

高等学校理科カリキュラム 必修生物

大項目	中項目	小項目	備考
<b>(1) 生物学と人間生活</b> 人間自身が生物であるがゆえに、生物学が人間生活とかがわる範囲は広く、多様である。特に衣食住や健康と医療とかがわる分野は家庭科や保健体育科の内容とも関連している。小・中学校で家庭科や保健体育科で学習してきた内容を概観させる。	<b>ア 生物学と人間生活とのかかわり</b>	<b>(ア) 衣食住と生物学</b> 小・中学校の家庭科で学習してきた生物学的内容を概観することで、生物学と人間生活との深いかかわりを知ること。	小・中学校の家庭科での生物学的内容…天然繊維の材質と効果、食物と栄養、住環境、出産と育児
		<b>(イ) 健康と生物学</b> 小・中学校の保健分野で学習してきた生物学的内容を概観することで、生物学と人間生活との深いかかわりを知ること。	小・中学校の保健分野での生物学的内容…病気・喫煙・飲酒・薬物乱用など健康を損なう要因、心身の発達、性徴、性行為
	<b>イ 生物学と人間生活に関する探究活動</b>	生物学と人間生活に関する探究活動を行い、学習内容の理解を深めるとともに、科学的思考力を鍛え、生物学的に探究する能力を高めること。	
<b>(2) 生物と遺伝子</b> 生物と遺伝子について観察、実験などを通して探究し、細胞の分化と働き、DNAの構造と機能の概要を理解させ、生物についての共通性と多様性の視点を身に付けさせる。	<b>ア 生物の特徴</b>	<b>(ア) 生物の共通性と多様性</b> 生物は多様でありながら共通性をもっていることを理解すること。	
		<b>(イ) 細胞とエネルギー</b> 生命活動に必要なエネルギーと代謝について理解すること。	
	<b>イ 遺伝子の働きとゲノムテクノロジー</b>	<b>(ア) 遺伝情報とDNA</b> 遺伝情報を担う物質としてのDNAの特徴について理解すること。	
		<b>(イ) 遺伝情報の分配</b> DNAが複製され分配されることにより、遺伝情報が伝えられることを理解すること。	
		<b>(ウ) 遺伝情報とタンパク質の合成</b> DNAの情報に基づいてタンパク質が合成されることを理解すること。	
		<b>(エ) 遺伝情報と細胞の分化</b> 遺伝情報と細胞の分化との関連について理解すること。	
	<b>(オ) ゲノムテクノロジーと倫理的問題</b> ゲノムテクノロジーの発展がもたらす影響と活用するうえで求められる倫理観について理解すること。	ゲノムテクノロジーの原理には深く触れず、活用の可能性や求められる倫理観について学習する。	
<b>ウ 生物と遺伝子に関する探究活動</b>	生物と遺伝子に関する探究活動を行い、学習内容の理解を深めるとともに、科学的思考力を鍛え、生物学的に探究する能力を高めること。		

高等学校理科カリキュラム 必修生物

大項目	中項目	小項目	備考
<b>(3) ヒトの体内環境と免疫</b> ヒトの体内環境について調べ学習などを通して探究し、体内環境に関する知識とその活用が大切であることを認識させる。	<b>ア ヒトの体内環境</b>	(ア) 体液と体内環境 体液の種類と体内環境について理解すること。	
		(イ) ホメオスタシス 体内環境をおよそ一定の範囲に保つ機能が生物に備わっていることを理解すること。	
	<b>イ 体内環境を維持する仕組み</b>	(ア) 自律神経 自律神経の種類と働きを理解すること。	
		(イ) 内分泌 内分泌腺の働きや種類、ホルモンの作用について理解すること。	ヒトを主に扱う。
	<b>ウ 免疫</b>	(ア) 自然免疫 体内に侵入した異物に対する非特異的な生体防御について理解すること。	
(イ) 獲得免疫 体液性免疫と細胞性免疫の仕組みを理解すること。		免疫現象はヒトについて扱う。	
	<b>エ ヒトの体内環境と免疫に関する探究活動</b>	ヒトの体内環境と免疫に関する探究活動を行い、学習内容の理解を深めるとともに、科学的思考力を鍛え、生物学的に探究する能力を高めること。	
<b>(4) 生態系</b> 生態系について観察、実験などを通して探究し、生態系の成り立ちと調査方法を理解させ、その保全の重要性について認識させる。	<b>ア 植生の多様性と分布</b>	(ア) 環境要因と植物 植物の生育と環境要因について理解すること。	
		(イ) 気候とバイオーム 気候と降水量の違いによって様々なバイオームが成立していることを理解すること。	
	<b>イ 生態系とその保全</b>	(ア) 生態系と物質循環 生態系では、生物個体間の相互作用や個体自身の活動によって物質が循環し、それに伴ってエネルギーが流れていることを理解すること。	
		(イ) 生態系のバランスと保全 生態系のバランスについて理解し、生態系の保全の重要性を認識すること。	
<b>ウ 生態系に関する探究活動</b>	生態系に関する探究活動を行い、学習内容の理解を深めるとともに、科学的思考力を鍛え、生物学的に探究する能力を高めること。	生態系の調査方法を知り、探究活動を行うための統計的な処理方法を理解する。 1元配置分散分析もしくは回帰分析等、生徒が活用しやすい統計を実例を挙げながら扱う。	

