: none"> ・フィードバックによって、体内環境の恒常性が維持されていることを理解する。 <p><コラム>ヒトの体温調節は優れもの</p> <ul style="list-style-type: none"> ・さまざまな動物の体温と気温の関係のグラフより、ヒトの体温調節機構の特徴を見いだして理解する。 <p>C 情報を伝える神経系と内分泌系</p> <ul style="list-style-type: none"> ・情報伝達の経路には神経系・循環系・内分泌系があることを知る。 <p><特集>人体図鑑</p> <ul style="list-style-type: none"> ・人体のさまざまな器官とその役割や構造を知る。 	2	94-99	知		<p>【知技】体外環境と体内環境，体液の関係について理解している。フィードバックによって、恒常性が維持されていることを理解している。体内での情報伝達の経路として、神経系・循環系・内分泌系があり，体内環境はさまざまな器官のはたらきによって保たれていることを理解している。[発言分析・記述分析]</p>
2節 神経系による情報伝達					
<p>Let's start!</p> <ul style="list-style-type: none"> ・空腹時における不随意に体に起こる反応の例から、無意識に体内環境が調節されていることに気づく。 <p>実習7 運動の前後の体の変化</p> <ul style="list-style-type: none"> ・体内での情報の伝達が体の調節に関係していることを見いだす。 <p>A 神経系の構成</p> <ul style="list-style-type: none"> ・神経系の構成を知る。 	3	100-107	思	○	<p>【思考】実習7の運動の前後の呼吸数や脈拍数などの体の変化から，体には体内環境の変化という情報を伝達する経路があることに気づき，考察している。[発言分析・記述分析]</p>

<p><発展>神経細胞の構造</p> <ul style="list-style-type: none"> ・神経細胞の構造と情報伝達のしくみについて理解を深める。 <p>B 自律神経系による調節</p> <ul style="list-style-type: none"> ・体内環境の維持と自律神経系による調節を関連付けて理解する。 <p><発展>交感神経と副交感神経の違い</p> <ul style="list-style-type: none"> ・交感神経と副交感神経の違いについて神経伝達物質の違いに着目して理解を深める。 <p>やってみよう 日常の例を神経系の観点から説明しよう</p> <ul style="list-style-type: none"> ・日常の場面から交感神経と副交感神経の作用について考えて説明する。 <p>C 脳の構造とおもなはたらき</p> <ul style="list-style-type: none"> ・脳の構造とおもなはたらきについて知る。 <p>書いてみよう 神経系を図で整理</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ここまでに学習した用語を使って、神経系を図で整理する。 <p><コラム>死の定義</p> <ul style="list-style-type: none"> ・死の定義から脳死について理解する。 <p>調べてみよう 脳死と臓器移植をめぐる見解を調べる</p> <ul style="list-style-type: none"> ・脳死をめぐる見解について、さまざまな立場の人の意見を調べ、自分の考えを深める。 			知	○	【知技】神経系の構成や情報伝達のしくみについて理解している。体内での情報の伝達が体の調節に関係していることを理解している。脳の構造やおもなはたらきについて理解している。[発言分析・記述分析]
			思	○	【態度】実習7の結果を主体的に考察して表現しようとしている。[発言分析・記述分析]
			態	○	【態度】体内での情報の伝達と体の調節について、日常生活と関連付けて説明しようとしている。脳死について、さまざまな立場の人の意見を理解し、自分の考えを深めようとしている。[発言分析・記述分析] 神経系について、学習した用語どうしのつながりを整理し、振り返ろうとしている。[記述分析]
3節 ホルモンによる情報伝達					
<p>Let's start!</p> <ul style="list-style-type: none"> ・日常のコミュニケーション手段の例から、情報伝達には特徴に合わせたさまざまな種類があることに気づく。 <p>A ホルモンとその作用</p> <ul style="list-style-type: none"> ・内分泌腺と分泌されるホルモン、その作用について知り、ホルモンが受容されるしくみを理解する。 <p>B 内分泌器官としての脳</p> <ul style="list-style-type: none"> ・間脳の視床下部がホルモン分泌の中枢として機能することを理解する。 	2	108-113	知	○	【知技】内分泌腺や分泌されるホルモン、その作用について理解している。ホルモンの受容や機能するしくみについて理解している。フィードバックによって、ホルモンの分泌量が調節されていることを理解している。[発言分析・記述分析]

