学校番号	１０６

平成 31 年度　理数科

教科	理数	科目	理数生物	単位数	４単位	年次	３年次
使用教科書	改訂版　生物　（数研出版）						
副教材等	六訂版リードα　生物基礎＋生物　（数研出版）						

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

自然に親しみ、科学的な目で観察・実験を行い問題解決の能力を養う。記憶も大切だが、問題解決には図や表、文章に書かれたものを的確に把握、理解し処理することが必要。日頃から短時間で正確に文章を読む力、計算力の練習が必要です。テレビニュースや新聞の記事に気を付けるとともに、気がかりなこと、疑問点は積極的に自分から調べることもしよう。

2　学習の到達目標

生物や生物現象について観察、実験などを行い、自然に対する関心や探究心を高め、生物学的に探求する能力と態度を養い、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身につける。また、考え方や観察結果などを的確に表現できる力を身に付ける。細胞の働き及びＤＮＡの構造と機能を理解し生物の共通性と多様性の視点を身につける。生命現象を支える物質の働きについて、タンパク質や核酸などの物質の働きを理解し、生命現象を分子レベルで捉える。生殖や発生について、動物と植物の配偶子形成から形態形成までの仕組みを理解する。環境の変化に生物が反応していることについて生物個体が外界の変化を感知し、それに反応する仕組みを理解する。個体群と生物群集及び生態系の構造や変化の仕組みを理解し、生態系のバランスや生物多様性の重要性を認識する。進化の過程とその仕組み及び生物の系統について、生物界の多様性と系統を理解し進化についての考え方を身につける。

3　学習評価(評価規準と評価方法)

観点	a:関心・意欲・態度	b:思考・判断・表現	c:技能	d:知識・理解
観点の趣旨	日々の生活や社会との関連を図りながら、生物や生物現象に関心や探究心をもち、主体的に意欲的に探求するとともに科学的態度を身に付けている。	生物や生物現象についての観察、実験などから自然の事物・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、創造的に考察し、導き出した考えを的確に表現している。	生物や生物現象についての観察、実験などを通して、観察、実験の基本操作及び自然の事物・現象を探究する技能を身に付けている。	生物や生物現象についての観察、実験などを通して、科学における基本的な概念や原理・法則などを系統的に理解し、知識を身に付けている。
評価方法	学習状況の観察 プリントの記述	学習状況の観察 プリントの記述 定期考査の結果	学習状況の観察 プリントの記述 観察・実験の記録 定期考査の結果	学習状況の観察 プリントの記述 観察・実験の記録 小テストの結果 定期考査の結果
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

学期	単元名	学習内容	主な評価の観点				単元(題材)の評価規準	評価方法
			a	b	c	d		
1学期	生物と遺伝子	(生物基礎の分野) 生物と遺伝子 ア生物の特徴 (ア) 生物の共通性と多様性 (イ) 細胞とエネルギー イ遺伝子とその働き (ア) 遺伝情報とDNA (イ) 遺伝情報の分配 ウ生物と遺伝子に関する探究活動	○ ○ ○	○ ○ ○	○	○ ○	a: 生物の共通性と多様性や遺伝情報とＤＮＡに関心を持ち、意欲的に探求しようとする。 b: エネルギー代謝や遺伝物質のＤＮＡの特徴について理解し的確に表現できる。 c:顕微鏡を使った細胞の観察法や各分裂期を見分ける力、そこから分裂時間を求めることができる。ＤＮＡの立体モデルから視覚的にもＤＮＡを捉えることができる。 d: 生命活動に必要なエネルギーと代謝、ＤＮＡについて理解すること。	学習状況 プリント 観察・実験 小テスト 定期考査
1学期	生命現象と物質	(生物基礎の分野) イ遺伝子とその働き (ウ) 遺伝情報とタンパク質の合成 (生物の分野) ア細胞と分子 (ア)生体物質と細胞 (イ) 生命現象とタンパク質 イ代謝 (ア) 呼吸 (イ) 光合成 (ウ) 窒素同化 ウ遺伝情報の発現 (ア) 遺伝情報とその発現 (イ) 遺伝子の発現調節 (ウ) バイオテクノロジー エ生命現象と物質に関する探究活動	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○	○ ○ ○	a:生物を構成する物質や元素、また、生命現象、代謝反応や遺伝子について興味を持ち、知ろうとする。 b:生物に関する元素、物質の階層性を理解する。タンパク質の構造・機能を理解する。遺伝子の構造、発現、調節の仕組みを理解する。 c:植物の光合成色素の分離を行い、簡易分光器を用いて光合成に利用される波長を調べる。また、タンパク質の性質について実験を行い、正しい操作が行え、結果を的確に分析する。 d: 生物を構成する物質や元素、また、生命現象、代謝反応や遺伝子発現について理解し、特徴・機能を説明できる。	学習状況 プリント 観察・実験 小テスト 定期考査

