

令和5年度 シラバス

教科	理科（生物）	科目	理数生物		単位数	2	履修学年	2学年	学科・コース	理数科																					
補助教科書	改訂 生物基礎	補助資料（東京書籍）		副教材等	九訂版 スクエア	最新図説生物（第一学習社）			担当者	鈴木 宏伸																					
1. 科目の目標				2. 学習の進め方や留意点				3. 評価の観点と函中コンピテンシー																							
1 日常生活や社会との関連を図りながら、生物や生物現象について理解するとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する科学的な技能を身につける。 2 観察、実験などを行い、科学的に探究する力を養う。 3 生物や生物現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度と、生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度を養う。				1 授業で使用するワークシートを配布するので、板書内容だけでなく、必要に応じて各自で書き込みをすること。 2 副教材は、各自で活用し、わからない部分は教科担任に質問すること。 3 理解とは、問題が解けることではなく、人に説明できることなので、生徒同士で説明できるような力を習得していくこと。				<table><tr><td></td><td>知識・技能</td><td>思考・判断・表現</td><td>主体的な態度</td></tr><tr><td>傾聴力</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr><tr><td>思考力</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr><tr><td>協働力</td><td></td><td>○</td><td></td></tr><tr><td>先見力</td><td></td><td>○</td><td>○</td></tr></table>					知識・技能	思考・判断・表現	主体的な態度	傾聴力	○	○	○	思考力	○	○	○	協働力		○		先見力		○	○
	知識・技能	思考・判断・表現	主体的な態度																												
傾聴力	○	○	○																												
思考力	○	○	○																												
協働力		○																													
先見力		○	○																												

4. 学習計画と評価規準

月	単元・学習内容	時間	項目	観 点	
4	3編 ヒトの体の調節 1 章 体内環境と情報伝達	1	知識・技能	・体内環境と体液の関係について理解することができる。 ・消化管や気管は体外にありながら、その内腔が外界との境界であることから体外環境として分類されることを理解することができる。 ・フィードバックによって、体内環境の恒常性が維持されていることを理解することができる。 ・神経系の構成を知る。神経細胞の構造と情報伝達のしくみについて理解することができる。 ・内分泌腺と分泌されるホルモン、その作用について知り、ホルモンが受容されるしくみを理解することができる。 ・間脳の視床下部がホルモン分泌の中枢として機能することを理解することができる。	
	神経による情報伝達		2	思考・判断・表現	・さまざまな動物の体温と気温の関係のグラフより、ヒトの体温調節機構の見いだして理解することができる。 ・人体のさまざまな器官とその役割や構造を知ることができる。 ・空腹時における不随に体が起こる反応の例から、無意識に体内環境が調節されていることに気づくことができる。 ・交感神経と副交感神経の違いについて神経伝達物質の違いに着目して理解を深めることができる。 ・日常の場面から交感神経と副交感神経の作用について考え説明することができる。 ・脳死をめぐる見解について、さまざまな立場の人の意見を調べ、自分の考えを深めることができる。 ・ホルモンの分泌量がフィードバックによって調節されていることを理解することができる。 ・ここまで学習した用語を用いて内分泌系を図で整理することができる。
	ホルモンによる情報伝達	2			
		主体的態度		・授業プリントや演習プリントへの能動的な取り組みを積極的に行う姿勢を見せようとしている。	
5	血糖濃度の調節 2 章 免疫のはたらき	2	知識・技能	・血糖濃度の調節に関わるホルモンの種類と、それぞれのはたらきについて理解することができる。 ・生活習慣と血糖濃度の調節に関わるホルモンとの関係について知ることができる。 ・インスリンと糖尿病の関係について理解することができる。 ・自然免疫について分類や特性を理解することができる。 ・炎症のしくみについて理解することができる。 ・適応免疫を支えるリンパ球の種類と役割を理解することができる。 ・免疫記憶と二次応答について理解することができる。 ・血清療法のしくみと歴史を知ることができる。	
	免疫のしくみ	2	思考・判断・表現	・身近な商品のパッケージから「血糖値」とは何かを考えることができる。 ・血糖濃度の調節機構による体内環境の維持とホルモンの関係について見いだして理解することができる。 ・風邪の症状を物理的・化学的防御を使って説明することができる。 ・白血球の一種である好中球の食作用の資料から異物を除去する機構について気づくことができる。 ・予防接種について考え、体内の抗体量の変化のデータから二次応答のしくみを見いだして理解することができる。 ・乳幼児期に接種するワクチンと感染症について調べることができる。	
	免疫記憶	2			
		主体的態度		・授業プリントや演習プリントへの能動的な取り組みを積極的に行う姿勢を見せようとしている。	
		【11】	【評価方法】	(知識・技能) (思考・判断・表現) : 中間調査で平均点SS±5を原則Bの基準とする。それ以上はA, 以下はC (主体的態度) : 授業・教材への取り組みをみる。	
6	免疫とさまざまな疾患	2	知識・技能	・アレルギーの定義や症状について理解することができる。 ・I 型糖尿病などの自己免疫疾患について理解することができる。	
			思考・判断・表現	・花粉症発症のしくみを例にアレルギーの発症について理解を深めることができる。 ・AIDSを例に免疫機能の低下による疾患について理解することができる。	
		主体的態度	・授業プリントや演習プリントへの能動的な取り組みを積極的に行う姿勢を見せようとしている。		
	1編 生物の進化 1 章 生命の起源と細胞の進化		知識・技能	・進化によって、共通の祖先から無数に枝分かれをして、現在の多様な生物が誕生したことに気づき、進化が生物に何をもたらしたかを考えることができる。 ・系統樹からヒトと最も近い生物を見だし、その生物との共通点を考えることができる。	
		共通性と多様性をつなぐ進化	2	思考・判断・表現	・原始地球の環境について理解し、生命の起源がどのように誕生したかを考えることができる。
		生命の誕生	2	主体的態度	・生命の起源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ようとしている。
7	生物の多様性と地球環境の変化	2	知識・技能	・地球上で酸素がどのように生成されたかを理解し、またどのような生物のはたらきによって地球上の酸素濃度が上昇したかを考えることができる。 ・初期の生物の特徴について理解することができる。	
8	生物の多様性と地球環境の変化	2		・シアノバクテリアの誕生と酸素濃度上昇についての関係を理解することができる。	
		思考・判断・表現	・大量絶滅に問題を見だし、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することができる。		

