

理 科 授 業 シ ラ バ ス

科目名	単位数（標準単位）	学科・学年・学級
生物研究Ⅰ	4 単位	学術理科 第2 学年 1・2・3・4・5 組

1 学習の到達目標等

学習の到達目標	<p>生物や生物現象に関わり、理科の見方・考え方を働かせ、見通しをもって観察、実験を行うことなどを通して、生物や生物現象を科学的に探究するために必要な資質・能力を次のとおり育成することを旨とする。</p> <p>(1) 生物学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本的な技能を身に付けるようにする。【知識及び技能】</p> <p>(2) 観察、実験などを行い、科学的に探究する力を養う。【思考力、判断力、表現力等】</p> <p>(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。【学びに向かう力、人間性等】</p>
使用教科書 ・副教材等	<p>教科書：『高等学校 生物基礎』 数研出版（生基／708） 『生物』 数研出版（生物／704）</p> <p>副教材：『ニューグローバル 生物基礎＋生物』 東京書籍 『二訂版 ニューステージ 生物図表』 浜島書店 『沖縄県高等学校生物資料集 ～郷土の自然と生物実験～』 沖縄生物教育研究会</p>

2 学習計画

学期	月	学習項目 (単元名等)	学習内容	評価の観点・評価基準	考 査
1 学 期	4 月	生物基礎 第1章 生物の特徴	第1節 生物の多様性 と共通性	<ul style="list-style-type: none"> ・マイクロメーターの使い方を理解し、細胞の大きさや形態に着目して比較させ、レポートにまとめさせる。【知】 ・細胞の形態や機能について調べるための実験計画を立て、その結果を予想することができる。【思】 ・生物の多様性と共通性に関心を持ち、主体的に学習に取り組める。【態】 	1 学 期 中 間 考 査
			第2節 エネルギーと 代謝	<ul style="list-style-type: none"> ・生命活動にはエネルギーが必要であり、そのエネルギーはATPから供給されていることを理解する。【知】 ・植物がエネルギーを取り入れる方法について説明できる。【思】 ・エネルギーと代謝に関心を持ち、主体的に学習に取り組める。【態】 	
			第3節 呼吸と光合成	<ul style="list-style-type: none"> ・実験「カタラーゼのはたらき」を行い、酵素の性質を確かめる。【知】 ・動物や植物のエネルギーの獲得方法を参考にしながら、菌類や細菌がどのようにエネルギーを獲得しているかを調べ、説明できる。【思】 ・呼吸と光合成に関心を持ち、主体的に学習に取り組める。【態】 	
		第1節 遺伝情報と DNA	<ul style="list-style-type: none"> ・実験「DNAの抽出」を行い、生物がDNAをもつことを確かめる。【知】 ・DNAの構造を示した模式図に基づいて、塩基の相補性などのDNAの構造の特徴を見いだすことができる。【思】 ・遺伝情報とDNAに関心を持ち、主体的に学習に取り組める。【態】 		
		生物基礎 第2章 遺伝子と そのはたらき			