<p><コラム>ホルモンの持続性</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ホルモンの半減期から、内分泌系の持続的なはたらきについて理解する。 <p><発展>細胞がホルモンを受容するしくみ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ホルモンが細胞に受容され、機能するしくみについて理解を深める。 <p>C ホルモン分泌の調節</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ホルモンの分泌量がフィードバックによって調節されていることを理解する。 <p>書いてみよう 内分泌系を図で整理</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ここまでに学習した用語を使って、内分泌系を図で整理する。 			態	○	<p>【態度】内分泌系について、学習した用語どうしのつながりを整理し、振り返ろうとしている。[記述分析]</p>
<p>4節 血糖濃度の調節</p>					
<p>Let's start!</p> <ul style="list-style-type: none"> ・身近な商品のパッケージから「血糖値」とは何か考える。 <p>実習 8 血糖濃度の調節</p> <ul style="list-style-type: none"> ・血糖濃度の調節機構による体内環境の維持とホルモンの関係について見いだして理解する。 <p>A 血糖濃度を調節するしくみ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・血糖濃度の調節に関わるホルモンの種類と、それぞれのはたらきについて理解する。 <p><コラム>食後の血糖濃度の上昇を抑える</p> <ul style="list-style-type: none"> ・難消化性デキストリンが食後の血糖濃度の上昇を抑えるしくみを知る。 <p>書いてみよう 血糖濃度の調節のしくみを図で整理</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ここまでに学習した用語を使って、血糖濃度の調節のしくみを図で整理する。 <p><コラム>血糖濃度の調節にかかわるホルモン</p> <ul style="list-style-type: none"> ・生活習慣と血糖濃度の調節に関わるホルモンとの関係について知る。 <p>B 血糖濃度の調節の異常</p> <ul style="list-style-type: none"> ・インスリンと糖尿病の関係について理解する。 <p>考えてみよう 1型糖尿病患者のインスリン濃度変化</p> <ul style="list-style-type: none"> ・糖尿病とインスリンの濃度変化について考える。 <p><コラム>アドレナリンの発見から 120年</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アドレナリンの発見の歴史について知る。 <p><コラム>体温の調節</p> <ul style="list-style-type: none"> ・体温の調節機構について、関係する器官とはたらきについて知 	2	114-121	思	○	<p>【思考】実習 8 の食事の前後における血糖濃度と、血中のインスリン濃度、グルカゴン濃度の経時的变化を示す資料から、血糖濃度の変化とインスリン、グルカゴンのはたらきとの関係に気づき考察している。[発言分析・記述分析]</p>
			態		<p>【態度】実習 8 の結果を主体的に考察して表現しようとしている。[発言分析・記述分析]</p>
			知	○	<p>【知技】血糖濃度の調節とホルモンのはたらきの関係を理解している。ホルモンと自律神経のはたらきによって体内環境が維持されていることを理解している。ホルモンのはたらきと糖尿病など身近な疾患との関係について理解している。体温の調節と関係する器官のはたらきについて理解している。[発言分析・記述分析]</p>

る。			態	○	【態度】血糖濃度の調節のしくみについて、学習した用語どうしのつながりを整理し、振り返ろうとしている。[記述分析]
章末まとめ					
<ul style="list-style-type: none"> ・用語の確認 ・まとめ図 	1	122-123	知		【知技】この章の学習内容について、基本的な知識を身に付けている。[記述分析]

3編 ヒトの体の調節 2章 免疫のはたらき

教科書のページ	124-143	学習指導要領の項目	(2)ア(イ)㉗, イ	配当時間	7時間	配当時期	12月上旬～12月下旬
---------	---------	-----------	-------------	------	-----	------	-------------

章の目標		<ul style="list-style-type: none"> ・免疫について、免疫のはたらきのことを理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付ける。 ・免疫について、観察、実験などを通して探究し、異物を排除する防御機構が備わっていることを見いだして表現する。 ・免疫のはたらきに関する事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度と、生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度を養う。
章の観点別 評価規準	知識・技能	免疫について、免疫の働き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・判断・表現	免疫の働きについて、問題を見だし見通しをもって観察、実験などを行い、科学的に考察し表現しているなど、科学的に探究している。
	主体的に学習に 取り組む態度	免疫の働きに関する事物・現象に進んで関わり、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。

