学校番号	105

令和８年度　理科

教科	理科	科目	生物	単位数	５単位	年次	３年次
使用教科書	生物 703 「高等学校　生物」（啓林館）						
副教材等	「エッセンスノート　生物　新課程対応」（啓林館） 「サイエンスビュー生物総合資料」（実教出版）						

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

生物基礎で学習した基礎知識をさらに深化させながら、日々進歩する生物学の知識・考え方を通して生物学の理解を深めていってください。高度な内容であっても常に日常とのつながりを意識し最も身近な学問であることを認識しながら学習をしてください。また、目的意識をもって観察・実験を行い問題解決の能力を身につけて欲しい。

2　学習の到達目標

・「生物基礎」との関連を図りながら，生物や生物現象をさらに広範囲に取り扱い，生物学的に探究する能力と態度を身に付けさせる。
・生物学の基本的な概念や原理・法則の理解を深めさせ，科学的な自然観を育てる。
・観察・実験を通して自然を科学的に探究する能力を育てる。さらに，実験に対する目的，仮説，準備，方法，結果，考察，発展という手順に従ったレポートを作成する能力を育てる。
・命の営みを学習することで生命に対する畏敬の念を育て，生命を尊重する精神を養う。

3　評価の観点及びその趣旨

観点	a:知識・技能	b:思考・判断・表現	c:主体的に学習に取り組む態度
観点の趣旨	・生物や生物現象に関する基本的な概念や原理・法則について理解を深め、知識を身に付けている。 ・生物や生物現象に関する観察、実験などを行い、基本操作を習得するとともに、それらの過程や結果を的確に記録、整理し、自然の事物・現象を科学的に探究する技能を身に付けている。	生物や生物現象の中に問題を見いだし、探求する過程を通して、事象を科学的に考察し、導き出した考えを的確に表現している。	生物や生物現象に関心や探求心をもち、主体的に探求しようとするとともに、科学的態度を身に付けている。

上に示す観点に基づいて、学習のまとまりごとに評価し、学年末に５段階の評定にまとめます。学習内容に応じて、それぞれの観点を適切に配分し、評価します。

4　学習の活動

学期	単元名	学習内容	単元(題材)の評価規準	評価方法		
				知(a)	思(b)	主(c)
1学期	生命現象と物質	1章　生体物質と細胞 1節　生物の体をつくる細胞 ●生物の学習に必要な化学の基礎知識 2節　細胞の構造 ●細胞小器官を分ける方法 ●細胞膜での水の移動 3節　真核細胞の構造とはたらき 観察実験1「細胞の観察」 ●大きな分子が細胞内外を移動するには？	a: 生体物質と細胞について，基本的な概念や原理・法則を理解し，知識を身に付けている。 b:半透性と浸透圧について問題を見いだし，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している。 c: 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いる。	定期考査 ノート・課題提出 小テスト 実験レポート	定期考査 ノート・課題提出 小テスト 実験レポート	ノート・課題提出 実験レポート 発表等
		2章　タンパク質の構造と酵素 1節　タンパク質の構造 ●タンパク質の凝集と疾病 2節　酵素としてはたらくタンパク質 観察実験2「カタラーゼがはたらく条件を調べる」 ●酵素がはたらくことで化学反応が進みやすくなるのはなぜか ●生体内ではたらく酵素 ●洗剤に利用される酵素	a: カタラーゼの実験を通して，試薬やガスバーナーの基本操作を習得するとともに，観察過程や結果を的確に記録，整理し，カタラーゼのはたらく条件について，科学的に探究する技能を身に付けている。タンパク質の立体構造と疾病について，基本的な概念や原理・法則を理解し，知識を身に付けている。 アロステリック酵素によるフィードバック調節について，基本的な概念や原理・法則を理解し，知識を身に付けている。 b:酵素がはたらくことで反応が進みやすくなるのはなぜかについて問題を見いだし，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している。 競争的阻害について問題を見いだし，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している。カタラーゼのはたらきについて問題を見いだし，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している。 c: 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ている。	定期考査 ノート・課題提出 小テスト 実験レポート	定期考査 ノート・課題提出 小テスト 実験レポート	ノート・課題提出 実験レポート 発表等
		3章　細胞間の相互作用とタンパク質 1節　輸送にかかわるタンパク質	a: 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ク質ついて，基本的な概念や原理・法則を理	定期考査 ノート・課題提出	定期考査 ノート・課題提出	ノート・課題提出 実験レポート