学期	月	学習項目 (単元名等)	学習内容	評価の観点・評価基準	考查
1 学期	5 月	生物基礎 第2章 遺伝子と そのはたらき	第2節 遺伝情報の 複製と分配	<ul style="list-style-type: none"> ・DNA が半保存的複製という方法によって正確に複製されることを理解する。【知】 ・細胞当たりの DNA 量と細胞数の関係のグラフから、特定の条件で細胞周期の各期の長さを推定できることに気づくことができる。【思】 ・遺伝情報の複製と分配に関心をもち、主体的に学習に取り組める。【態】 	1 学期 期末 考查
			第3節 遺伝情報の 発現	<ul style="list-style-type: none"> ・DNA の遺伝情報をもとにタンパク質が合成される、転写・翻訳の過程を理解する。【知】 ・特定の塩基から作製した人工 RNA を用いた実験結果をもとに考え、コドンが指定するアミノ酸を推定することができる。【思】 ・遺伝情報の発現に関心をもち、主体的に学習に取り組める。【態】 	
		生物基礎 第3章 ヒトの体内環境 の維持	第1節 体内での 情報伝達と 調節	<ul style="list-style-type: none"> ・実験「運動によるからだの状態の変化」を行い、運動をしたときに生じるからだの状態の変化がなぜ起こるのかを考える。【知】 ・身近な事例において、からだの状態がどのように変化するかを交感神経と副交感神経のはたらきに注目して考え、説明することができる。【思】 ・体内での情報伝達と調節に関心をもち、主体的に学習に取り組める。【態】 	
			第2節 体内環境の 維持のしくみ	<ul style="list-style-type: none"> ・自律神経系と内分泌系のはたらきによって血糖濃度が調節されるしくみを理解する。【知】 ・Ⅰ型糖尿病とⅡ型糖尿病の違いに基づいて、糖尿病の検査内容や治療方法について、自ら調べたり、考えたりすることができる。【思】 ・体内環境の維持のしくみに関心をもち、主体的に学習に取り組める。【態】 	
			第3節 免疫の はたらき	<ul style="list-style-type: none"> ・自然免疫・適応免疫のしくみと、それにはたらく細胞の役割を理解する。【知】 ・免疫の学習内容をもとに、未知の病原体に対する免疫のはたらきを考察し、自分の考えを理由を含めて説明することができる。【思】 ・免疫のはたらきに関心をもち、主体的に学習に取り組める。【態】 	
	6 月	生物基礎 第4章 生物の多様性と 生態系	第1節 植生と遷移	<ul style="list-style-type: none"> ・植生の遷移の過程と、遷移が進行する要因について理解する。【知】 ・遷移の過程を示した資料をもとに、遷移の過程で裸地から低木林に移り変わる要因、植生の樹種が交代する要因について考察し、説明できる。【思】 ・植生と遷移に関心をもち、主体的に学習に取り組める。【態】 	
			第2節 植生の分布と バイオーム	<ul style="list-style-type: none"> ・世界および日本に見られるさまざまなバイオームが、気温と降水量の違いに起因して成立していることを理解する。【知】 ・地球の気温が上昇すると、バイオームの垂直分布がどのように変化するかを推測することができる。【思】 ・植生の分布とバイオームに関心をもち、主体的に学習に取り組める。【態】 	
			第3節 生態系と 生物の多様性	<ul style="list-style-type: none"> ・生態系において種多様性が維持されるしくみを理解する。【知】 ・生態系における個体数の変化を調べた実験結果に基づき、ある生物が種多様性に対して果たす役割を考察し、説明できる。【思】 ・生態系と生物の多様性に関心をもち、主体的に学習に取り組める。【態】 	
			第4節 生態系の バランスと 保全	<ul style="list-style-type: none"> ・生態系のバランスが保たれているとはどのような状態かを理解する。【知】 ・生活排水の流入による生物の個体数と水質の変化のグラフをもとに、自然浄化のしくみを考察し、説明できる。【思】 ・生態系のバランスと保全に関心をもち、主体的に学習に取り組める。【態】 	
	【1学期の評価】『知識・技能』『思考・判断・表現』『主体的に学習に取り組む態度』の3観点別で評価する。				
2 学期	7 月	生物 第1章 生物の進化	第1節 生命の起源と 生物の進化	<ul style="list-style-type: none"> ・細胞の進化によって地球環境が変化したり、地球環境の変化が進化に影響したりしてきたことを理解する。【知】 ・学習したことをもとに、最初の生物が地上ではなく海洋中で誕生した理由について考え、説明することができる。【思】 ・生命の起源と生物の進化に関心をもち、主体的に学習に取り組める。【態】 	2 学期 中間 考查