主な学習活動	時数	ページ	重点	記録	評価の観点と方法
1節 免疫のしくみ					
<p>Let's start!</p> <ul style="list-style-type: none"> ・風邪の症状を考える。 <p>調べてみよう おもな病原体が原因となって起こる病気を調べる</p> <ul style="list-style-type: none"> ・細菌，菌類，線虫，ウイルスが原因となる病気を調べる。 <p>A 自然免疫</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自然免疫について分類や特性を理解する。 <p>やってみよう 風邪の症状を説明する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・Let's start!の風邪の症状を物理的・化学的防御を使って説明する。 <p><資料読解>白血球のはたらきの観察</p> <ul style="list-style-type: none"> ・白血球の一種である好中球の食作用の資料から異物を除去する機構について気づく。 <p>B 炎症</p> <ul style="list-style-type: none"> ・炎症のしくみを理解する。 <p>考えてみよう 蚊に刺されたあとの反応と体内のできごと</p> <ul style="list-style-type: none"> ・蚊に刺されたときの反応を考える。 <p>C 止血と血液凝固</p> <ul style="list-style-type: none"> ・体内環境の維持の観点から血液凝固について理解する。 <p>D リンパ球と適応免疫</p> <ul style="list-style-type: none"> ・適応免疫を支えるリンパ球の種類と役割を理解する。 <p>調べてみよう 抗体の多様性を生む遺伝的原理を調べる</p> <ul style="list-style-type: none"> ・利根川進の抗体に関する功績を調べる。 <p><特集>免疫のしくみ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・免疫のしくみについて俯瞰的に整理して理解する。 	2	124-131	思		<p>【思考】白血球の一種である好中球の食作用の資料から，異物を細胞に取り込み，処理する能力をもつことに気づき，考察している。</p> <p>[発言分析・記述分析]</p>
			知	○	<p>【知技】食細胞などによる自然免疫やリンパ球による適応免疫が病原体の排除にはたらいっていることを理解している。血液凝固について，失血を防ぐことによって，体内環境を保つことに関わっていることを理解している。[発言分析・記述分析]</p>
2節 免疫記憶					
<p>Let's start!</p> <ul style="list-style-type: none"> ・予防接種について考える。 <p>調べてみよう 北里柴三郎や野口英雄の功績を調べる</p> <ul style="list-style-type: none"> ・北里柴三郎や野口英世の感染症治療の関する功績について調べる。 <p>実習9 体内の抗体量の変化</p> <ul style="list-style-type: none"> ・体内の抗体量の変化のデータから二次応答のしくみを見いだ 	2	132-137	思	○	<p>【思考】実習9の一次応答と二次応答における抗体生産量の変化を示した資料から，同じ疾患に二度とかかりにくい理由に気づき，考察している。[発言分析・記述分析]</p>