		2節　情報伝達にかかわるタンパク質 ●G タンパク質共役型受容体（GPCR）のはたらき 3 節　免疫にかかわるタンパク質 ●MHC 分子の遺伝子 ●抗原受容体の構造と遺伝子再編成による多様性の創出 4節　細胞接着にかかわるタンパク質	解し，知識を身に付けている。 b: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ク質について問題を見いだし，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している。 c: 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ている。 MHC 分子の遺伝子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いる。	小テスト 実験レポート	小テスト 実験レポート	発表等
		4章　代謝とエネルギー 1 節　エネルギー変化と化学反応 ●エネルギーの変化と化学反応の向き ●生体内で起こる化学反応～酸化と還元～ 2 節　呼吸 ●ATP 合成・分解の基本反応と基質の脱リン酸化・リン酸化 観察実験3「コハク酸脱水素酵素の実験」 ●脂肪とタンパク質を基質とする呼吸経路 3 節　発酵と解糖 ●酸素の有無と酵母の ATP 合成 観察実験4「アルコール発酵の実験」	a: コハク酸脱水素酵素の実験を通して，ツンベルク管などの基本操作を習得するとともに，観察過程や結果を的確に記録，整理し，コハク酸脱水素酵素の性質について，科学的に探究する技能を身に付けている。 アルコール発酵の実験を通して，キューネ発酵管などの基本操作を習得するとともに，観察過程や結果を的確に記録，整理し，アルコール発酵のようすについて，科学的に探究する技能を身に付けている。 クロマトグラフィーによる光合成色素の分離実験を通して，基本操作を習得するとともに，観察過程や結果を的確に記録，整理し，各色素のRf値について，科学的に探究する技能を身に付けている。 グルタミン合成酵素の阻害実験を通して，基本操作を習得するとともに，観察過程や結果を的確に記録，整理し，植物の除草剤処理によるアンモニア蓄積のようすについて，科学的に探究する技能を身に付けている。酸化還元について，基本的な概念や原理・法則を理解し，知識を身に付けている。 呼吸のエネルギー収支について，基本的な概念や原理・法則を理解し，知識を身に付けている。	定期考査 ノート・課題提出 小テスト 実験レポート	定期考査 ノート・課題提出 小テスト 実験レポート	ノート・課題提出 実験レポート 発表等

		4 節　光合成 ●光の吸収と色素 観察実験5「クロマトグラフィーによる光合成色素の分離実験」 ●C4 植物と CAM 植物 ●光合成のしくみはどのように解明されてきたのだろうか	細菌の電子伝達系について，基本的な概念や原理・法則を理解し，知識を身に付けている。 光合成について，基本的な概念や原理・法則を理解し，知識を身に付けている。 呼吸，光合成，化学合成にみられる共通点と相違点について，基本的な概念や原理・法則を理解し，知識を身に付けている。 窒素同化について，基本的な概念や原理・法則を理解し，知識を身に付けている。 b:呼吸商の意味について問題を見いだし，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している。 脂肪とタンパク質を基質とする呼吸経路について問題を見いだし，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している。 光合成細菌の光化学系について問題を見いだし，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している。 c: 光の吸収と色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ている。 光合成のしくみはどのように解明されてきたのだろうかという問題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いる。			
		5 節　化学合成●呼吸・光合成・化学合成の共通点と相違点				
		6 節　窒素同化 観察実験6「グルタミン合成酵素の阻害実験」 探究1「生物の酸素消費と呼吸商」				
	遺伝子のはたらき	1章 DNA の構造と複製 1 節　DNA の構造	a: DNA の構造や方向性について，基本的な概念や原理・法則を理解し，知識を身に付けている。 岡崎フラグメントについて，基本的な概念や原理・法則を理解し，知識を身に付けている。 b:ラギング鎖の合成に問題を見いだし，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している。	定期考査 ノート・課題提出 小テスト 実験レポート	定期考査 ノート・課題提出 小テスト 実験レポート	ノート・課題提出 実験レポート 発表等

