４　理科

学校番号	２１０

令和５年度　理科

教科	理科	科目	生物	単位数	３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	なし						

１　担当者からのメッセージ（学習方法等）

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身につけるとともに、生物学の基本的な概念や原理･法則の理解を深め、科学的な自然観を養う。

２　学習の到達目標

２年次の「生物基礎」との関連を考慮しながら、生物の基本的な概念の形成を図るとともに、生物学的に探求する方法の習得を通して、科学的な思考力、判断力及び表現力を身に付ける。
各項目の学習活動と関連させながら観察、実験を行うことができる。

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:観察・実験の技能	d:知識・理解
観点の趣旨	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。	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。
評価方法	学習状況の観察 ノートやワークシートの記述	学習状況の観察 ノートやワークシートの記述 定期考査の結果	学習状況の観察 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	学習状況の観察 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

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	第1章 細胞と分子	①生体の構成-個体・細胞・分子 ②タンパク質の構造と性質 ③酵素のはたらき ④細胞の構造とはたらき ⑤細胞の活動とタンパク質		○			・元素、物質、細胞小器官、細胞という構造上の階層性をもって生物を理解する。	学習状況 探究活動 ノート・ワークシート 観察・実験 定期考査
						○	・アミノ酸の基本構造、タンパク質の分子構造について理解する。	
					○		・代謝の過程では、酵素による化学反応が行われていることを、肝臓に含まれるカタラーゼを用いた実験によって確かめる。	
			○				・細胞の活動におけるタンパク質の重要性を知ろうとする。	
	第2章 代謝	①代謝とエネルギー ②呼吸と発酵 ③光合成 ④窒素同化		○			・生命活動のエネルギー源である ATP がミトコンドリアで生産されるしくみを考察する。また，細胞質基質における ATP の生産と，ミトコンドリアでの生産との違いを考察する。	
					○		・代謝の過程では、酵素による化学反応が行われていることを、肝臓に含まれるカタラーゼを用いた実験によって確かめる。	
						○	・光合成で ATP が生産されるしくみ、二酸化炭素から有機物が合成されるしくみを理解する。また、細菌の光合成や、化学合成のしくみを理解する。	
2学期	第3章 遺伝情報の発現	①DNA の構造と複製 ②遺伝情報の発現 ③遺伝子の発現調節 ④バイオテクノロジー				○	・DNA の構造や DNA の複製のしくみと関連づけて、DNA 合成酵素のはたらく方向や岡崎フラグメントの意味を理解する。	学習状況 探究活動 ノート・ワークシート 観察・実験 定期考査
				○			・コドンの解明方法を考える。遺伝子の発現のしくみを理解し、遺伝情報の変化と形質の発現を関連づける。	
						○	・遺伝子発現が転写レベルで調節されていること、およびそのしくみの概要を理解する。	
						○	・遺伝子組換えの方法、遺伝子導入のしかた，PCR 法、塩基配列の解析など、バイオテクノロジーの実際とその利用について理解する。	
	第4	①遺伝子と染色体 ②減数分裂と遺伝情報の分配			○		・タマネギの根端を使って体細胞の染色体を顕微鏡で観察する。	

		③遺伝子の多様な組み合わせ ④動物の配偶子形成と受精 ⑤初期発生の過程 ⑥細胞の分化と形態形成 ⑦植物の発生		○			・観察＆実験で得た減数分裂像をもとに、減数分裂の過程を説明する。また、染色体の乗換えが起こる時期について考察する。	
				○			・動物の配偶子形成から受精までの過程に関心をもち、精子と卵の特徴を理解しようとする。	
						○	・卵割の特徴や，ウニとカエルの初期発生の過程を理解する。また、三胚葉の分化について理解する。	
			○				・誘導の連鎖によって形態形成がなされるしくみや、それにかかわる調節遺伝子に関心をもち、意欲的に学習する。	
						○	・細胞の分化と形態形成のしくみについて、細胞間の相互作用に注目して理解する。形態形成を調節する遺伝子についても理解する。	
						○	・植物の配偶子形成の違いを理解し、重複受精と胚発生とを関連づけて考察する。	
3学期	第5章 動物の反応と行動	①ニューロンとその興奮 ②刺激の受容 ③情報の統合 ④刺激への反応 ⑤動物の行動				○	・ニューロンの構造、興奮の伝導と伝達のしくみ、さらに、神経伝達物質のはたらきについて正確に理解する。	学習状況 探究活動 ノート・ワークシート 観察・実験 定期考査
			○				・ヒトが受容できる刺激について興味をもち、受容器と適刺激との関係について自分の経験をふまえて学習する。	
					○		・膝蓋腱反射実験を行う。	
						○	・からだの筋肉がどのような構造をしており、どのようなしくみで動くのかについて興味・関心をもち，タンパク質の分子レベルまで踏みこんで学習する。	
				○			・生得的行動と学習による行動の違いを理解する。また、それぞれの行動の特徴やしくみ、神経系と行動の関係について考察する。	
	第6章 植物の環境	①植物の反応 ②成長の調節	○				・動物と同様に、植物も環境の変化を刺激として受け取り、それに応じた反応を起こすことに興味・関心をもつ。	
						○	・オーキシンの性質とはたらきについて理解する。また、その他の植物ホルモンの性質やはたらきについても理解する。	

※　表中の観点について　a:関心・意欲・態度　　b:思考・判断・表現
　　c:観察・実験の技能　　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。