学期	月	学習項目 (単元名等)	学習内容	評価の観点・評価基準	考查	
2 学 期	7 月	生物 第1章 生物の進化	第2節 遺伝子の変化 と多様性	<ul style="list-style-type: none"> 生物の形質の変化が、突然変異によって生じることを理解する。【知】 遺伝子の変化と形質の変化を示した資料を比較し、遺伝子が増えると、遺伝子をもとにつくられるタンパク質が変化し、その結果形質が変化することを見いだすことができる。【思】 遺伝子の変化と多様性に関心を持ち、主体的に学習に取り組める。【態】 	2 学 期 中 間 考 査	
			第3節 遺伝子の 組み合わせの 変化	<ul style="list-style-type: none"> 有性生殖では、減数分裂・受精を経て遺伝子の組み合わせが変化することを理解する。【知】 ショウジョウバエの交配実験の結果を示した資料に基づいて、遺伝子の組み合わせが変化し多様化していることを見いだすことができる。【思】 遺伝子の組み合わせの変化に関心を持ち、主体的に学習に取り組める。【態】 		
	8 月		第4節 進化のしくみ	<ul style="list-style-type: none"> 自然選択と遺伝的浮動によって遺伝子頻度が変化することを理解する。【知】 異なる種の親から子が生まれることはあるが、その子からは子が生まれない理由を考え、説明することができる。【思】 進化のしくみに関心を持ち、主体的に学習に取り組める。【態】 		
			第5節 生物の系統と 進化	<ul style="list-style-type: none"> 塩基配列やアミノ酸配列によって、生物の系統を推定できることを理解する。【知】 あるタンパク質のアミノ酸配列を複数種の生物で比較した資料に基づいて、アミノ酸配列の差異をもとに生物の系統が推定できることを見いだすことができる。【思】 生物の系統と進化に関心を持ち、主体的に学習に取り組める。【態】 		
	9 月		生物 第2章 細胞と分子	第6節 人類の系統と 進化		<ul style="list-style-type: none"> 人類は直立二足歩行を行うという点で他の生物とは異なることを理解する。【知】 7種類の霊長類について、雑種DNAの熱安定性に関するデータをもとに系統を推定し、さらに分岐年代を推定することができる。【思】 人類の系統と進化に関心を持ち、主体的に学習に取り組める。【態】
				第1節 生体物質と 細胞		<ul style="list-style-type: none"> 生物の基本単位である細胞の構造とその機能について理解する。【知】 生体膜において、リン脂質分子がどのように配置されているかを、リン脂質分子の構造をもとに考えることができる。【思】 生体物質と細胞に関心を持ち、主体的に学習に取り組める。【態】
		第2節 タンパク質の 構造と性質		<ul style="list-style-type: none"> 細胞の生命活動を担うタンパク質の構造について理解する。【知】 タンパク質の立体構造が、タンパク質の機能と密接に関係していることを理解し、説明することができる。【思】 タンパク質の構造と性質に関心を持ち、主体的に学習に取り組める。【態】 		
		第3節 化学反応に かかわる タンパク質		<ul style="list-style-type: none"> 酵素の基本的な性質と、酵素がはたらく反応条件について理解する。【知】 酵素の活性を阻害する薬について、文献やインターネットを用いて調べることができる。【思】 化学反応にかかわるタンパク質に関心を持ち、主体的に学習に取り組める。【態】 		
				第4節 膜輸送や 情報伝達に かかわる タンパク質		<ul style="list-style-type: none"> 生体膜を介した物質輸送と、それにかかわるタンパク質のはたらきについて理解する。【知】 情報伝達物質を介した細胞間の情報伝達がうまくいかない場合の原因について、これまでに学習した生命現象を例にあげて説明することができる。【思】 膜輸送や情報伝達にかかわるタンパク質に関心を持ち、主体的に学習に取り組める。【態】