		2 節　DNA の複製 ●メセルソンとスタールの実験 ○DNA の合成とテロメアの短縮	メセルソンとスタールの実験に問題を見いだし，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している。 c: DNA の構造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いる			
		2章　遺伝情報の発現 1 節　遺伝情報の流れ ○逆転写	a: 塩基配列の解読を通して，実験の過程や結果を的確に記録，整理し，遺伝情報の発現について科学的に探究する技能を身に付けている。 遺伝情報の発現について，基本的な概念や原理・法則を理解し，知識を身に付けている。 mRNA の方向性とタンパク質の方向性について，基本的な概念や原理・法則を理解し，知識を身に付けている。 mRNAには翻訳されない部分もある点について，基本的な概念や原理・法則を理解し，知識を身に付けている。	定期考査 ノート・課題提出 小テスト 実験レポート	定期考査 ノート・課題提出 小テスト 実験レポート	ノート・課題提出 実験レポート 発表等
		2節　転写のしくみ	遺伝情報の変化について，基本的な概念や原理・法則を理解し，知識を身に付けている。 b:さまざまな RNA の機能に問題を見いだし，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している。 選択的スプライシングに問題を見いだし，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している。			
		3節　翻訳のしくみ ●遺伝暗号の解読	遺伝情報の変化に問題を見いだし，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している。 SNPについて問題を見いだし，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している。 c: 遺伝情報の発現に関心や探究心をも			

		4節　遺伝情報の変化 観察実験7「塩基配列の解読」 ●DNAの複製の正確さ ○DNAの修復方法の解明	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いる。 塩基配列の区切り方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いる。 正常ヘモグロビンとかま状赤血球ヘモグロビン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いる。			
		3章　遺伝子の発現調節 1節　原核細胞の遺伝子発現調節 ●トリプトファンオペロンとアラビノースオペロン 2節　真核細胞の遺伝子発現調節 ○転写調節とヒストン 3節　選択的遺伝子発現観察実験8「ユスリカの染色体の同定とパフの位置の探し出し」	a: ユスリカの染色体の同定とパフの位置の探し出しの実験を通して，押しつぶし法などの基本操作を習得するとともに，実験の過程や結果を的確に記録，整理し，染色体上の遺伝子発現について科学的に探究する技能を身に付けている。 調節タンパク質が結合する塩基配列について，基本的な概念や原理・法則を理解し，知識を身に付けている。 真核細胞の転写調節について，基本的な概念や原理・法則を理解し，知識を身に付けている。 選択的遺伝子発現について，基本的な概念や原理・法則を理解し，知識を身に付けている。 b:調節タンパク質が結合する塩基配列に問題を見いだし，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している。 c: 遺伝子の発現調節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いる。	定期考査 ノート・課題提出 小テスト 実験レポート	定期考査 ノート・課題提出 小テスト 実験レポート	ノート・課題提出 実験レポート 発表等
		4章　バイオテクノロジー 1節　目的の遺伝子を増やす ●大腸菌を用いたクローニング 2節　遺伝子の情報を読む ●イヌの大きさを決める遺伝子は？ ●メタゲノム解析 3節　遺伝子を細胞に導入する ●遺伝子治療の例 ●光るタンパク質GFPの発見 観察実験9「大腸菌を使った遺伝子組換え実験」	a: 大腸菌を使った遺伝子組換え実験を通して，GFPの遺伝子をもつプラスミドや遺伝子組換えに必要な各種実験器具の基本操作を習得するとともに，実験の過程や結果を的確に記録，整理し，遺伝子組換えの原理について科学的に探究する技能を身に付けている。 バイオテクノロジーに用いられる技術について，基本的な概念や原理・法則を理解し，知識を身に付けている。光るタンパク質GFPについて，基本的な概念や原理・法則を理解し，知識を身に付けている。 バイオテクノロジーの利用について，基本的な概念や原理・法則を理解し，知識を身に付けている。 b:遺伝子操作の始まりの歴史に問題を見いだし，探究する過程を通して，事象を科	定期考査 ノート・課題提出 小テスト 実験レポート	定期考査 ノート・課題提出 小テスト 実験レポート	ノート・課題提出 実験レポート 発表等