<p>して理解する。</p> <p>A 記憶細胞と二次応答</p> <ul style="list-style-type: none"> 免疫記憶と二次応答について理解する <p><発展>抗体の構造</p> <ul style="list-style-type: none"> 抗体について構造を学習することで理解を深める。 <p>B 予防接種とワクチン</p> <ul style="list-style-type: none"> 予防接種のしくみを理解する。 <p>調べてみよう ワクチン接種が義務化されている感染症について調べる</p> <ul style="list-style-type: none"> 乳幼児期に接種するワクチンと感染症について調べる。 <p><コラム>血清療法</p> <ul style="list-style-type: none"> 血清療法のしくみと歴史を知る。 <p><コラム>パンデミックを防ぐ戦い</p> <ul style="list-style-type: none"> 天然痘ワクチン発明の経緯や、エピソードやパンデミックの歴史を知る。 			態		【態度】実習1の結果を主体的に考察して表現しようとしている。 [発言分析・記述分析]
			知	○	【知技】一次応答と二次応答のしくみと、免疫記憶を応用した予防接種のしくみを理解している。[発言分析・記述分析]
3節 免疫とさまざまな疾患					
<p>Let's start!</p> <ul style="list-style-type: none"> アレルギーについて考える。 <p>A アレルギー</p> <ul style="list-style-type: none"> アレルギーの定義や症状について理解する。 <p><発展>花粉症発症のしくみ</p> <ul style="list-style-type: none"> 花粉症発症のしくみを例にアレルギーの発症について理解を深める。 <p>B 自己免疫疾患</p> <ul style="list-style-type: none"> 1型糖尿病などの自己免疫疾患について理解する。 <p>書いてみよう 免疫を図で整理</p> <ul style="list-style-type: none"> 免疫について整理する。 <p>C 免疫の機能の低下による疾患</p> <ul style="list-style-type: none"> AIDSを例に免疫機能の低下による疾患について理解する。 	2	138-139	知		【知技】アレルギー、自己免疫疾患、AIDSなどの疾患のメカニズムを理解している。[発言分析・記述分析]
			態	○	【態度】免疫について、学習した用語どうしのつながりを整理し、振り返ろうとしている。[記述分析]
章末まとめ					
<ul style="list-style-type: none"> 用語の確認 まとめ図 	1	142-143	知		【知技】この章の学習内容について、基本的な知識を身に付けている。[記述分析]

4 編 生物の多様性と生態系 1 章 植生と遷移

教科書のページ	148-175	学習指導要領の項目	(3)ア(イ)㊦㊧, イ	配当時間	9 時間	配当時期	1 月上旬～2 月上旬
---------	---------	-----------	--------------	------	------	------	-------------

章の目標		<ul style="list-style-type: none"> ・ 植生と遷移について、植生と遷移のことを理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付ける。 ・ 植生と遷移について、観察、実験などを通して探究し、遷移の要因を見いだして表現する。 ・ 植生と遷移に関する事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度と、生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度を養う。
章の観点別 評価規準	知識・技能	植生と遷移について、植生と遷移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・判断・表現	植生と遷移について、問題を見いだし見通しをもって観察、実験などを行い、科学的に考察し表現しているなど、科学的に探究している。
	主体的に学習に 取り組む態度	植生と遷移に関する事物・現象に進んで関わり、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。

主な学習活動	時数	ページ	重点	記録	評価の観点と方法
1節 植生とその環境					
<p>Let's start!</p> <ul style="list-style-type: none"> ・さまざまな環境に多様な植物が生育していることに気づく。 <p>実習 10 身近な植生と環境の観察</p> <ul style="list-style-type: none"> ・樹木のある場所とない場所における環境の違いを見いだす。 <p>A 環境形成作用</p> <ul style="list-style-type: none"> ・環境要因と環境形成作用の関係について理解する。 <p>B 階層構造</p> <ul style="list-style-type: none"> ・森林の階層構造と光環境の関係について理解する。 <p><資料読解> 森林内における明るさの変化</p> <ul style="list-style-type: none"> ・森林の構造と相対照度のデータから、層ごとの明るさの変化について考える。 <p>やってみよう 樹木の落葉性と常緑性を考える</p> <ul style="list-style-type: none"> ・身近な環境から樹木の特性について考えたり、調査を行ったりする。 <p>C 土壌</p> <ul style="list-style-type: none"> ・環境要因としての土壌の構造や成り立ちについて理解する。 	2	148-153	思	○	<p>【思考】実習 10 の身近な植生と環境の観察から、植生と土壌、光の当たり方などの環境条件との関係に気づき、考察している。[記録分析・記述分析]</p>
			態		<p>【態度】実習 10 の結果を主体的に考察して表現しようとしている。[発言分析・記述分析]</p>
			知		<p>【知技】環境要因としての光と土壌の変化や特徴について理解している。[発言分析・記述分析]</p>
			思		<p>【思考】森林の構造と相対照度のデータから、明るさの変化を見いだして表現している。[発言分析・記述分析・記録分析]</p>
			態		<p>【態度】身のまわりにある樹木について、その1年のようすを思い出し、落葉樹か常緑樹かを考えたり、落葉樹や常緑樹の葉を探したりしようとしている。[記録分析・行動分析]</p>

