※令和４年度以降入学生用

学校番号	３０２４

令和８年度　理数科

教科	理数科	科目	理数生物	単位数	１単位	年次	２年次
使用教科書	高等学校　生物　（啓林館）						
副教材等	リードα生物基礎＋生物（数研出版）、ニューステージ新生物図表（浜島書店）						

１　担当者からのメッセージ（学習方法等）

問題解決の能力を育てる。生物の遺伝，恒常性，生態系などの生命活動の現象，地球上で生物が進化と絶滅を繰り返し，生態系は地球環境とともに共変化しながら持続してきたことを理解する。人類は，どのように生き，行動すれば地球で生き続けられるかという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

日常生活や社会との関連を図りながら生物や生命現象への関心を高め，目的意識をもって観察，実験などを行い，生物学的に探究する能力と態度を育てるとともに，生物学の基本的な概念や原理・法則を理解させ，科学的な見方や考え方を養う。

生物の多様性と生態系について観察，実験などを通して探究し，生態系の成り立ちを理解させ，その保全の重要性について認識させる。

生物や生物現象に対する探究心を高め，目的意識をもって観察，実験などを行い，生物学的に探究する能力と態度を育てるとともに，生物学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め，科学的な自然観を育成する。

生命現象を支える物質の働きについて観察，実験などを通して探究し，タンパク質や核酸などの物質の働きを理解させ，生命現象を分子レベルでとらえさせる。

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，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。

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。

４　学習の活動

※令和４年度以降入学生用

学期	単元名	学習内容	単元(題材)の評価規準	評価方法		
				知(a)	思(b)	主(c)
前期	生物の進化	生命の起源と細胞の進化 遺伝子の変化と遺伝子の組み合わせの変化 進化のしくみ	a：進化のしくみについて理解し知識を身につけられている。 b:原始地球の環境における有機物の生成に関する実験にもとづいて，生命の起源に関して考察できる。 c:大気中の酸素濃度の変化を示す資料にもとづいて，シアノバクテリアの繁栄や真核生物の出現・繁栄が大気組成の変化と関わりがあることを見いだし、このことについて探究しようとするとともに，科学的態度を身に付けている。	ノートやワークシートの記述 観察・実験の記録 定期考査の結果	ノートやワークシートの記述 探究活動の記録、発表 定期考査の結果	ノート・ワークシート 観察・実験の記録
	生物の系統と進化	生物の系統 人類の系統と進化	a：多様な生物が生物学的にどのように分類されるのかについて理解し、知識を身に付けている。 b:霊長類に関する資料にもとづいて，ヒトを含む人類の形態的特徴と進化の過程に関連があることに気づき，人類の進化の道筋について考察できる。 c:生物の進化や分類、系統などについて関心をもち、意欲的にそれらを探究しようとするとともに、科学的態度を身に付けている。	ノートやワークシートの記述 観察・実験の記録 定期考査の結果	ノートやワークシートの記述 探究活動の記録、発表 定期考査の結果	ノート・ワークシート 観察・実験の記録
	細胞と分子	生体物質と細胞 タンパク質の構造と性質 生命現象とタンパク質	a：生物に含まれる元素や細胞内でのタンパク質の輸送について理解し、知識を身に付けている。 b：脂質分子の性質から，細胞膜の構造とその特徴を理論的に考察できる。 c：細胞内でのタンパク質の輸送から，細胞小器官どうしの相互作用を考察し、意欲的にそれらを探究しようとするとともに、科学的態度を身に付けている。	ノートやワークシートの記述 観察・実験の記録 定期考査の結果	ノートやワークシートの記述 探究活動の記録、発表 定期考査の結果	ノート・ワークシート 観察・実験の記録

※令和４年度以降入学生用

	代謝	代謝とエネルギー 炭酸同化 異化	a：代謝には同化と異化があることや生物は有機物を得る方法によって，独立栄養生物と従属栄養生物に分けられることを理解し、知識を身に付けている。 b：光合成や呼吸の過程で、共通する部分と生じる ATP の量の関係について考察できる。 c：光合成や呼吸の反応過程の研究で行われた実験について関心をもち、意欲的にそれらを探究しようとするとともに、科学的態度を身に付けている。	ノートやワークシートの記述 観察・実験の記録 定期考査の結果	ノートやワークシートの記述 探究活動の記録、発表 定期考査の結果	ノート・ワークシート 観察・実験の記録
	遺伝情報とその発現	DNA の複製 遺伝子の発現	a:DNA の二重らせんに方向性があることと、DNA の複製の際にはリーディング鎖とラギング鎖が生じることなどを理解し、知識を身に付けている。 b：メセルソンとスタールの実験やニーレンバーグの実験にもとづいて，遺伝子の複製やコドン表の作成に関して考察できる。 c:DNA の複製や遺伝子の発現について関心をもち、意欲的にそれらを探究しようとするとともに、科学的態度を身に付けている。	ノートやワークシートの記述 観察・実験の記録 定期考査の結果	ノートやワークシートの記述 探究活動の記録、発表 定期考査の結果	ノート・ワークシート 観察・実験の記録
	遺伝子の発現調節と発生	遺伝子の発現調節 発生と遺伝子の発現	a：原核生物と真核生物の遺伝子の発現調節について理解し、知識を身に付けている。発生は、体軸の形成、胚の区画化、分化の方向の決定という過程を経て進むことを理解している。 b:遺伝子の発現調節に関する資料にもとづいて，状況に応じて必要な遺伝子の発現調節が行われていることを考察できる。 c:遺伝子の発現や発生について関心をもち、意欲的にそれらを探究しようとするとともに、科学的態度を身に付けている。	ノートやワークシートの記述 観察・実験の記録 定期考査の結果	ノートやワークシートの記述 探究活動の記録、発表 定期考査の結果	ノート・ワークシート 観察・実験の記録