		4 節　バイオテクノロジーの進展と課題 ○特定の遺伝子の機能を抑制する方法 探究2「パン酵母を利用した組換え DNA 実験」	学的に考察し，導き出した考えを的確に表現している。 ゲノムプロジェクトやメタゲノム解析に問題を見いだし，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している。 c: 大腸菌を用いたクローニング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いる。 遺伝子治療の例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いる。 光るタンパク質 GFP の発見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いる。 バイオテクノロジーの利用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いる。			
2学期	生殖と発生	1章　生物の有性生殖 1 節　有性生殖 ●配偶子の種類 ○Y 染色体と性を決める遺伝子 2 節　染色体と遺伝子 3 節　減数分裂 ●減数分裂の過程での DNA 量の変化 実験観察 10「植物の減数分裂の観察」 4 節　減数分裂でもたらされる遺伝的多様性 5 節　遺伝子の連鎖と組換え	a: 植物における減数分裂の観察を通して，プレパラート作成などの基本操作を習得するとともに，実験の過程や結果を的確に記録，整理し，減数分裂について科学的に探究する技能を身に付けている。 検定交雑の実験を通して，光学顕微鏡などの基本操作を習得するとともに，実験の過程や結果を的確に記録，整理し，減数分裂について科学的に探究する技能を身に付けている。 減数分裂でもたらされる遺伝的多様性について，基本的な概念や原理・法則を理解し，知識を身に付けている。 遺伝子が連鎖や独立している場合の遺伝について，基本的な概念や原理・法則を理解し，知識を身に付けている。 b: 染色体地図に問題を見いだし，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している。 c: 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も	定期考査 ノート・課題提出 小テスト 実験レポート	定期考査 ノート・課題提出 小テスト 実験レポート	ノート・課題提出 実験レポート 発表等

		6節　遺伝現象との関連 ●染色体地図 観察実験 11「検定交雑の実験」	に，科学的態度を身に付けている。 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ている。			
		2章　動物の発生 1節　動物の配偶子形成	a: ウニの配偶子と受精の観察を通して，プレパラート作成などの基本操作を習得するとともに，実験の過程や結果を的確に記録，整理し，ウニの受精について科学的に探究する技能を身に付けている。	定期考査 ノート・課題提出 小テスト 実験レポート	定期考査 ノート・課題提出 小テスト 実験レポート	ノート・課題提出 実験レポート 発表等
		2節　動物の受精 観察実験 12「ウニの配偶子と受精の観察」 ●ヒトの卵形成と受精	ウニの発生実験を通して，光学顕微鏡の使い方などの基本操作を習得するとともに，実験の過程や結果を的確に記録，整理し，ウニの発生過程について科学的に探究する技能を身に付けている。 動物の配偶子形成について，基本的な概念や原理・法則を理解し，知識を身に付けている。			
		3節　ウニの発生 観察実験 13「ウニの発生」	動物の発生の進み方について，基本的な概念や原理・法則を理解し，知識を身に付けている。			
		4節　カエルの発生 ●脊椎動物の胚葉の分化と器官形成	b:動物の配偶子形成と受精に問題を見いだし，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している。 脊椎動物の胚葉の分化と器官形成に問題を見いだし，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している。 c: ヒトの卵形成と受精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いる。			
		3章　動物の発生のしくみ 1節　動物の体軸とその決定 ●背側または腹側だけで発現する遺伝子 観察実験 14「ショウジョウバエの胚の観察」	a: ショウジョウバエの胚の観察実験を通して，光学顕微鏡の使い方などの基本操作を習得するとともに，実験の過程や結果を的確に記録，整理し，胚の形態について科学的に探究する技能を身に付けている。	定期考査 ノート・課題提出 小テスト 実験レポート	定期考査 ノート・課題提出 小テスト 実験レポート	ノート・課題提出 実験レポート 発表等
		2節　胚の細胞の発生運命と原腸形成	動物の体軸の決定について，基本的な概念や原理・法則を理解し，知識を身に付			