学期	月	学習項目 (単元名等)	学習内容	評価の観点・評価基準	考查
2 学期	10 月	生物 第3章 代謝	第1節 代謝と エネルギー	<ul style="list-style-type: none"> ・生体内で起こる化学反応の一部は酸化還元反応であり、反応に際して大きなエネルギーの出入りを伴うことを理解する。【知】 ・生体内の化学反応のうち、酸化還元反応を伴う反応では、大きなエネルギーの出入りが起こることを理解し、説明することができる。【思】 ・代謝とエネルギーに関心をもち、主体的に学習に取り組める。【態】 	2 学期 期末 考查
			第2節 呼吸と発酵	<ul style="list-style-type: none"> ・呼吸では有機物が酸化され、その際に取り出されたエネルギーを用いてATPが合成されることを理解する。【知】 ・呼吸基質と呼吸商の関係を理解し、与えられた呼吸商をもとに、各呼吸基質の分解に使われた酸素の割合を計算することができる。【思】 ・呼吸と発酵に関心をもち、主体的に学習に取り組める。【態】 	
			第3節 光合成	<ul style="list-style-type: none"> ・光合成では、光エネルギーを用いてATPとNADPHが合成され、これらを用いて二酸化炭素が還元されて有機物が生じることを理解する。【知】 ・光合成において、葉緑体のチラコイド内外のH⁺の濃度差と、ATP合成速度の関係を調べるのに必要な実験を考え、説明することができる。【思】 ・光合成に関心をもち、主体的に学習に取り組める。【態】 	
	11 月	生物 第4章 遺伝情報の 発現と発生	第1節 DNAの構造と 複製	<ul style="list-style-type: none"> ・DNAの複製のしくみを理解する。【知】 ・DNAの複製に関する資料に基づいて、DNAの複製のしくみを見いだすことができる。【思】 ・DNAの構造と複製に関心をもち、主体的に学習に取り組める。【態】 	
			第2節 遺伝情報の 発現	<ul style="list-style-type: none"> ・遺伝情報の発現のしくみを理解する。【知】 ・真核生物と原核生物の遺伝情報の発現の過程を表した資料を比較し、遺伝子発現の過程の違いを見いだすことができる。【思】 ・遺伝情報の発現に関心をもち、主体的に学習に取り組める。【態】 	
			第3節 遺伝子の 発現調節	<ul style="list-style-type: none"> ・原核生物と真核生物において、遺伝子の発現が調節されるしくみを理解する。【知】 ・遺伝子の発現調節に関する資料に基づいて、遺伝子の発現が調節されていることを見いだすことができる。【思】 ・遺伝子の発現調節に関心をもち、主体的に学習に取り組める。【態】 	
			第4節 発生と遺伝子 発現	<ul style="list-style-type: none"> ・発生の過程で、遺伝子の発現調節によって細胞が分化するしくみを理解する。【知】 ・同じ遺伝情報をもつ細胞が異なる細胞に分化する要因として、細胞質に含まれる物質が分裂の際に不均等に分配されることや、周囲の細胞からの誘導があることを理解し、説明することができる。【思】 ・発生と遺伝子発現に関心をもち、主体的に学習に取り組める。【態】 	
			第5節 遺伝子を扱う 技術	<ul style="list-style-type: none"> ・遺伝子を扱う技術について、その原理と有用性を理解する。【知】 ・遺伝子組換え技術によって、ある生物の遺伝子を別の生物に発現させることができる理由を考え、説明することができる。【思】 ・遺伝子を扱う技術に関心をもち、主体的に学習に取り組める。【態】 	
		生物 第5章 動物の反応と 行動	第1節 刺激の受容	<ul style="list-style-type: none"> ・受容器の種類によって、刺激を受け取るしくみがそれぞれ異なることを理解する。【知】 ・視細胞の分布に関する資料に基づき、盲斑の存在を見いだすことができる。【思】 ・刺激の受容に関心をもち、主体的に学習に取り組める。【態】 	
	【2学期の評価】『知識・技能』『思考・判断・表現』『主体的に学習に取り組む態度』の3観点別で評価する。				
3 学期	12 月	生物 第5章 動物の反応と 行動	第2節 ニューロンと その興奮	<ul style="list-style-type: none"> ・ニューロンの興奮が細胞膜で生じる電気的な変化であることを、イオンチャネルやポンプのはたらきを踏まえて理解する。【知】 ・軸索を刺激する実験の資料に基づき、ニューロンの興奮に見られる性質を見いだすことができる。【思】 ・ニューロンとその興奮に関心をもち、主体的に学習に取り組める。【態】 	学 年 末 考 査