2節 植生の遷移					
<p>Let's start!</p> <ul style="list-style-type: none"> 身近な空き地の変遷から、植生が時間とともに変化することに気づく。 <p>実習 11 植生の遷移の要因</p> <ul style="list-style-type: none"> 植生の遷移に関する資料に基づいて、遷移の要因として土壌や光環境について見いだして理解する。 <p>A 植生の遷移</p> <ul style="list-style-type: none"> 植生の遷移について、モデル的な過程とその要因を理解する。 <p>考えてみよう 遷移の初期段階を考える</p> <ul style="list-style-type: none"> 学校の校庭を例に遷移の初期段階を考える。 <p><コラム>遷移と光合成</p> <ul style="list-style-type: none"> 遷移の進行と光合成の関係について理解する。 <p>B ギャップ更新</p> <ul style="list-style-type: none"> 極相林でも起きる植生の変化について、ギャップに着目して理解する。 <p>考えてみよう ギャップ更新が起こらない場合の極相林を考える</p> <ul style="list-style-type: none"> ギャップ更新が起こらないときの極相林について考える。 <p>C 二次遷移</p> <ul style="list-style-type: none"> 二次遷移について、一次遷移との違いに注目して理解する。 <p><コラム>北極における遷移</p> <ul style="list-style-type: none"> 極地での遷移など、遷移がモデル的な過程をたどらない例について、理解する。 <p><コラム>湖沼から始める遷移</p> <ul style="list-style-type: none"> 湖沼での遷移について、乾性遷移との違いに注目して知る。 	3	154-161	思	○	【思考】実習 11 の裸地に始まり、草原を経て森林に至るモデル的な遷移の各段階における土壌の発達や植生内の環境の変化に関する資料と、植物の光に対する特性に関する資料から、土壌や光環境の変化によって遷移が進行することに気づき、考察している。[発言分析・記述分析]
			態	○	【態度】実習 11 の結果を主体的に考察して表現しようとしている。[発言分析・記述分析]
			知	○	【知技】モデル的な遷移の過程について理解している。[発言分析・記述分析]
			態	○	【態度】ギャップ更新が起こらない場合の極相林について、論理的に考察しようとしている。[記述分析・行動分析]

3節 遷移とバイオーム					
<p>Let's start!</p> <ul style="list-style-type: none"> ・標高が高い所では森林が形成されないことから、環境によって遷移の結果が異なることに気づく。 <p>実習 12 森林・草原・砂漠と遷移の関係</p> <ul style="list-style-type: none"> ・世界のさまざまな地域の気候と植生の関係を調べ、バイオームが遷移を経て成立していることを見いだして理解する。 <p>A 遷移とバイオーム</p> <ul style="list-style-type: none"> ・環境に適応した植生が成立し、植生を構成する植物と生態系によってバイオームが形成されることを理解する。 <p>やってみよう 実習 12 のデータからバイオームを考える</p> <ul style="list-style-type: none"> ・実習で使用した資料をもとにバイオームと気温・降水量の関係について考える。 <p><特集>世界のバイオーム</p> <ul style="list-style-type: none"> ・世界のバイオームについて、気候や構成する生物種を知る。 <p>B 日本のバイオーム</p> <ul style="list-style-type: none"> ・日本のバイオームについて、遷移と関連付けて整理、理解する。 <p>書いてみよう 植生の遷移を整理する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・日本のバイオームについて、遷移と関連付けて整理する。 <p>考えてみよう 温暖化が進んだときのバイオームを考える</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地球温暖化によるバイオームへの影響について考える。 <p><特集>日本のおもなバイオームと特徴的な樹木</p> <ul style="list-style-type: none"> ・日本のバイオームについて、遷移と関連付けて知る。 	3	162-173	思	○	【思考】実習 12 の森林、草原、砂漠が成立する場所の年平均気温と年降水量を調べ、環境条件によって植生が異なることに気づき、考察している。[記録分析・発言分析・記述分析]
			態		【態度】実習 12 の結果を主体的に考察して表現しようとしている。[発言分析・記述分析]
			知		【知技】遷移の結果、気候に応じたバイオームが形成されることを理解している。[発言分析・記述分析]
			態	○	【態度】植生と遷移について、学習した用語どうしのつながりを整理し、振り返ろうとしている。[記述分析]
			知	○	【知技】世界のバイオームについて、気候や構成する生物種を理解している。日本のバイオームについて、遷移と関連付けて理解している。[発言分析・記述分析]
			態		【態度】地球温暖化が進むと、日本のバイオームの水平分布や垂直分布がどのように変わるのかについて、考察しようとしている。[発言分析・記述分析]
章末まとめ					
<ul style="list-style-type: none"> ・用語の確認 ・まとめ図 	1	174-175	知		【知技】この章の学習内容について、基本的な知識を身に付けている。[記述分析]

