

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	3年理系（生物選択）	単位数	4
教科書	生物（数研出版）		
副教材	ニューステージ生物図表（浜島書店）、リードα生物（数研出版）		
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、教科書や副教材の他、授業スライドや学習動画などのICTを活用し、知識の習得と科学的思考力を涵養する。また、ポートフォリオを通して学習内容の定着を図る。さらに、身に付けた知識を活かし、考える力を身に付けるために実験を行ったり、定期考査に初見の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付いている。	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・技能の定着状況の評価する問題を出題） ②ポートフォリオ（毎時、授業への取組状況を記録）	①定期考査（思考力・判断力・表現力を評価する問題を出題） ②長期休業中の課題の取組状況 ③ポートフォリオ（単元毎のまとめと振り返りの取組状況を記録）	①長期休業中の課題の提出状況 ②実験への取組状況や提出状況 ③授業への取組状況 ④小テスト

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4章 遺伝情報の発現と発生 第1節 DNAの構造と複製	<input type="checkbox"/> ヌクレオチド及びDNA、RNAの構造を理解している	<input type="checkbox"/> 半保存的複製について、鋳型鎖と新生鎖の違い、及びヌクレオチド鎖の方向に着目して説明できる。	<input type="checkbox"/> DNA、RNAの構造に関心を持ち、主体的に学習に取り組める。	知① 知② 知③ 思① 思② 思③ 思④ 主① 主② 主③
	第2節 遺伝情報の発現	<input type="checkbox"/> 転写と翻訳のしくみについて理解している。	<input type="checkbox"/> セントラルドグマについて、分子レベルでの視点、及び個体レベルの視点から、個体における遺伝子のはたらきと変異の影響について説明できる。	<input type="checkbox"/> 転写と翻訳に関心を持ち、主体的に学習に取り組める。	
	第3節 遺伝子の発現調節	<input type="checkbox"/> オペロン説について理解している。 <input type="checkbox"/> 真核生物の協調的な転写のしくみについて理解している。	<input type="checkbox"/> 原核生物と真核生物の転写のしくみの違いを説明できる。	<input type="checkbox"/> オペロン説に関心を持ち、原核生物を用いた遺伝学の研究に関心を持ち、主体的に学習に取り組める。	
	第4節 発生と遺伝子発現	<input type="checkbox"/> ウニの発生過程を理解している。 <input type="checkbox"/> カエルの発生過程を理解している。	<input type="checkbox"/> 胚の中に次々と生じる物質と誘導との関係を説明できる。 <input type="checkbox"/> ホメオティック遺伝子に変異が生じると奇形が生じる生物学的な根拠を説明できる。	<input type="checkbox"/> 生物の変異、特に奇形に興味を持ち、発生学の研究が医学に果たしてきた役割に関心を持ち、主体的に学習に取り組める。	
	第5節 遺伝子を扱う技術	<input type="checkbox"/> PCR、電気泳動など基本的なバイオテクノロジーの技術の概要を理解している。	<input type="checkbox"/> 遺伝子組み換え技術について、その詳細な実験のステップと、各ステップで、なぜそのような操作を行う必要があるのか、順序立てて説明できる。	<input type="checkbox"/> バイオテクノロジーが人類に与えた恩恵に関心を持ち、主体的に学習に取り組める。	
	第5章 動物の反応と行動 第1節 刺激の受容	<input type="checkbox"/> 眼の構造及び視覚が生じるしくみを理解している。 <input type="checkbox"/> 耳の構造及び聴覚が生じるしくみを理解している。	<input type="checkbox"/> ヒトとウマ、昆虫などのその他の動物の視覚の違いについて、眼の構造と視細胞の種類を踏まえて説明できる。	<input type="checkbox"/> ヒトの感覚器の構造に興味を持ち、五感とは何かという間に、主体的に学習に取り組める。	
