

令和6年度（2024年度）八代高等学校シラバス

教科	理科	科目	生物
学年・類型	2年理系（生物選択）	単位数	3
教科書	生物（数研出版）		
副教材	二訂版ニューステージ生物図表（浜島書店）、ニューグローバル生物（東京書籍）		
科目目標	日常生活や社会との関連を図りながら生物や生物現象への関心を高め、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育てるとともに、生物学の基本的な概念や原理・法則を理解させ、科学的な見方や考え方を養う。		
学習方法	授業中心の学習を行い、教科書や副教材を活用し、知識を身につけ、小テストで定着の確認を行う。身につけた知識を活かし、考える力を身につけるために実験を行ったり、定期考査に思考問題を取り入れる。		

評価の観点		
知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
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の観察、実験などを行うことを通して、生物や生物現象に関する基本的な概念や原理・法則を理解するとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本的な技能が身につけている。	生物や生物現象を対象に、探究の過程を通して、問題を見いだすための観察、情報の収集、仮説の設定、実験の計画、実験による検証、調査、データの分析・解釈、推論などの探究の方法が習得できている。また、報告書を作成したり発表したりして、科学的に探究する力が育まれている。	生物や生物現象に対して主体的に関わり、それらに対する気付きから課題を設定し解決しようとする態度など、科学的に探究しようとする態度が養われている。その際、生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度が養われている。

評価方法		
知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
①定期考査（知能・技能の定着状況を評価する問題を出題） ②確認テスト ③実験プリントへの取組状況	①定期考査（思考・判断・表現について評価する問題を出題） ②実験プリントへの取組状況 ③ふり返りシートの記入状況	①課題や授業プリントへの取組状況や提出状況 ②長期休業中の課題及び課題考査 ③ふり返りシートの記入状況

各学期及び学年の成績算出方法について	
観点別評価	
知識・技能	40%
思考・判断・表現	40%
主体的に学習に取り組む態度	20%

学期	学習内容	評価規準（到達目標B規準）と到達度チェック（自己評価）			評価方法
		知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度	
1 学期	第7章 生物群集と生態系 第1節 個体群の構造と性質	<input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> 個体群の個体数の変化には、その個体群の年齢構成や年齢ごとの死亡率などが影響することを理解する。	<input type="checkbox"/> 標識再捕法で個体数が推定できる理由を、対象となる生物の個体群の性質などを踏まえて説明することができる。 <input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> 生存曲線のそれぞれの型が有利になる生息環境について、その生物がおかれている状況と年齢ごとの死亡率を関連させて推測し、説明することができる。	<input type="checkbox"/> 個体群の構造と性質に関心を持ち、主体的に学習に取り組める。	知① 知② 知③ 思① 思② 思③ 主① 主② 主③
	第2節 個体群内の個体間の関係	<input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> 個体群内で見られる個体どうしの社会的な関係とその利益を理解する。	<input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> 群れを形成するアユの体長について、個体群密度との関係を考えて説明することができる。	<input type="checkbox"/> 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。	
	第3節 異なる種の個体群間の関係	<input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> 生態的地位(ニッチ)の概念を理解する。 <input type="checkbox"/> 生態系内で多種の共存を可能にしているしくみを理解する。	<input type="checkbox"/> 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種の個体群が共存できていることを見いだすことができる。 <input type="checkbox"/> 2種のフジツボの成体の分布が分かれることについて、種間競争や乾燥への耐性と関連づけて説明することができる。 <input type="checkbox"/> エゾアカガエルの実験結果について、捕食者の存在の有無を踏まえて理由を考察することができる。	<input type="checkbox"/> 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。	

