4　理科

学校番号	１１２

令和２年度　理科

教科	理科	科目	生物（看護系）	単位数	４単位	年次	３年
使用教科書	生物　（数研出版）						
副教材等	フォトサイエンス生物図録（数研出版）						

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。

最新の話題も随時取り入れ、倫理的な諸問題等、医療とかかわる知識も身に着ける。

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 発表などのパフォーマンス評価	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	細胞と分子	生体の構成-個体・細胞・分子 細胞の構造とはたらき	○			○	a 細胞に興味を持ち、生命の基本単位であることに関心をもつ。 d 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。	自己評価シート 実験・観察レポート 定期考査 発表等パフォーマンス評価
		タンパク質の構造と性質 酵素のはたらき		○	○		b タンパク質や酵素がどのようにはたらき、生体内でどう活かされているかを説明できる。 c 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。	
	代謝	代謝とエネルギー	○	○		○	a 代謝について興味を持ち、科学的な視点で代謝をみることができる。 b 体内のエネルギー通貨である ATP を軸に、代謝の概念を表現できる。 d 代表的な代謝について知識を獲得している。	
		呼吸と発酵		○	○		b 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し、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表現できる。 c 酵母を用いた実験によってアルコール発酵の性質を探究できる。	
		光合成				○	d 代謝全般に関して、理解している。特に異化と同化の同じ点、違う点に関して理解している。	
	遺伝情報の発現	DNA の構造と複製	○		○	○	a DNA の複製について、その歴史的な実験に興味をもつ。 b DNA の複製について、その歴史的な実験を思考することで、証明方法の整合性を判断できる。 d DNA の構造を知識として身に付けている。	

		遺伝情報の発現 遺伝子の発現調節		○		○	b 遺伝情報の発現について、その流れを表現できる。 d オペロン説など、遺伝子発現の調節について理解し、知識を身に付けている。	
		バイオテクノロジー	○	○			a バイオテクノロジーについて興味を持ち、我々の生活に根差しつつあることを科学的な視点で認識する。 b バイオテクノロジーに関する実験を紹介し、その原理や活用例を表現できる。	
2学期	生殖と発生	減数分裂と遺伝情報の分配		○	○		b 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。 c 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。	自己評価シート 実験・観察レポート 定期考査 発表等パフォーマンス評価
		動物の配偶子形成と受精	○			○	a 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。 d 動物の配偶子形成を知識として身についける。	
		初期発生の過程 細胞の分化と形態形成	○	○		○	a 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つ。 b 三胚葉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表現できる。 d 卵割の特徴や，ウニとカエルの初期発生の過程を理解し、知識として身に付ける。	
		植物の発生		○		○	b 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。 d 植物の配偶子形成について、細胞の名称などを知識として身に付けている。	
	動物の反応と行動	ニューロンとその興奮		○		○	b 神経の伝導について、分子レベルで電位の発生について思考し、それを図などを用いて表現することができる。 d 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。	

		刺激の受容 情報の統合 刺激への反応	○	○	○	○	a 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。 b 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。 c 膝蓋腱反射実験を行い、興奮の伝導・伝達と関連付ける。 d 受容器の構造について知識を身に付ける。	
		動物の行動			○	○	c 動物行動の実験を検証する際に、実験条件を丁寧に整えることができる。 d 動物の行動について理解し分類できる。	
	植物の環境応答	植物の反応	○	○		○	a 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。 b 花芽形成について身の回りの植物を探究的に調べ、その性質を説明できる。 d 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。	
		成長の調節	○				a 身の回りの植物の生活を、学習した内容と結びつけて科学的な態度で接することができる。	
3学期	生物群集と生態系	個体群と密度 個体群の齢構成	○	○	○		a 生物の種によって、齢構成が異なることに興味をもち、身の回りの生物に関連付けられる。 b 個体数を推測する方法を思考することができる。 c モデルを用いた再標識法の再現実験を行い、再標識法の妥当性を評価できる。	自己評価シート 実験・観察レポート 定期考査 発表等パフォーマンス評価
		同種の生物同士の関わり 異種の生物同士の関わり	○	○		○	a 生物同士の関わりに興味を持ち、生物の生活にどのように影響を与えているかを探究することができる。 b 縄張りの大きさとその利益・コストについて思考し、グラフを用いた表現をすることができる。 d 異種の生物同士の関わりについてその例を知識として身につけている。	

		生物間の物質の移動 生物間のエネルギーの移動	○	○			a 自身の知っている食物網を描くことができ、科学的な態度で自然を見ることができる。 b 生物間のエネルギー移動について、正しく数式で表現できる。	
		生物多様性の保全	○	○		○	a 身近に起こっている生物多様性の喪失について、探究的に調べ、科学的な態度で生物多様性の保全に参画できる。 b 生物多様性が失われる仕組みについて思考し、どのような行動が生物多様性の喪失につながるかを判断できる。 d 生物多様性の種類や定義を知識として身に付けている。	
	生物の系統と進化	生命の誕生 多様な生物の登場		○		○	b 様々な生物が生まれた証拠をその時の生物間の関わりと共に説明することができる。 d 地質時代とその時代の生物の特徴を知識として身に付けている。	
		進化の仕組み 進化の証拠 中立説	○	○		○	a 先人が思考した進化のプロセスについて興味を持ち、比較することができる。 b 進化の証拠についてその意味を思考し、なぜ進化の証拠たり得るかを説明できる。 d 現代の進化の考え方を理解する。	
		生物の分類方法	○	○		○	a 種の定義に疑問を持ち、過去の種の概念から現代の種の概念への変遷に関心を持つ。 b 分子生物学的な分類法に触れ、どのように活用できるかを判断できる。 d 二名法について理解する。	
		3ドメイン説 真正細菌ドメイン 古細菌ドメイン 真核生物ドメイン	○		○	○	a ３ドメイン説による分類の特徴を知ることで、様々な生物の類縁関係を探究することができる。 c 身の回りの生物を用いて、その名前や形態などから類縁関係を推測することができる。 d 真核生物ドメインの生物について、その分類例を知識として身に付けている。	

※　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○を付けている。