4 編 生物の多様性と生態系 2 章 生態系と生物の多様性

教科書のページ	176-207	学習指導要領の項目	(3)ア(イ)㉗㉘, イ	配当時間	10 時間	配当時期	2 月中旬～3 月下旬
---------	---------	-----------	--------------	------	-------	------	-------------

章の目標		<ul style="list-style-type: none"> ・生態系とその保全について、生態系と生物の多様性、ならびに生態系のバランスと保全のことを理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付ける。 ・生態系とその保全について、観察、実験などを通して探究し、生態系における生物の種多様性を見いだすとともに、生態系のバランスと保全について表現する。 ・生態系とその保全に関する事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度と、生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度を養う。
章の観点別 評価規準	知識・技能	生態系とその保全について、生態系と生物の多様性、ならびに生態系のバランスと保全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・判断・表現	生態系と生物の多様性、ならびに生態系のバランスと保全について、問題を見いだし見通しをもって観察、実験などを行い、科学的に考察し表現しているなど、科学的に探究している。
	主体的に学習に取り組む態度	生態系と生物の多様性、ならびに生態系のバランスと保全に関する事物・現象に進んで関わり、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。

主な学習活動	時数	ページ	重点	記録	評価の観点と方法
1節 生態系における生物の多様性					
<p>Let's start!</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ひとすくいのちりめんじゃこから、ある環境の中にさまざまな生物が存在していることに気づく。 <p>実習 13 地表を歩きまわる生物の観察</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ピットフォールトラップから、生態系における種の多様性を見いだして理解する。 <p>A 環境と生物の関係性</p> <ul style="list-style-type: none"> ・環境によって生息する生物が異なることを理解する。 <p><コラム>ちりめんじゃこの中の生物の多様性</p> <ul style="list-style-type: none"> ・Let's start!で見たちりめんじゃこを例に、生態系内の生物種の多様性を知る。 <p>B 種多様性</p> <ul style="list-style-type: none"> ・バイオームと種多様性の関係について理解する。 <p><発展>生態系の多様性の3つの視点</p> <ul style="list-style-type: none"> ・生物の多様性について、3つの視点から理解を深める。 <p><コラム>生物多様性ホットスポットと日本の生態系</p> <ul style="list-style-type: none"> ・生物多様性ホットスポットと日本の関係について知る。 	2	176-181	思	○	<p>【思考】実習 13 の地表を歩きまわる生物の観察から、身近な生態系の中に多種類の生物が存在することに気づき、出現する生物の種類数や個体数と環境との関係について見いだして考察している。[記録分析・記述分析]</p>
			態		<p>【態度】実習 13 の結果を主体的に考察して表現しようとしている。[発言分析・記述分析]</p>
			知		<p>【知技】環境と生態系の種多様性の関係について理解している。[発言分析・記述分析]</p>
2節 生態系における生物間の関係					
<p>Let's start!</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ニホンリスを例に、生態系において生物どうしに関わり合っていることに気づく。 <p>実習 14 生態系から特定の生物を除去したときの影響</p> <ul style="list-style-type: none"> ・生態系から特定の生物を除去したときの影響から、被食と捕食による生物どうしのつながりに気づき、生物の関係性が種多様性に関わることを見いだして理解する。 <p>A 食物網</p> <ul style="list-style-type: none"> ・食物網について理解する。 <p><コラム>ラッコの減少による生態系の変化</p>	2	182-187	思	○	<p>【思考】実習 14 の海岸の生態系にみられる生物の食物網の資料と、ヒトデのような上位の捕食者を取り去ったときの下位の生物の種数の変化を示す資料から、変化が生じた理由を考察し、捕食と被食の関係が種多様性に関わることを見いだして考察している。[記録分析・記述分析]</p>