高等学校理科カリキュラム 選択生物

大項目	中項目	小項目	備考
<p><b>(1) 生命現象と物質</b></p> <p>生命現象を支える物質の働きについて観察, 実験などを通して探究し, タンパク質や核酸などの物質の働きを理解させ, 物質の面から生命現象をとらえさせる。</p>	<p><b>ア 細胞と分子</b></p>	<p>(ア) 生体物質と細胞 細胞の内部構造とそれを構成する物質の特徴を理解すること。</p>	
		<p>(イ) 酵素の構造と働き 酵素の構造と働きを理解すること。</p>	<p>タンパク質の構造の解説をした後で, 酵素の説明をする。</p>
	<p><b>イ 代謝</b></p>	<p>(ア) 呼吸 呼吸によって有機物からエネルギーが取り出される仕組みを理解すること。</p>	
		<p>(イ) 光合成 光合成によって光エネルギーを用いて有機物がつくられる仕組みを理解すること。</p>	
		<p>(ウ) 窒素同化 窒素同化について理解すること。</p>	
	<p><b>ウ 遺伝情報の発現</b></p>	<p>(ア) 遺伝情報とその発現 DNAの複製の仕組み, 遺伝子の発現の仕組み及び遺伝情報の変化を理解すること。</p>	
		<p>(イ) 遺伝子の発現調節 遺伝子の発現が調節されていること及びその仕組みの概要を理解すること。</p>	
		<p>(ウ) ゲノムテクノロジーの原理と有用性 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こと。</p>	<p>現行は「バイオテクノロジーについて」だが, バイオテクノロジーは生物改良技術として確立した。倫理的問題を引き起こす内容はむしろ遺伝子そのものを扱うゲノムテクノロジーである。</p>
	<p><b>エ 生命現象と物質に関する探究活動</b></p>	<p>生命現象と物質に関する探究活動を行い, 学習内容の理解を深めるとともに, 科学的思考力を鍛え, 生物学的に探究する能力を高めること。</p>	<p>代謝に関する実験方法と結果の処理方法を知り, 探究活動を行うための統計的な処理方法を理解すること。 最小二乗法によるグラフの書き方等, 生徒が活用しやすい処理を実例を挙げながら扱う。</p>

