※令和４年度以降入学生用

学校番号	3034

令和５年度　理数科

教科	理数	科目	（学）生物特講	単位数	２単位	年次	２年次
使用教科書	「生物」（数研出版）						
副教材等	ニューグローバル生物（東京書籍），スクエア最新図説生物（第一学習社）						

１　担当者からのメッセージ（学習方法等）

・生物学における基礎を学ぶとともに、高い思考力を養い、医療や日常生活の中に密接な関わりを持ってきたバイオテクノロジーを、今後どのように発展させ、その成果をどう活かしていくか、もうひとつは、かけがえのないこの地球の自然をどのようにして守る必要があるか、を考えていきましょう。
・生物学は日進月歩で発展している学問です。教科書や問題集を通して丁寧に学習を進めるだけでなく、その知識をもってさまざまな事象にアンテナを張る必要があります。２年目の今年からは、１年生で学んだ内容をさらに深めていき、現代生物学の最新の成果にさらに近づいていきましょう。
・これらの学習を通じてさまざまな生物学の諸問題のひとつひとつに自分自身の明確な判断基準を持てるようになっていってくれることを期待しています。

２　学習の到達目標

・生物や生命現象に対する探究心を高め、目的意識をもって観察・実験を行う。
・科学的な自然観を身につける。
・生物の世界や自然をさらに深く理解しているとともに、高い思考力を養う。
・自然環境について、大きな視点で深く考える力を身につける。

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	・自然の事物・現象について，基本的な概念や原理・法則を理解し，知識を身に付けている。	・自然の事物・現象の中に問題を見いだし，探究する過程を通して，事象を科学的に考察し，導き出した考えを的確に表現している。	・観察，実験を行い，基本操作を修得するとともに，それらの過程や結果を的確に記録，整理し，自然の事物・現象を科学的に探究する技能を身に付けている。自然の事物・現象に関心や探究心をもち，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。

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

４　学習の活動

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	遺伝情報の発現と発生	1.DNA の構造と複製 ①DNA の構造 ②DNA の複製のしくみ 2.遺伝情報の発現 ①遺伝情報の発現 ②真核生物における遺伝子の発現調節 3.遺伝子の発現調節 4.発生と遺伝子発現	a:DNA の複製には、DNA の塩基の相補的結合が重要な役割を果たしていることを理解している。／真核生物の遺伝子発現は，調節タンパク質の調節領域への結合によって行われることを理解している。／調節遺伝子などの働きによって，関連する複数の遺伝子の発現が調節されることで細胞が分化す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。 b: DNA の複製の過程で酵素が関与し、詳しい流れを理解している。／DNA の二重らせんに方向性があることと DNA 合成酵素の性質から，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を科学的に理解している。／クロマチン繊維の高次構造と転写開始に必要なタンパク質の結合の可否について科学的に考察し理解している。／1 つの調節遺伝子が複数の調節遺伝子の発現を支配することによって連鎖的に遺伝子が働き，細胞が分化することを科学的に理解している。／DNA の塩基配列の変化と形質の変化の関係を理解している。 c: 真核生物と原核生物の転写･翻訳の過程の違いに関心を示し，理解しようとする。／原核生物におけるオペロンによる遺伝子発現調節のしくみに関心をもち，意欲的に学習しようとする。／異なる遺伝子が一定の順序で発現し，その生物に特有な形態や機能が現れていることを理解し、実験を意欲的に行うことができる。	定期考査 および 提出課題	定期考査 および 提出課題	レポート および 探究活動の 記録・発表

※令和４年度以降入学生用

前期	生物の進化	1.生命の起源と生物の進化 2.遺伝子の変化と多様性 3.遺伝子の組合せの変化 4.進化のしくみ 5.生物の系統と進化 6.人類の系統と進化	a:原始地球の環境において生体物質が合成され、最初の生物が誕生したことから、生体物質の変化と自己複製の能力の獲得が生命誕生の重要な要素であることを理解している。／進化の原因として突然変異があることを理解している。 b:原核生物の誕生から、細胞内共生、真核生物の誕生という進化の流れを理解している。／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。／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している。 c: 進化を方向付けるものとして自然選択や遺伝的浮動があり、種分化の過程について理解をしようとしている。／分子レベルでの変異の蓄積が進化につながることを捉えられている。／人類の進化の流れを知り、人類の特徴を理解しようとしている。	定期考査 および 提出課題	定期考査 および 提出課題	レポート および 探究活動の 記録・発表
後期	細胞と分子	1.生体物質と細胞 2.タンパク質の構造と性質 3.化学反応にかかわるタンパク質 4.膜輸送や情報伝達に関わるタンパク質	a:生物のからだの階層性を理解している。／生体の機能を担う重要なタンパク質について、構成単位となるアミノ酸、タンパク質分子の構造、構造と機能の関連性を理解している。／生命活動を支える細胞内外でのさまざまな化学反応が酵素の触媒作用により進められていることを理解している。 b: 生体を構成する物質を知り、それらの物質間にはどのような共通性があるかを考える。 c: 生体内の現象にタンパク質が深くかかわっていることを理解して、これまで学んだ生体内の化学反応と関連付けて理解しようとしている。	定期考査 および 提出課題	定期考査 および 提出課題	レポート および 探究活動の 記録・発表

※令和４年度以降入学生用

後期	植物の環境応答	1. 植物の生活と植物ホルモン 2.発芽・成長の調節 3.花芽形成における環境応答 4.配偶子形成と受精	a:オーキシンの極性移動しくみを科学的に考察し，理解している。／光屈性の研究の歴史において，どのような実験で何が解明されたのかを科学的に考察し，理解している。／コムギなどでは春化処理によって花芽が形成されることを理解している。／植物は，乾燥や食害，病原菌などにも応答していること，およびそのしくみを理解している。 b:オーキシンの作用をマカラスムギ幼葉鞘の伸張実験を行い観察できる。／オーキシンの移動と光屈性の関係を理解している。／重力屈性が起こるしくみを理解している。フィトクロムの光吸収の変化と光発芽の関係を科学的に理解し，林床などの環境での応答を説明することができる。 c: 花芽形成と日長の関係に関心をもち，意欲的に理解しようとする種子の発芽や休眠に関与する植物ホルモンについて関心をもち，理解しようとしている。／植物細胞の伸長成長におけるオーキシンやジベレリン，ブラシノステロイドの作用に関心をもち，理解しようとしている。	定期考査 および 提出課題	定期考査 および 提出課題	レポート および 探究活動の 記録・発表

※　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