			主体的態度	・細胞内共生説の根拠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ようとしている。
		【10】	【評価方法】	(知識・技能) (思考・判断・表現) : 中間考査で平均点SS±5を原則Bの基準とする。それ以上はA, 以下はC (主体的態度) : 授業・教材への取り組みをみる。

9	2章 遺伝子の変化と進化のしくみ	2	知識・技能	- DNAの塩基配列に変化が生じたときに、形質に変異が起こるしくみを理解することができる。遺伝的変異が生じるしくみを理解することができる。遺伝子レベルと染色体レベルで起こる突然変異の違いを理解することができる。 - 有性生殖の特徴について理解することができる。 - 遺伝子の連鎖と独立について理解することができる。
	遺伝的変異		思考・判断・表現	- DNAの塩基配列とアミノ酸配列の対応関係について理解することができる。 - 減数分裂では多様な配偶子とその組み合わせが生じるため、生殖の結果として遺伝的に多様な個体が生じることを理解することができる。
	多様な遺伝的変異をもたらす有性生殖		主体的態度	- 配偶子の種類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ることができる。 - 組換えと染色体上の遺伝子の位置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ようとしている。
10	進化の定義と自然選択による進化	2	知識・技能	- 進化が生じる条件について考えることができる。 - 自然選択による進化が起こる条件について理解することができる。
			思考・判断・表現	- 自然選択についてカラバゴスフィンチの例で理解を深めることができる。 - 適応進化についてチョウやガの例で理解を深めることができる。
			主体的態度	生物の多様性の現状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ようとしている。
	遺伝子レベルで見る進化	2	知識・技能	集団の特定の形質の割合、及びその形質に関わる対立遺伝子の割合が、世代を経てどのように変化するかを考えることができる。遺伝子プールについて理解する。遺伝子プールと遺伝子頻度についての理解を深めることができる。
			思考・判断・表現	ある生物集団が世代を経たときの遺伝子頻度の変化の様子を、シミュレーションを行うことにより、遺伝子頻度が変化する要因を考察することができる。ハーディ・ワインベルグの法則を理解し、応用力を養うことができる。
			主体的態度	- ダーウィンと木村資生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ようとしている。 - 遺伝的浮動の変化について化学的に探求する技能を身につけようとしている。
11	種分化	1	知識・技能	- 種と種名、階層的分類について理解することができる。 - ドメインについて理解することができる。
	3章 生物の系統と進化	1	思考・判断・表現	- 生物が進化により現在の生活に至っていることを見いだし、生物の進化や道筋について考えることができる。 - 自分の考えた分け方と他の人の考えた分け方を比較し、生物学ではどのような分類が採用されているのかを考えることができる。
	生物の系統分類	1	主体的態度	これまでに学習した用語を用いて、生物の系統について整理する力を身に付けようとしている。
		【11】	【評価方法】	(知識・技能) (思考・判断・表現) : 中間調査で平均点SS±5を原則Bの基準とする。それ以上はA, 以下はC (主体的態度) : 授業・教材への取り組みをみる。
12	霊長類のなかのヒト	2	知識・技能	- ヒトに最も近い現生の動物について考えることができる。霊長類の特徴について理解する。ヒトと類人猿の違いを理解することができる。 - 初期の人類の特徴を理解する。ヒトの出現について理解することができる。人類という概念について理解することができる。 - 細胞を構成する成分について理解することができる。