学期	月	学習項目 (単元名等)	学習内容	評価の観点・評価基準	考查
3 学期	12 月	生物 第5章 動物の反応と 行動	第3節 情報の統合	<ul style="list-style-type: none"> ヒトの脳の構造とそれぞれの部位がもつはたらきについて理解する。 【知】 反射が無意識のうちに起こる理由を、興奮の伝達経路と関連づけながら説明することができる。【思】 情報の統合に関心をもち、主体的に学習に取り組める。【態】 	学 年 末 考 査
			第4節 刺激への反応	<ul style="list-style-type: none"> 筋肉が、神経系から伝達してきた刺激を受け取って収縮するしくみを理解する。【知】 死後硬直のしくみについて、筋肉収縮のしくみに着目しながら説明することができる。【思】 刺激への反応に関心をもち、主体的に学習に取り組める。【態】 	
			第5節 動物の行動	<ul style="list-style-type: none"> 動物の行動は、遺伝的にプログラムされた生得的な行動と経験によって変化する学習行動によって形成されることを理解する。【知】 ショウジョウバエの求愛行動が、雄と雌の互いの行動によって連鎖的に進行していくことを、雌雄の神経回路の違いと関連づけながら説明することができる。【思】 動物の行動に関心をもち、主体的に学習に取り組める。【態】 	
	1 月	生物 第6章 植物の環境応答	第1節 植物の生活と 植物ホルモン	<ul style="list-style-type: none"> 植物は周囲の環境の変化を感知して、その環境に応答することを理解する。【知】 エチレンが空气中を拡散していることを確かめるためにどのような実験を行えばよいかを考え、説明することができる。【思】 植物の生活と植物ホルモンに関心をもち、主体的に学習に取り組める。【態】 	
			第2節 発芽の調節	<ul style="list-style-type: none"> 植物の種子が、周囲の環境を感知して休眠・発芽するしくみを理解する。 【知】 光発芽種子の発芽条件と、樹木の葉群の上下での各波長の光の割合とを関連づけて、光発芽種子がもつ利点を見いだすことができる。【思】 発芽の調節に関心をもち、主体的に学習に取り組める。【態】 	
			第3節 成長の調節	<ul style="list-style-type: none"> 植物の成長の調節に植物ホルモンがかかわっていることを理解する。 【知】 莖や根が必ず先端部から少し基部側で曲がる理由について考え、説明することができる。【思】 成長の調節に関心をもち、主体的に学習に取り組める。【態】 	
			第4節 器官の分化と 花芽形成の 調節	<ul style="list-style-type: none"> 植物の器官の分化は周囲の環境の変化や成長の段階に応じて調節されていることを理解する。【知】 花芽の形成が日長によって引き起こされることの利点について考え、説明することができる。【思】 器官の分化と花芽形成の調節に関心をもち、主体的に学習に取り組める。【態】 	
			第5節 環境の変化に 対する応答	<ul style="list-style-type: none"> 植物が水の出入りを調節するしくみを理解する。【知】 常に防御物質を蓄積している植物と食害を受けてから防御物質を合成する植物を比較し、それぞれが有利・不利になる環境を考え、説明することができる。【思】 環境の変化に対する応答に関心をもち、主体的に学習に取り組める。【態】 	
			第6節 配偶子形成と 受精	<ul style="list-style-type: none"> 被子植物の配偶子形成と受精のしくみを理解する。【知】 裸子植物と比較して、被子植物が行う重複受精にはどのような利点があるのかを考え、説明することができる。【思】 配偶子形成と受精に関心をもち、主体的に学習に取り組める。【態】 	
	2 月	生物 第7章 生物群集と 生態系	第1節 個体群の構造 と性質	<ul style="list-style-type: none"> 個体群の成長には個体群密度が関係していることを理解する。【知】 与えられた条件をもとに、個体群の個体数を推定することができる。【思】 個体群の構造と性質に関心をもち、主体的に学習に取り組める。【態】 	

学期	月	学習項目 (単元名等)	学習内容	評価の観点・評価基準	考查
3 学期	2 月	生物 第7章 生物群集と 生態系	第2節 個体群内の個 体間の関係	<ul style="list-style-type: none"> ・群れや縄張りについて、その大きさに応じて生じる利益と不利益の兼ね合いによって、最適な大きさが存在していることを理解する。【知】 ・最適な群れの大きさを決める要因を理解し、群れのおかれた環境に応じて時間の配分率のグラフがどのように変化するかを説明することができる。【思】 ・個体群内の個体間の関係に関心を持ち、主体的に学習に取り組める。【態】 	学 年 末 考 査
			第3節 異なる種の個 体群間の関係	<ul style="list-style-type: none"> ・生物群集には、捕食・被食や種間競争、共生などの種間関係があることを理解する。【知】 ・3種のゾウリムシのなかまの飼育時の個体群密度の変化の資料に基づいて、生活上の要求の違いによって異なる個体群が共存できていることを見いだすことができる。【思】 ・異なる種の個体群間の関係に関心を持ち、主体的に学習に取り組める。【態】 	
	3 月		第4節 生態系の物質 生産と物質循 環	<ul style="list-style-type: none"> ・生産者による物質生産によって生態系内の生物に有機物やエネルギーが供給されることを理解する。【知】 ・現存量当たりの純生産量の生態系ごとの違いについて、その生態系を構成する生産者の生産構造と関連づけて説明することができる。【思】 ・生態系の物質生産と物質循環に関心を持ち、主体的に学習に取り組める。【態】 	
	第5節 生態系と人間 生活		<ul style="list-style-type: none"> ・生態系や生物多様性の保全の重要性を理解する。【知】 ・施肥による窒素の増加とサンゴ礁の破壊に関する資料に基づいて、人間活動が生態系に影響を及ぼしていることを見いだすことができる。【思】 ・生態系と人間生活に関心を持ち、主体的に学習に取り組める。【態】 		
【学年末の評価】 各学期の評価を基にして、観点別評価を行い、その総括として5段階の評定を付す。					