高等学校理科カリキュラム 選択生物

大項目	中項目	小項目	備考
<p><b>(2) 生殖と発生</b></p> <p>生物の生殖や発生について観察, 実験などを通して探究し, 動物と植物の配偶子形成から形態形成までの仕組みを遺伝情報の発現と関連付けて理解させる。</p>	<p><b>ア 生殖と遺伝</b></p>	<p>(ア) 減数分裂と受精 減数分裂による遺伝子の分配と受精により多様な遺伝的な組合せが生じることを理解すること。</p>	<p>無性生殖も扱う。</p>
		<p>(イ) 遺伝子と染色体 遺伝子の連鎖と組換えについて理解すること。</p>	
	<p><b>イ 動物の発生</b></p>	<p>(ア) 配偶子形成と受精 配偶子形成と受精の過程について理解すること。</p>	
		<p>(イ) 初期発生の過程 卵割から器官分化の始まりまでの過程について理解すること。</p>	
		<p>(ウ) 細胞の分化と形態形成 細胞の分化と形態形成の仕組みを理解すること。</p>	<p>「免疫」における抗体の構造や細胞の分化も扱う。「必修生物」で扱っていない利根川理論を扱う。</p>
	<p><b>ウ 植物の発生</b></p>	<p>(ア) 配偶子形成と受精, 胚発生 配偶子形成と受精及び胚発生の過程について理解すること。</p>	
		<p>(イ) 植物の器官の分化 被子植物の器官の分化の過程について理解すること。</p>	
	<p><b>エ 生殖と発生に関する探究活動</b></p>	<p>生殖と発生に関する探究活動を行い, 学習内容の理解を深めるとともに, 科学的思考力を鍛え, 生物学的に探究する能力を高めること。</p>	

高等学校理科カリキュラム 選択生物

大項目	中項目	小項目	備考
<b>(3) 生物の環境応答</b> 環境の変化に生物が反応していることについて観察, 実験などを通して探究し, 生物個体が外界の変化を感知し, それに反応する仕組みを理解させる。	<b>ア 動物の反応と行動</b>	<b>(ア) 刺激の受容と反応</b> 外界の刺激を受容し, 神経系を介して, 反応する仕組みを理解すること。	
		<b>(イ) 動物の行動</b> 刺激に対する反応としての動物個体の行動について理解すること。	
	<b>イ 植物の環境応答</b>	<b>(ア) 植物の環境応答</b> 植物が環境変化に反応する仕組みを理解すること。	
	<b>ウ 生物の環境応答に関する探究活動</b>	生物の環境応答に関する探究活動を行い, 学習内容の理解を深めるとともに, 科学的思考力を鍛え, 生物学的に探究する能力を高めること。	動物の行動の測定方法と結果の処理方法を知り, 探究活動を行うための統計的な処理方法を理解する。 t検定やF検定等, 生徒が活用しやすい統計を実例を挙げながら扱う。
<b>(4) 生態と環境</b> 生物の個体群と群集及び生態系について観察, 実験などを通して探究し, それらの構造や変化の仕組みを理解させ, 生態系のバランスや生物多様性の重要性について認識させる。	<b>ア 個体群と生物群集</b>	<b>(ア) 個体群</b> 個体群とその変動について理解すること。	
		<b>(イ) 生物群集</b> 生物群集の成り立ちについて理解すること。	
	<b>イ 生態系</b>	<b>(ア) 生態系の物質生産</b> 生態系における物質生産とエネルギー効率について理解すること。	
		<b>(イ) 生態系と生物多様性</b> 生態系における生物多様性に影響を与える要因を理解し, 生物多様性の重要性を認識すること。	
<b>ウ 生態と環境に関する探究活動</b>	生態と環境に関する探究活動を行い, 学習内容の理解を深めるとともに, 科学的思考力を鍛え, 生物学的に探究する能力を高めること。		

高等学校理科カリキュラム 選択生物

大項目	中項目	小項目	備考
<p><b>(5) 生物の進化と系統</b></p> <p>生物の進化の過程とその仕組み及び生物の系統について、観察、実験などを通して探究し、生物界の多様性と系統を理解させ、進化についての考え方を身に付けさせる。</p>	<p><b>ア 生物の進化の仕組み</b></p>	<p>(ア) 生命の起源と生物の変遷 生命の起源と生物進化の道筋について理解すること。</p>	<p>ヒトの進化, 日本人の起源についても扱う。</p>
		<p>(イ) 進化の仕組み 生物進化がどのようにして起こるのかを理解すること。</p>	
	<p><b>イ 生物の系統</b></p>	<p>(ア) 生物の系統 生物はその系統に基づいて分類できることを理解すること。</p>	
	<p><b>ウ 生物の進化と系統に関する探究活動</b></p>	<p>生物の進化と系統に関する探究活動を行い、学習内容の理解を深めるとともに、科学的思考力を鍛え、生物学的に探究する能力を高めること。</p>	