		3 節　胚の細胞の分化と誘導 ●中胚葉誘導ではたらく遺伝子と誘導のしくみ ●形成体のはたらきを担う遺伝子 ●肢芽ではたらく遺伝子と分泌タンパク質 ●アポトーシス 4 節　動物に共通する形づくりのしくみ ●ホメオティック遺伝子とホックス遺伝子 ●脊椎動物の発生とホックス遺伝子 5 節　発生とゲノム	けている。 胚の発生運命について，基本的な概念や原理・法則を理解し，知識を身に付けている。 形成体のはたらきを担う遺伝子について，基本的な概念や原理・法則を理解し，知識を身に付けている。 ES 細胞，iPS 細胞のしくみについて，基本的な概念や原理・法則を理解し，知識を身に付けている。 b:中胚葉誘導にはたらく遺伝子と誘導のしくみに問題を見いだし，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している。 c: 背側または腹側だけで発現する遺伝子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いる。			
		4章　植物の発生 1 節　被子植物の生殖と胚発生 ●胚のうによる花粉管の誘引 観察実験 15「被子植物の胚や種子の形成過程の観察」 2 節　被子植物の器官分化 ●葉の形態形成における茎頂分裂組織の役割 ●植物の器官と組織，組織系 観察実験 16「八重咲き植物における花の構造と ABC モデル」 ●植物研究におけるシロイヌナズナ ●ABC モデルの遺伝子の発現と機能 探究3「カエルの発生の観察」 探究4「花粉管の発芽・成長と精細胞の観察」	a: 植物の発生と器官の形成について，基本的な概念や原理・法則を理解し，知識を身に付けている。 ・ABCモデルの遺伝子の発現と機能について，基本的な概念や原理・法則を理解し，知識を身に付けている。 b:葉の形態形成における茎頂分裂組織の役割の中に問題を見いだし，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している。 ABCモデルに問題を見いだし，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している。 c:種子植物の胚や種子の形成過程の観察実験を通して，光学顕微鏡の使い方などの基本操作を習得するとともに，実験の過程や結果を的確に記録，整理し，胚や種子の形成について科学的に探究する技能を身に付けている。 八重咲き植物における花の構造と ABC モデルの観察実験を通して，ピンセットなど器具の基本操作を習得するとともに，実験の過程や結果を的確に記録，整理し，変異のようすについて科学的に探究する技能を身に付けている。 c: 胚のうによる花粉管の誘引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いる。 植物研究におけるシロイヌナズナ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いる。	定期考査 ノート・課題提出 小テスト 実験レポート	定期考査 ノート・課題提出 小テスト 実験レポート	ノート・課題提出 実験レポート 発表等

	生物の環境応答	1章　動物の刺激の受容と反応 1 節　刺激の受容から反応への情報の流れ 2 節　神経系を構成する細胞 3 節　ニューロンの興奮 4 節　興奮の伝達 5節　興奮の伝達 6節　刺激の受容と感覚 7節　視覚器 ●視覚の複雑な情報処理 8節　聴覚器とその他の受容器 9節　中枢神経系での情報処理 観察実験17「反射の観察」 10節　効果器と反応	a: 反射の観察実験を通して，ビデオカメラやコンピュータなどの基本操作を習得するとともに，実験の過程や結果を的確に記録，整理し，反射のしくみについて科学的に探究する技能を身に付けている。 刺激の受容から反応への情報の流れについて，基本的な概念や原理・法則を理解し，知識を身に付けている。 視覚の複雑な情報処理について，基本的な概念や原理・法則を理解し，知識を身に付けている。 聴細胞が音を感じることについて，基本的な概念や原理・法則を理解し，知識を身に付けている。 嗅覚と味覚について，基本的な概念や原理・法則を理解し，知識を身に付けている。 中枢神経での情報処理について，基本的な概念や原理・法則を理解し，知識を身に付けている。 b:刺激の強さと感覚ニューロンで伝わる興奮の関係に問題を見いだし，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している。 興奮の伝導や伝達に問題を見いだし，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している。 c:神経回路のしくみを調べる方法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いる。 視覚や聴覚の高度な情報処理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いる。 効果器と反応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いる。	定期考査 ノート･課題提出 小テスト 実験レポート	定期考査 ノート･課題提出 小テスト 実験レポート	ノート･課題提出 実験レポート 発表等

