※令和４年度以降入学生用

学校番号	216

令和５年度　理科

教科	理科	科目	生物基礎	単位数	２単位	年次	１年次
使用教科書	高等学校「生物基礎」　（第一学習社）						
副教材等	ニューステージ新生物図表（浜島書店）、セミナー生物基礎＋生物（第一学習社）						

１　担当者からのメッセージ（学習方法等）

「生物基礎」では、生物の特徴、ヒトの体内環境、生態系を中心に学習していく。「自然に親しみ、見通しをもって観察、実験などを行い、問題解決の能力と自然を愛する心情を育てる」ことが、学習の目標です。小・中学校での理科の学習を終えて、①生物とは何か？人間とは何か？②どのように生き、行動すれば人と自然を大切にし、持続可能で健康な生活を送れるのか？この２つの問題を常に意識して、学び考え続けてください。

２　学習の到達目標

(1) 生物や生物現象について、基本的な概念や原理・法則を理解し、知識を身に付ける。
(2) 生物や生物現象の中に問題を見いだし、探究する過程を通して、事象を科学的に思考・考察し、導き出された考えを的確に表現できる。
(3) 生物や生物現象に関心をもち、主体的に探求しようとする態度を身につけることができる。

３　評価の観点及びその趣旨

観点	a:知識・技能	b:思考・判断・表現	c:主体的に学習に取り組む態度
観点の趣旨	生物や生物現象についての理解を深め，そのために必要な知識を身に着けている。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・現象の中に損愛する問題について，見通しをもって観察，実験などを行い，実験・観察の意義について理解している。また、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ろうとする，疑問をもつ、科学的に探究しようとする態度を身に付けている。

上に示す観点に基づいて、学習のまとまりごとに評価し、学年末に５段階の評定にまとめます。学習内容に応じて、それぞれの観点を適切に配分し、評価します。

※令和４年度以降入学生用

学習の活動

学期	単元	学習内容	単元(題材)の評価規準	評価方法		
				知(a)	思(b)	主(c)
1学期	第1章生物の特徴	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	・地球上には，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。 ・すべての生物のからだは細胞からなり，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，生物は共通して DNA をもつことを確認する。 ・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，細胞小器官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。	定期考査	定期考査	ノート ワーク プリント 実験レポート
		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	・光エネルギーがなければ植物は生育し続けることができないことから，生命活動にエネルギーが必要であることを理解する。 ・代謝には同化と異化があり，代謝に伴うエネルギーの移動には ATP が関わっていることを理解する。また，代謝における ATP の役割を資料から読み取ることができる。 ・光合成は，光エネルギーによって ATP をつくり，このエネルギーによって有機物を合成する過程であることを理解する。 ・呼吸は，酵素の働きによって有機物が段階的に分解されてエネルギーが取り出され，ATP がつくられる過程であることを理解する。 ・酵素の基本的な特徴について理解するとともに，肝臓片に含まれるカタラーゼを用いて実験を行い，酵素の触媒作用を確認する。			
2学期	第2章遺伝	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	・遺伝子と DNA と染色体の関係について理解する。 ・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			

※令和４年度以降入学生用

	子とその働き	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	デルを作製することができる。 ・DNA の複製について，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。 ・メセルソンとスタールの実験から，DNA の半保存的複製を，理解する。 ・多細胞生物では，一部の細胞が分裂して増殖しており，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を理解する。 ・細胞の分裂の各過程で起こる現象を理解し、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。	定期考査	定期考査	ノート ワーク プリント 実験レポート
		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	・生体内には多種多様なタンパク質が存在し，酵素などとしてさまざまな働きをしていることを理解する。 ・タンパク質は，多数のアミノ酸がつながってできたものであることを理解する。 ・DNA の塩基配列は 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理解する。 ・セントラルドグマの流れを理解する。 ・遺伝暗号表をもとに，ある mRNA が指定するアミノ酸配列を考察できる。 ・遺伝子はゲノムの一部であることを理解する。 ・全遺伝子が常に発現しているのではなく，細胞によって発現する遺伝子が異なっていることを理解する。 ・だ腺染色体のパフを観察し，パフで mRNA が盛んに合成されていることを確認する。			
	第３章　ヒトのからだの	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	・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，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			