	人類の出現と変遷	2	思考・判断・表現	- 骨格による動きの特徴に気づく。猿人と原人のモデルからそれらの違いを見いだし、現生のヒトに至るまでに、どのように変遷してきたのかを考えることができる。 - サバンナで暮らしていた人類の社会からどのように現代のヒトの社会へつながっていったかを考察することができる。 - 霊長類の進化と系統についての理解を深め、説明できるようにすることができる。 - 細胞が、水、タンパク質、核酸、炭水化物、脂質、無機物などの成分によって構成されていることを理解し、動物・植物によって割合が変わる根拠を判断できるようにすることができる。
1	2編 生命現象と物質	2	思考・判断・表現	これまでに学習した用語を用いて、人類の進化について整理する力を身に付けようとしている。
	1章 細胞と物質		主体的態度	生体物質と細胞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ようとしている。
	細胞を構成する成分	3	知識・技能	- 生体膜のはたらきと構造について理解する。界面活性剤の構造と作用について理解を深めることができる。 - 真核細胞の構造とはたらきについて理解する。遺伝情報に関わる構造について理解することができる。 - エネルギーの変換・タンパク質の合成に関わる構造について理解することができる。 - 細胞分画法について理解することができる。
2	細胞の構造	2	思考・判断・表現	- レタスに食塩を振りかけた時の反応について考える。 - 生体膜の透過について理解を深める。食作用と飲作用の違いについて理解する。 - 細胞の保護に関わる構造や細胞接着について理解を深める。
			主体的態度	これまでに学習した用語を使い、細胞の全体像について整理できる力を身に付けようとしている。
	タンパク質の構造	1	知識・技能	- アミノ酸の構造、タンパク質の構造について理解する。タンパク質の構造の表示方法について理解することができる。 - タンパク質のフォールディングと変性について理解することができる。 - 活性部位と基質特異性について理解する。酵素反応の阻害について理解することができる。 - 酵素反応の促進や抑制が、どのように調節されているかまとめることができる。
		2		- 生卵を加熱して目玉焼きを作る際に見られる変化から、タンパク質の性質を見いだし、構造について考えることができる。体内でどのような酵素がはたらいているかを考えることができる。 - 基質濃度と反応速度の関係についての理解を深めることができる。 - 酵素反応の調節について理解することができる。
		2	思考・判断・表現	タンパク質の構造と酵素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ようとしている。
			主体的態度	タンパク質の構造と酵素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ようとしている。
		【14】	【評価方法】	(知識・技能) (思考・判断・表現) : 中間調査で平均点SS±5を原則Bの基準とする。それ以上はA, 以下はC (主体的態度) : 授業・教材への取り組みをみる。
3	生命現象とタンパク質	2	知識・技能	- チャネル・担体・ポンプのはたらきについて理解することができる。 - 細胞間で情報伝達がどのように行われているかを理解することができる。 - 免疫細胞の情報伝達に関わるタンパク質について理解することができる。 - 化学反応とエネルギーについて理解することができる。 - 酵素と活性化エネルギーの関係について整理することができる。
	代謝とエネルギー	2	思考・判断・表現	1日の生活の中の生命現象にタンパク質がどのように関わっているかを考え、表現することができる。 - 自然免疫、適応免疫の場合それぞれの情報伝達について理解を深めることができる。 - 生物がエネルギーを獲得し、利用する仕組みを整理することができる。 - 代謝とATPについて理解することができる。
			主体的態度	輸送にかかわるタンパク質、情報伝達にかかわるタンパク質、免疫にかかわるタンパク質、細胞接着にかかわるタンパ

	計54（考査含）	ク質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ようとしている。
--	----------	--