	第2節 ニューロンとその興奮	<input type="checkbox"/> ニューロンの構造を理解している。 <input type="checkbox"/> 静止電位と活動電位が発生するしくみを理解している。	<input type="checkbox"/> 全か無かの法則を踏まえ、静止電位から活動電位が生じるしくみをイオンの移動に着目して説明できる。	<input type="checkbox"/> 動物が神経を持つ意義に興味を持ち、主体的に学習に取り組める。	
	第3節 情報の統合	<input type="checkbox"/> ヒトの脳の構造と、大脳、小脳、間脳、中脳、延髄の脳のはたらきの概要を理解している。 <input type="checkbox"/> 脊髄の構造と、脊髄の中で神経がどう配置されているか理解している。	<input type="checkbox"/> ヒトに見られる膝蓋腱反射や屈筋反射のしくみを説明できる。	<input type="checkbox"/> 膝蓋腱範囲外にヒトに見られる様々な反射に興味を持ち、主体的に学習に取り組める。	

	第4節 刺激への反応	<input type="checkbox"/> 筋肉の種類と、各筋肉の構造を理解している。 <input type="checkbox"/> 筋肉の疲労とその回復方法を理解している。	<input type="checkbox"/> 滑り説について、骨格筋の構造を踏まえて、説明できる。 <input type="checkbox"/> 単収縮と強縮の違いを筋収縮の特性を踏まえて説明できる。	<input type="checkbox"/> 普段のヒトの運動のしくみに興味を持ち、この分野に関係の深いスポーツ科学等に興味を持ち、主体的に学習に取り組める。	
	第5節 動物の行動	<input type="checkbox"/> 固定的動作パターンにはどのような例があるか理解している。 <input type="checkbox"/> 学習について、スキナー箱を用いた実験を理解している。	<input type="checkbox"/> アメフラシの脱慣れと鋭敏化のしくみについて、神経回路と神経伝達物質に言及しながら説明できる。	<input type="checkbox"/> ヒトの記憶がどのようにして成立しているのかという間に興味を持ち、主体的に学習に取り組める。	
	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	<input type="checkbox"/> 植物が発芽し、枯れていくまでの一生の各段階に関与する植物ホルモンと光受容体の種類とはたらきを理解している。	<input type="checkbox"/> 植物ホルモンの一般的な特徴を説明できる。 <input type="checkbox"/> 光受容体とは何か、最近の研究成果を踏まえ説明できる。	<input type="checkbox"/> この分野と関係が深い農業について、作物の生長と肥料の関係に興味を持ち、主体的に学習に取り組める。	
	第2節 発芽の調節	<input type="checkbox"/> ジベレリンの発見の歴史とはたらきを理解している。	<input type="checkbox"/> 種子の発芽と赤色光との関係について、細胞内での光受容体の変化を踏まえて説明できる。	<input type="checkbox"/> 発芽に光を必要とする種子と必要としない種子があることに興味を持ち、種子と環境について主体的に学習に取り組める。	
	第3節 成長の調節	<input type="checkbox"/> 幼葉鞘をもちいたダーウィンの実験について、様々な実験とその結果について理解している。	<input type="checkbox"/> 根の重力屈性について、オーキシンのはたらきを踏まえて説明できる。	<input type="checkbox"/> ヒマワリがどうして太陽の方向を向くのかといった様々な植物の現象に興味を持ち、主体的に学習に取り組める。	
2 学 期	第4節 器官の分化と花芽形成の調節	<input type="checkbox"/> 長日植物と短日植物、中性植物の例を挙げ、それらの特徴を理解している。 <input type="checkbox"/> ABCモデルについて理解している。	<input type="checkbox"/> 短日植物がどのような条件で花芽を形成するのか。日長との関係を踏まえて説明できる。	<input type="checkbox"/> 日本には四季があり、季節ごとに咲く花の種も異なる。植物と季節の関係に興味を持ち、主体的に学習に取り組める。	知① 知② 知③ 思① 思② 思③ 思④ 主① 主② 主③
	第5節 環境の変化に対する応答	<input type="checkbox"/> エチレン、アブシジン酸、ブラシノステロイド、ジャスモン酸のはたらきを理解している。	<input type="checkbox"/> 植物の寒冷に対する耐性及び食害に対する防衛機能について、どのように植物ホルモンが涵養しているのか説明できる。	<input type="checkbox"/> 植物は、その場を動くことができない。この観点から植物の特徴に興味を持ち、主体的に学習に取り組める。	