<p>第4節 生態系の物質生産と物質循環</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> 生態系では食物連鎖を通じて物質が循環し、エネルギーが移動していることを理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> 生態系におけるエネルギー量とエネルギー効率を計算することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 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。
<p>第5節 生態系と人間生活</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 生態系や生物多様性の保全の重要性を理解する。 <input type="checkbox"/> 人間活動が生態系に与える影響の例として、窒素排出量の増加や生息地の分断化などがあることを理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> 植林活動と海の豊かさの関係について、学習したことをもとに、資料などにまとめて自分の言葉で説明することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 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。
<p>第1章 生物の進化 第1節 生命の起源と生物の進化</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 生命の起源について、化学進化を経て生命が誕生したことを理解する。 <input type="checkbox"/> 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。 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 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。 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 生命の起源と生物の進化に関心を持ち、主体的に学習に取り組める。
<p>第2節 遺伝子の変化と多様性</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> 突然変異が遺伝的な多様性をもたらすことを理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 遺伝子の変化と形質の変化を示した資料を比較し、遺伝子が変わると、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。 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 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。
<p>第3節 遺伝子の組み合わせの変化</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> 減数分裂の過程で、染色体の乗換えにより遺伝子の組換えが起こることを理解する。 		<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 無性生殖の場合、親と子で遺伝子の組み合わせがどうなるのかを考え、説明することができる。

2 学 期	第3節 遺伝子の組み合わせの変化	<input type="checkbox"/> 連鎖と組換えのしくみを理解する。 <input type="checkbox"/> 性染色体について理解する。		<input type="checkbox"/> 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。	知① 知② 知③ 思① 思② 思③ 主① 主② 主③
	第4節 進化のしくみ	<input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> 隔離を経て種分化が生じることを理解する。	<input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> 鎌状赤血球貧血症とマラリアの発生に関連がある理由について考え、説明することができる。	<input type="checkbox"/> 進化のしくみに関心をもち、主体的に学習に取り組める。	
	第5節 生物の系統と進化	<input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> ドメイン、界、門などの分類群について理解する。	<input type="checkbox"/> 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。	<input type="checkbox"/> 生物の系統と進化に関心をもち、主体的に学習に取り組める。	
	第6節 人類の系統と進化	<input type="checkbox"/> 人類の系統を理解する。 <input type="checkbox"/> 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。	<input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> 直立二足歩行を行うことのデメリットについて考えたり調べたりしてまとめ、説明することができる。	<input type="checkbox"/> 人類の系統と進化に関心をもち、主体的に学習に取り組める。	
	第2章 細胞と分子 第1節 生体物質と細胞	<input type="checkbox"/> 細胞を構成する代表的な物質とその特徴について理解する。 <input type="checkbox"/> 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。	<input type="checkbox"/> ミトコンドリアや葉緑体が、核とは別の独自のDNAをもっている理由を考え、説明することができる。 <input type="checkbox"/> 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。	<input type="checkbox"/> 生体物質と細胞に関心をもち、主体的に学習に取り組める。	

	第2節 タンパク質の構造と性質	<input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> タンパク質の構造と機能との関係について理解する。	<input type="checkbox"/> 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。	<input type="checkbox"/> 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。	
	第3節 化学反応にかかわるタンパク質	<input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> 酵素反応を調節するしくみについて理解する。	<input type="checkbox"/> 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。	<input type="checkbox"/> 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。	
	第4節 膜輸送や情報伝達にかかわるタンパク質	<input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> 情報伝達にかかわる受容体タンパク質のはたらきについて理解する。	<input type="checkbox"/> 尿崩症の原因を、腎臓の細胞におけるアクアポリンの存在と関連づけて考えることができる。また、尿崩症の治療法について考え、説明することができる。 <input type="checkbox"/> 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。	<input type="checkbox"/> 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。	
3学期	第3章 代謝 第1節 代謝とエネルギー	<input type="checkbox"/> 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。	<input type="checkbox"/> 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。	<input type="checkbox"/> 代謝とエネルギーに関心を持ち、主体的に学習に取り組める。	知① 知② 知③ 思① 思② 思③ 主① 主②

<p>第2節 呼吸と発酵</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> 発酵では酸素を用いずに有機物が分解され、ATPが合成されることを理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 呼吸と発酵では、グルコース 1 分子から得られる ATP 量に大きな違いがある理由を説明することができる。 <input type="checkbox"/> 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。 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 呼吸と発酵に関心を持ち、主体的に学習に取り組める。 	<p>主③</p>
<p>第3節 光合成</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 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。 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 光リン酸化と酸化的リン酸化の共通点を説明することができる。 <input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> ATP 合成酵素の基本構造が原核生物や真核生物の間で共通している理由について、進化の観点から仮説を立て、説明することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 光合成に関心を持ち、主体的に学習に取り組める。 	