※令和４年度以降入学生用

		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	あり，これらが拮抗的に働くことと，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。 ・健康なヒトとインスリンを正常に分泌できないヒトについて，食事の前後の血糖濃度とインスリン濃度の経時的変化を示す資料から，インスリンの働きを考察し，理解する。 ・体温調節のしくみについて理解する。 ・血液凝固のしくみと体内環境の維持との関係について理解する。	定期考査	定期考査	ノート ワーク プリント 実験レポート
		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 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	・皮膚や粘膜による生体防御について理解する。 ・白血球が体内でどのような働きをしているかに気づき，白血球の役割について理解を深める。 ・免疫を担う細胞や器官の種類と働きの概要を理解する。 ・自然免疫のしくみを理解する。 ・抗体の特徴，リンパ球による抗原認識，免疫寛容のしくみを理解する。 ・獲得免疫は自然免疫によって誘導されることを理解する。 ・獲得免疫による病原体排除の流れを理解し、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をもとに，同じ感染症にかかりにくい理由を考察する。 ・二次応答や拒絶反応が起こるしくみを理解する。 ・自然免疫と獲得免疫の特徴を理解し，お互いに活性化し合って病原体を排除することを理解する。 ・アレルギーや自己免疫疾患，エイズなど身近な免疫に関する疾患の生じるしくみを理解する。免疫のしくみを用いている予防接種や血清療法のしくみを理解する。また，近年では抗体医薬が用いられていることを理解する。			

※令和４年度以降入学生用

3学期	第4章　植生と遷移	第４章　植生と遷移 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　陽葉と陰葉の断面の観察 ②遷移のしくみ	・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し，植生と環境は密接な関係にあることに気づく。 ・森林の土壌の特徴と，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，陰生植物の光合成速度の特徴を理解する。 ・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する。 ・植生は不変ではなく，遷移していることを理解し，遷移の進む要因を考察する。 ・ギャップの大きさによって埋める樹種が変わることを理解する。 ・湿性遷移，二次遷移について理解する	定期考査	定期考査	ノート ワーク プリント 実験レポート
		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)	・バイオームの概念を理解し，陸上にはその地域に生育する植物を基盤としたさまざまなバイオームが成立することを理解する。 ・現存するバイオームと，その地域における気温や降水量の分布を対応させた資料から，環境条件によって，多様なバイオームがみられることを理解する。 ・地球上には，それぞれの場所に適応した植物が生育し，いろいろなバイオームが成立していることを理解する。 ・日本におけるバイオームの水平分布と垂直分布を理解し，各バイオームの特徴的な植物種を理解する。			
		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	・生態系の構成について理解する。 ・身近な環境でみられる生物の種の多様性に気づく。また生態系の種の多様性や個体数は環境と密接に関係していることを理解する。 ・地球上には，陸上以外にもさまざまな生態系がみられることを理解する。 ・生物は，食物連鎖（食物網）によってつながっていることを理解する。 ・上位の栄養段階の生物を排除したときの，下位の生物の種数や生息密度の変化を示した資料から，捕食－被食の関係が種の多様性に与える影響について考察する。			

※令和４年度以降入学生用

			・キーストーン種によって生態系のバランスが保たれている場合があり，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する。 ・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。 ・森林の土壌の特徴，森林には階層構造れ，階層によって光などの環境が異なることなどを理解する。 ・光の強さと光合成速度の関係を，グラフを通じて理解し，陽生植物，陰生植物の光合成速度の特徴を理解する。 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する。 ・植生は不変ではなく，遷移していることを理解し，遷移の進む要因を考察する。 ・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	定期考査	定期考査	ノート ワーク プリント 実験レポート

※　表中の観点について　a:知識・技能　b:思考・判断・表現　c:主体的に学習に取り組む態度