<ul style="list-style-type: none"> ・ラッコの減少を例に生態系の変化について知る。 B 生態系における種多様性の利点 ・種多様性の高さが生態系全体のバランスを保つことを理解する。 C キーストーン種 ・キーストーン種と生態系のバランスとの関係性について理解する。 <コラム>オオカミの再導入 ・オオカミの再導入の例から、生態系の回復について知る。 D 生態系エンジニア ・生態系エンジニアと生態系の関係について理解する。 			知	<p>【知技】キーストーン種による生態系の維持について理解している。[発言分析・記述分析]</p>
3節 生態系と攪乱				
<p>Let's start!</p> <ul style="list-style-type: none"> ・台風や伐採の例から、生態系のバランスには変化が起きることに気づく。 <p>実習 15 生活排水の流入による河川への影響</p> <ul style="list-style-type: none"> ・生活排水の河川への流入の例から、人為的攪乱による生態系への影響を見いだして理解する。 <p>A 人為的攪乱</p> <ul style="list-style-type: none"> ・人為的攪乱について生物の多様性との関係を理解する。 <p><コラム>マイクロプラスチック汚染</p> <ul style="list-style-type: none"> ・マイクロプラスチックの問題について知る。 <p>B 自然攪乱</p> <ul style="list-style-type: none"> ・台風や大雨などの自然攪乱について、生物の多様性との関係を理解する。 <p>C 生態系の復元力</p> <ul style="list-style-type: none"> ・生態系の復元力（レジリエンス）について、生態系のバランスとの関係を理解する。 <p>D 生物種の絶滅</p> <ul style="list-style-type: none"> ・絶滅について、日本における現状とともに理解する。 <p><コラム>レッドデータブック</p> <ul style="list-style-type: none"> ・環境省が定めたレッドデータブックについて知る。 <p><コラム>自然攪乱と生物多様性</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自然攪乱と生物多様性について知る。 	2	188-195	思	<p>【思考】実習 15 の河川に生活排水が流入した際の水中の微生物、溶存酸素などの変化を示す資料から、生態系では多様な生物と環境が関係し合いながらバランスを保っていること、攪乱が大きい場合にはバランスが崩れることに気づき考察している。[記録分析・記述分析]</p>
			態	<p>【態度】実習 15 の結果を主体的に考察して表現しようとしている。[発言分析・記述分析]</p>
			知	<p>○ 【知技】生態系のバランスと人為的攪乱を関連付けて理解している。[発言分析・記述分析]</p>

4節 生態系の保全					
<p>Let's start!</p> <ul style="list-style-type: none"> 商品のパッケージからの例から、日々の生活と生態系の保全との関係に気づく。 <p>実習 16 高速道路の建設に伴う環境アセスメント</p> <ul style="list-style-type: none"> 環境アセスメントの具体的な事例をもとに、生態系の保全の重要性を見いだして理解する。 <p>A 生物多様性の保全</p> <ul style="list-style-type: none"> 生物多様性の保全にはそれぞれの立場からの努力や協力が必要であることを理解する。 <p>B 生態系サービス</p> <ul style="list-style-type: none"> 生態系サービスについて私たちの生活と関連付けて理解する。 <p>調べてみよう 身のまわりの生態系サービスを調べる</p> <ul style="list-style-type: none"> 生態系サービスの例を調べる。 <p>C 生物多様性と生態系サービス</p> <ul style="list-style-type: none"> 生物多様性と生態系サービスの関係について理解する。 <p>書いてみよう 生態系とその保全を図で整理する</p> <ul style="list-style-type: none"> 生態系とその保全について整理する。 <p><コラム>生態系サービスと自然資本</p> <ul style="list-style-type: none"> 生態系サービスと自然資本について知る。 <p>D 人間活動が生態系に与える影響</p> <ul style="list-style-type: none"> 人間の活動が生態系に与える影響について、さまざまな例をもとに理解する。 <p><資料読解>琵琶湖における外来生物の影響</p> <ul style="list-style-type: none"> 琵琶湖における外来生物の影響から、人間による生物の導入が生態系に与える影響を考える。 人間生活の影響が低下したことによっても生態系が変化することについて理解する。 <p>調べてみよう 地域の里山を調べる</p> <ul style="list-style-type: none"> 自分の住む地域の里山を調べ、理解を深める。 <p><コラム>地球温暖化が私たちの生活にもたらす影響</p> <ul style="list-style-type: none"> 地球温暖化が私たちの生活にもたらす影響について知る。 <p>E 日々の生活と生態系の保全</p> <ul style="list-style-type: none"> 日々の生活の見直しが、生態系の保全につながることを理解する。 	3	196-205	思	○	【思考】実習 16 の高速道路の建設に伴うホンゴウソウの移植計画を成功させるために、班ごとに、行政、地主、植物の専門家、地元住民というそれぞれの立場になって話し合い、考察している。 [発言分析・記述分析]
			態		【態度】実習 16 を通して、環境アセスメントに関心をもち、さまざまな資料を調べたり、友達と対話したりしながら、生態系の保全の重要性について考えようとしている。[発言分析・行動観察]
			知		【知技】生態系の保全の重要性を理解している。生態サービスについて理解している。[発言分析・記述分析]
			態	○	【態度】生態系とその保全について、学習した用語どうしのつながりを整理し、振り返ろうとしている。[記述分析]
			知	○	【知技】人間活動が生態系に与える影響について理解している。 [発言分析・記述分析]

