学校番号	３０８

令和２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	四訂版　リードα生物（数研出版）						

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

「生物」では、代謝、遺伝のしくみ、発生、環境応答、生態と環境、進化について学習します。タンパク質やアミノ酸、イオンといった化学的なミクロの視点から生命が活動するしくみについて、また、環境、生態系といったマクロな視点から生物同士の関わりについての理解を深めます。
また、理論のみならず、実験や環境調査のデータをもとに、様々な視点からその事象について考えて、きちんと理解できるようになってください。

2　学習の到達目標

生命活動を物質の化学的性質から説明することができる。
生態系の成り立ちを知り生物多様性の意義を理解することができる。
生物の進化の概念を理解し、系統分類の正当性を知る

3　学習評価（評価基準と評価方法）

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	生命活動について常になぜ、このような活動が可能なのかという疑問と関心をもって臨む。	生物の体は、物質でできていることを常に念頭に置くこと。 物質の性質をもとに説明することを心がけること	顕微鏡を用いた観察や化学的手法を用いたな実験の、基本的な技術を習得し、その科学的な解釈の仕方を身につける。 思考実験によってデータの処理方法を考察する場合もある。	物質の性質を基にした知識理解を得る。実験や観察が不能な事柄(進化など)に対しても実験可能な仮説をもとに理解する
評価方法	学習状況の観察（授業での積極的な発言や態度） ノートやプリントの記述	学習状況の観察 ノートやプリントの記述 探求活動のレポートや発表 定期考査の結果	観察や実験の時の様子（参加度、記録など） 観察や実験の記録やレポート 定期考査の結果	学習状況の観察 ノートやプリントの記述 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、学年末の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				単元の評価規準	評価方法
			a	b	c	d		
1学期中間	細胞・分子	生体の構成 個体・細胞・分子	○				a: 「生命」とはなぜ存在しているかに関心をもち、そのしくみを知ろうとする。 b:生命活動を物質の反応から考える d: 生体を構成する元素から個体までの階層性をとらえる。 細胞の構造と・機能についてタンパク質がはたす役割が理解する。 タンパク質の立体構造と特異性について理解する。 真核細胞における小器官のはたらきを理解する。 ATP のはたらきを理解する。 ATP の産生過程を理解する	学習状況 ノート・プリント 観察・実験 定期考査
		たんぱく質の構造と性質				○		
		酵素のはたらき		○				
		細胞の構造とはたらき				○		
	代謝	代謝とエネルギー	○					
		呼吸と発酵				○		
1学期期末		光合成				○	a:生命に必要なエネルギーや物質が供給されるしくみに関心をもつ 遺伝子がどのように働いているかに関心をもつ。 b:　光や化学反応のエネルギーを利用しやすい有機物質に変換していること。遺伝情報を担う物質について知る。 c:光合成色素の分離・唾腺染色体の観察 d:光合成と化学合成によってエネルギーが有機物に蓄えられることを理解する。 DNA の複製のしくみ理解する。 転写・翻訳のしくみを理解する。 遺伝子の発現調節のしくみを理解する。 バイオテクノロジーについて知る。	学習状況 ノート・プリント 観察・実験 定期考査
		窒素同化				○		
	遺伝情報の発現	探究活動			○			
		DNA の構造と複製				○		
		遺伝情報の発現				○		
		遺伝子の発現調整		○				
		バイオテクノロジー	○					
2学期中間	生殖と発生	遺伝子と染色体				○	a:生物が自分と同じ子孫を残すしくみに関心をもつ。 動物の行動のしくみについて関心をもつ b:有性生殖における染色体の役割を知る。 神経細胞のはたらきを中心に動物の行動を考察する。受容器、効果器の仕組みを考える。 c:ウニ、イモリの胚発生の観察 d:染色体の構造を知り、有性生殖によって多様な遺伝子の組み合わせができるしくみを知る。 動物の配偶子形成と受精の過程を知る。 動物の初期発生時の形態形成のにおける誘導連鎖の仕組みを知り、それにかかわる調節遺伝子について理解する。 植物の配偶子形成から種子形成までの過程を動物と対比する。 神経細胞の興奮の伝導と伝達を理解する。 眼を代表とする受容器の構造や働きを知る 筋収縮のしくみを理解する。 反射・生得的行動・学習の区別とそのしくみを理解する。	学習状況 ノート・プリント 観察・実験 定期考査
		減数分裂と遺伝情報の分配		○				
		遺伝子の多様な組み合わせ		○				
		動物の配偶子形成と受精				○		
		初期発生の過程		○				
		顕微鏡観察			○			
		細胞の分化と形態形成		○				
		植物の発生				○		
	動物の反応と行動	ニューロンとその興奮				○		
		刺激の受容				○		
		情報の統合		○				
		刺激への反応				○		
		動物の行動		○				

学期	単元名	学習内容	主な評価の観点				単元の評価規準	評価方法
			a	b	c	d		
2学期期末	植物の環境応答	植物の反応				○	a:植物の環境応答のしくみに関心をもつ 個体群という観点から生態系の成り立ちに関心を持ち、生物多様性の意義について興味をもつ 生物の年代による変遷に関心をもつ 絶滅種も含む生物の分類に関心をもつ b:オーキシンをはじめとする植物ホルモンのはたらきをもとに考える 個体群を基本単位として生態系の成り立ちを考える 生物が共通祖先から、種分化してきたことを前提に考察する c：モデルを作って考察する d:植物ホルモンのはたらきをもとに植物の環境応答のしくみを理解する。 個体群の間の様々な関わり合いが多様な生態系を作り出していることを知る。 生態系の安定のためには生物多様性が必要であることを知る。 生物が単一起源を持ち、年代の経過とともに種分化を繰り返して変遷していった事実を知る。また、その変遷（進化）の過程での類縁関係（系統）に基づく分類がもっとも合理的な分類であることを理解する。	学習状況 ノート・プリント 観察・実験 定期考査
		成長の調節		○				
		花芽形成と花芽の調節		○				
	生態と環境	個体群		○				
		個体群内の個体間の関係		○				
		異種個体群間の関係		○				
		生物群集				○		
		生態系における物質生産				○		
		生態系と生物多様性		○				
	進化と系統	生命の起源	○					
		生命の変遷		○				
		進化のしくみ			○			
		生物の系統		○				
3学期	復習	全範囲の復習				○	d　これまでの知識の再確認を行う	小テスト