	第6節 配偶子形成と受精	<input type="checkbox"/> 花粉の形成、および胚のうの形成について、その過程を理解している。	<input type="checkbox"/> 被子植物で行われる重複受精について、胚、胚乳、および種皮の核相及び遺伝的構成に触れ、種子がキメラであることを説明できる。	<input type="checkbox"/> 被子植物以外の裸子植物やシダ植物、コケ植物の繁殖方法にも興味を持ち、主体的に学習に取り組める。	
	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、個体群、生物群集、生態系といった生物を中心とした生態系の階層とその成因について理解している。	<input type="checkbox"/> 生物の分布について、個体間あるいは種間の関係性を踏まえて説明できる。成長曲線、年齢構成、生命表といった基本的な個体群の特徴を説明できる。	<input type="checkbox"/> 生物が群れをつくることに興味を持ち、自然界の成り立ちについて、様々な始点から主体的に学習に取り組める。	

	第2節 個体群内の個体間の関係	<input type="checkbox"/> 縄張り、順位、社会性など個体群内に見られる特徴を理解している。	<input type="checkbox"/> 最適な群れの大きさ、最適な縄張りの大きさについて、利益とコスト関係から、最適値が決まることを説明できる。	<input type="checkbox"/> 動物の行動について、利益とコストの関係が見られる現象に興味を持ち、その他の例について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"/> 食物連鎖、食物網の成因について理解している。 <input type="checkbox"/> 生態的地位（ニッチ）について理解している。 <input type="checkbox"/> 共生と寄生の違いを理解している。	<input type="checkbox"/> 被食者－捕食者相互関係について、なぜ周期的な変動が繰り返されるのか説明できる。 <input type="checkbox"/> 中規模攪乱説について、なぜ生態系はある程度攪乱された方が生物多様性が高まるのか説明できる。	<input type="checkbox"/> 私たちヒトにとって、生物多様性がいかに重要か興味を持ち、SDGsの観点も加えて、主体的に学習に取り組める。	
	第4節 生態系の物質生産と物質循環	<input type="checkbox"/> 生産構造図の作成方法を理解している。 <input type="checkbox"/> 生態系における物質の収支およびエネルギーの流れについて理解している。 <input type="checkbox"/> 窒素の循環における根粒菌のはたらきを理解している。	<input type="checkbox"/> 各栄養段階の特徴やエネルギー効率について、資料集のデータを元に、数的処理を行いながら説明できる。	<input type="checkbox"/> 生態系の物質の循環について、近年の地球温暖化などの世界的な課題に興味を持ち、その課題解決に方法について主体的に学習に取り組める。	
	第5節 生態系と人間生活	<input type="checkbox"/> 生物多様性、生態系サービスとは何か理解している。	<input type="checkbox"/> 生物多様性に影響を与えるヒトの活動を複数挙げ、なぜ生物多様性に影響を与えているのか、具体例を挙げて説明できる。	<input type="checkbox"/> 私たちがこれまでに自然界から受けてきた恩恵について興味を持ち、生態系の保全について主体的に学習に取り組める。	
	問題演習 共通テスト過去問題の分析と対策	<input type="checkbox"/> 教科書に記載された重要用語の理解が定着している。	<input type="checkbox"/> 過去の共通テスト問題に取り組み、傾向を分析し、その対策を図ることができる。	<input type="checkbox"/> 過去の共通テスト問題に取り組んでいる。	
3 学 期	問題演習 国公立、難関私立大学個別試験過去問題の分析と対策	<input type="checkbox"/> 教科書に記載された重要用語の理解がより一層定着している。	<input type="checkbox"/> 過去の個別試験問題に取り組み、傾向を分析し、その対策を図ることができる。	<input type="checkbox"/> 過去の個別試験問題に取り組んでいる。	