1学期	生殖と発生	ア 有性生殖 (ｱ) 減数分裂と受精 (ｲ) 遺伝子と染色体 イ 動物の発生 (ｱ) 配偶子形成と受精 (ｲ) 初期発生の過程 (ｳ) 細胞の分化と形態形成 ウ植物の発生 (ｱ) 配偶子形成と受精，胚発生 (ｲ) 植物の器官の分化 エ生殖と発生に関する探究活動	○ ○	○ ○	 ○ ○ ○	 ○ ○ ○ ○ ○	a:生命現象の根幹のＤＮＡ－染色体－細胞分裂－受精－発生について興味・関心を持って意欲的に学習しているか。 b:ＤＮＡと染色体、遺伝子座の関連を説明できる。遺伝子の組み換え現象を結果から分析・説明できる。 c:染色体の乗換えによって生じる遺伝子の組み合わせの数を論理的に計算できる。生物の胚発生を観察などから連続的にとらえることができる。 d: ＤＮＡ－染色体－細胞分裂－受精－発生について特徴や仕組みを理解し、説明できる。	学習状況 プリント 観察・実験 小テスト 定期考査
1学期・2学期	生物の環境応答	(生物基礎の分野) 生物の体内環境の維持 ア 生物の体内環境 (ｱ) 体内環境 (ｲ) 体内環境の維持の仕組み (ｳ) 免疫 イ 生物の体内環境の維持に関する探求活動 (生物の分野) ア 動物の反応と行動 (ｱ) 刺激の受容と反応 (ｲ) 動物の行動 イ 植物の環境応答 (ｱ) 植物の環境応答 ウ生物の環境応答に関する探究活動	○ ○ ○	 ○ ○ ○ ○	 ○ ○	 ○	a:体内環境に興味を持ち、細胞単位で起きている生命現象を理解しようとしているか。刺激の受容から反応・行動まで科学的に理解しようとしている。 b:体内環境を保つ仕組みを考察し、また、神経の伝導と伝達の違いを理解し、「神経節標本による実験」で結果を分析することができる。動物の行動を科学的に分析することができる。 c:浸透圧の観察・実験から体内環境の維持の学ぶとともに、実験の手法を習得する。方法盲斑の検出を行い、その存在と位置を正確に求めることができる。豚の眼球観察を行い、眼球の構造を理解する。 d:刺激の受容から反応まで、仕組みや分子・物質の関わりを理解し、説明できる。	学習状況 プリント 観察・実験 小テスト 定期考査

2学期	生態と環境	(生物基礎の分野) 生物の多様性と生態系 ア 植生の多様性と分布 (ア) 植生と遷移 (イ) 気候とバイオーム イ 生態系とその保全 (ア) 生態系と物質循環 (イ) 生態系のバランスと保全 ウ 生物の多様性と生態系に関する探求活動 (生物の分野) ア個体群と生物群集 (ア) 個体群 (イ) 生物群集 イ生態系 (ア) 生態系の物質生産 (イ) 生態系と生物多様性 ウ生態と環境に関する探究活動	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	a:生態系とその多様性について興味・関心を持ち、また、多様性の保全の問題を積極的に考えようとする。 b:個体群密度や相互関係、物質生産とエネルギー効率を的確に説明できる。生物多様性の保全の重要性について自分の考えを表現できる。 c:個体数の調査、密度、変化を数量的に捉え、分析し、特徴を捉えることができる。絶滅危惧種・外来生物の状況・減少や増加の原因などを文献やインターネット等を用い的確な情報を収集することができる。校内の植物を観察し、理論と整合させることができる。 d:個体群の変動やエネルギー効率をグラフや表から的確に読み取ることができる。生態系、生物群集、生態的地位の関係を正しく理解した上で、生物間の関係を科学的に見ることができる。	学習状況 プリント 観察・実験 小テスト 定期考査
2学期・3学期	生物の進化と系統	ア生物の進化の仕組み (ア) 生命の起源と生物の変遷 (イ) 進化の仕組み イ生物の系統 (ア) 生物の系統 ウ生物の進化と系統に関する探究活動	○	○ ○	○ ○ ○	○ ○	a:生命・進化に興味を持ち、多様な生物について系統的に学んでいこうとする。 b:生命誕生と進化について、何が重要であったかポイントをあげて説明できる。進化の過程と系統分類について関連づけて説明できる。 c:遺伝子頻度について、数学的に理解できる。分子データから系統分類を考えることができる。 d:原始地球の状態を理解した上で、生命誕生や進化について説明することができる。相同器官について作業を通して、相同性の持つ意味を理解できる。各分類群の特徴を進化の過程と関連づけて理解できる。	学習状況 プリント 観察・実験 小テスト 定期考査

※　表中の観点について　a:関心・意欲・態度　　b:思考・判断・表現
　　c:技能　　d:知識・理解

※　原則として一つの単元（題材）で全ての観点について評価することとなるが、学習内容（小単元）の各項目において特に重点的に評価を行う観点（もしくは重み付けを行う観点）について〇を付けている。