<p>考えてみよう 生態系を保全することの必要性を考える</p> <ul style="list-style-type: none"> ・生態系保全の重要性を考える。 <p>考えてみよう 食品廃棄の問題を考える</p> <ul style="list-style-type: none"> ・食品廃棄の問題から日々の生活と生態系の関係を考える。 <p><コラム> 熱帯多雨林の減少と私たちの生活</p> <ul style="list-style-type: none"> ・熱帯多雨林の例から、日々の生活が大きな環境問題とつながっていることを知る。 			態	○	<p>【態度】 食品廃棄物の問題について調べたり、その解決方法について考えたりしようとしている。[発言分析・記述分析・行動分析]</p>
<p>章末まとめ</p>					
<ul style="list-style-type: none"> ・用語の確認 ・まとめ図 	1	206-207	知		<p>【知技】 この章の学習内容について、基本的な知識を身に付けている。[記述分析]</p>

結章 生物基礎と私たち

教科書のページ	210-215	学習指導要領の項目	(1)ア(ア)㉗㉘, (1)ア(イ)㉗㉘, (1)イ, (2)ア(ア)㉗㉘, (2)イ, (3)ア(ア)㉗, (3)ア(イ)㉗㉘, (3)イ	配当時間	4 時間	配当時期	3 月下旬
---------	---------	-----------	--	------	------	------	-------

主な学習活動	時数	ページ	重点	記録	評価の観点と方法
結章 生物基礎と私たち					
A 生物の特徴と私たち やってみよう 1. 身のまわりの生物の共通性と多様性を考える 2. 身のまわりのエネルギーを利用している場面を撮影し、タイトルをつける B 遺伝子のはたらきと私たち やってみよう 1. 遺伝子とまわりのものを関連付ける 2. 「DNA の複製」「DNA のタンパク質の合成」を成長する過程で説明する C 体内環境と私たち やってみよう 1. 身近なエピソードから体内で起こる変化を説明しよう 2. 体内環境のしくみと健康を関連付けた作品をつくる D 生態系と私たち やってみよう 1. SDGs の目標を踏まえて身のまわりとの関係を考える。 2. 169 のターゲットの中から自分ができることと解決策を発表する E あなたにとっての生物基礎 (結章全体)	4	210-215	態		【態度】 「結章」の活動を通して、生物基礎を通して学習した内容を、日常生活や社会、自分の体で起こっている生命活動などに結び付けることで、新たな知識を得たり、自分の考えを表現したり、他者に伝えたり、学びを深めたりしようとしている。[発言分析・記述分析・行動分析]

・生物基礎の学習内容を関連するさまざまな活動を通して、生物基礎が日常のさまざまな場面に関わっていることを体感する。また、体感したことを表現し、他者に伝える。

--	--	--	--	--