※令和４年度以降入学生用

	遺伝子を扱う技術とその応用	遺伝子を扱う技術 遺伝子を扱う技術の応用	a:PCR 法やクローニング、遺伝子組換え技術、DNA 型鑑定などのバイオテクノロジーの技術やそのしくみについて理解し、知識を身に付けている。遺伝子を扱う際の課題を理解している。 b:遺伝子組換えなどの実験結果の表から、どのような原理で実験が行われ、結果が出ているのかについて考察できる。 c:バイオテクノロジーやその意義、倫理的な側面について関心をもち、意欲的にそれらを探究しようとするとともに、科学的態度を身に付けている。	ノートやワークシートの記述 観察・実験の記録 定期考査の結果	ノートやワークシートの記述 探究活動の記録、発表 定期考査の結果	ノート・ワークシート 観察・実験の記録
	動物の反応と行動	刺激の受容と反応 動物の行動	a: 生得的行動と習得的行動の特徴を，神経回路の変化の有無の違いから理解する。かぎ刺激、古典的条件付け、刷込みや臨界期について理解する。試行錯誤と知能行動について理解する。 b: ・バッタの飛翔に関わる CPG のモデルをもとに，リズミカルな運動が生じるしくみを理解する。アメフラシの慣れ，脱慣れ，鋭敏化のしくみについて理解する。 c: アメフラシのえら引っ込め反射に関する資料にもとづいて，えら引っ込め反射に関わる神経系の電気的特性と，慣れが生じるしくみを見いだして理解する。 ・ミツバチの吻伸展反射と古典的条件付けを利用して，ミツバチが色を知覚できるかどうかを調べる実験を立案する。	ノートやワークシートの記述 観察・実験の記録 定期考査の結果	ノートやワークシートの記述 探究活動の記録、発表 定期考査の結果	ノート・ワークシート 観察・実験の記録
	植物の成長と環境応答	植物と環境 植物の一生と植物ホルモン	a: 植物ホルモン、植物体内での物質輸送のしくみ、被子植物の胚発生の過程、頂端－基部軸が形成されるしくみ、種子形成の過程、光屈性にはフォトトロピンが関わること、重力屈性のしくみ、気孔の開閉のしくみ、光周性、花芽形成に関わる光受容体、春化、植物の	ノートやワークシートの記述 観察・実験の記録 定期考査の結果	ノートやワークシートの記述 探究活動の記録、発表 定期考査の結	ノート・ワークシート 観察・実験の記録

※令和４年度以降入学生用

			ホメオティック突然変異体、果実の成熟や落葉，落果と植物ホルモンの関係を理解する。 b: 被子植物の配偶子形成と重複受精について、種子の休眠と発芽には植物ホルモンが関与すること、植物細胞の成長において，オーキシンが作用するしくみ、オーキシンが極性移動すること、オーキシンの移動による屈性のしくみ、花芽形成には連続した暗期が必要であること、ABC モデルにもとづく花の形成について理解する。 c: ダイコンの芽ばえがリンゴの果実から受ける影響を調べる実験にもとづいて，リンゴから放出される物質が，ダイコンの芽ばえの成長や反応に影響を与えることを見いだして理解する。		果	

※令和４年度以降入学生用

	生態系のちくみと人間の関わり	個体群と生物群集 生態系の物質生産と消費 生態系と人間生活	a：個体群と相互作用、個体の分布様式，およびそれぞれがどのような生活に適しているのかを理解する。生態系における物質生産や生産構造図について理解する。 生物多様性の 3 つのとらえ方を理解する。生息地の分断や乱獲，地球温暖化，海洋汚染，外来生物の侵入などを例に，人間活動が生態系に及ぼす影響について理解する。 b：血縁度と包括適応度の考え方や中規模撹乱説、キーストーン種が多種の生物の共存を可能にするしくみについて理解し説明できるようになる。物質収支について図の説明や計算ができる理解する。私たちの生活と生態系との関わりから，生物多様性を保全することの重要性を認識する。 c：物質収支に関する資料にもとづいて，捕食－被食の関係に伴うエネルギーの流れを見いだして理解する。生態系に影響を与える人間活動と保全活動について積極的に調べる。	ノートやワークシートの記述 観察・実験の記録 定期考査の結果	ノートやワークシートの記述 探究活動の記録、発表 定期考査の結果	ノート・ワークシート 観察・実験の記録

※　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