		２章　動物の行動 1節　動物の行動をめぐる4つの「なぜ」 2節　行動の生得的要素とその後の修正 3節　神経系のはたらきと動物の行動 観察実験18「カイコガのフェロモンに対する行動」 ●ヤガの捕食回避行動 ●短期記憶と長期記憶のしくみ	a: カイコガのフェロモンに対する行動の実験を通して，生物を扱う基本操作を習得するとともに，調査の過程や結果を的確に記録，整理し，超音波による反響定位のしくみについて科学的に探究する技能を身に付けている。 動物の生得的行動について，基本的な概念や原理・法則を理解し，知識を身に付けている。 神経系のはたらきと動物の行動について，基本的な概念や原理・法則を理解し，知識を身に付けている。 b:古典的条件付けに問題を見いだし，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している。 c:鳥のさえずりをめぐる4つの研究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いる。	定期考査 ノート・課題提出 小テスト 実験レポート	定期考査 ノート・課題提出 小テスト 実験レポート	ノート・課題提出 実験レポート 発表等
		３章　植物の環境応答 1節　環境に応じた植物の一生と植物ホルモン 2 節　環境要因による発芽の調節 ●ジベレリンの発見 3 節　環境要因による栄養成長の調節 ●幼葉鞘の光屈性 ●植物ホルモンと器官分化 4 節　環境要因による気孔の開閉の調節 ●青色光によって気孔が開くしくみ	a: ダイコンの春化の観察を通して，ペトリ皿やろ紙の取り扱いなどの基本操作を習得するとともに，観察の過程や結果を的確に記録，整理し，春化のしくみについて科学的に探究する技能を身に付けている。 植物ホルモンによる発芽，栄養成長，気孔の開閉，花芽形成の調節について，基本的な概念や原理・法則を理解し，知識を身に付けている。 青色光によって気孔が開くしくみについて，基本的な概念や原理・法則を理解し，知識を身に付けている。 花成ホルモンの同定への道について，基本的な概念や原理・法則を理解し，知識を身に付けている。 b:頂芽優勢に問題を見いだし，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している。 植物のホルモンと器官分化に問題を見いだし，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	定期考査 ノート・課題提出 小テスト 実験レポート	定期考査 ノート・課題提出 小テスト 実験レポート	ノート・課題提出 実験レポート 発表等

		5 節　環境要因による花芽形成の調節 ○生物時計と光周性の花芽形成 ●花成ホルモンの同定への道 観察実験 19「ダイコンの春化」 ●植物ホルモンの農業への応用	している。 生物時計と光周性の花芽形成に問題を見いだし，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している。 紅葉のしくみとその利点に問題を見いだし，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している。 c: 植物のストレス応答について，基本的な概念や原理・法則を理解し，知識を身に付けている。ジベレリンの発見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いる。 幼葉鞘の光屈性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いる。 植物ホルモンの農業への利用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いる。			
		6 節　老化と落葉 ●紅葉のしくみとその利点				
		7 節　ストレスに対する応答 ●天敵を呼び寄せる植物 探究 5「弱電気魚の電気定位」 探究6「植物の環境応答の観察」				
	生態と環境	1章　生物の多様性と生態学 1 節　生物多様性の現状 ●生態系サービスと生物の多様性	a: 生物の多様性について，基本的な概念や原理・法則を理解し，知識を身に付けている。 b:生態系サービスと生物の多様性に問題を見いだし，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している。 c: 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ている。			
3学期		2章　個体群と生物群集 1 節　個体群と環境 ●個体群と環境への適応	a: ウキクサの増殖の観察を通して，デジタルカメラの取り扱いなどの基本操作を習得するとともに，実験の過程や結果を的確に記録，整理し，個体群の成長について科学的に探究する技能を身に付けている。 河川流量の変化が及ぼす藻類の多様性	定期考査 ノート・課題提出 小テスト 実験レポ	定期考査 ノート・課題提出 小テスト 実験レポ	ノート・課題提出 実験レポート 発表等

		2節　個体群の構造と成長 ●標識再捕法による個体群の大きさの推定 観察実験 20「ウキクサの増殖の観察」 ●個体の移動による個体群の存続 ●産卵数と卵の大きさ	の観察実験を通して，デジタルカメラや光学顕微鏡の取り扱いなどの基本操作を習得するとともに，実験の過程や結果を的確に記録，整理し，攪乱の影響について科学的に探究する技能を身に付けている。 個体群の構造と成長について，基本的な概念や原理・法則を理解し，知識を身に付けている。 個体間の相互作用について，基本的な概念や原理・法則を理解し，知識を身に付けている。	ート	ート	
		3節　個体間の相互作用 ●雌が決める一夫多妻	種間の相互作用について，基本的な概念や原理・法則を理解し，知識を身に付けている。 攪乱がもたらす共存について，基本的な概念や原理・法則を理解し，知識を身に付けている。			
		4節　種間の相互作用 ●春植物の競争回避 ●相利共生と寄生	b:個体群の大きさの推定に問題を見いだし，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している。 春植物の競争回避に問題を見いだし，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している。			
		5節　生物群集の成り立ちと多種の共存 ●資源利用曲線と共存 観察実験 21「河川の流量の変化が及ぼす藻類の多様性」	資源利用曲線と共存に問題を見いだし，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している。 c: 個体群と環境適応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いる。 相利共生と寄生，競争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いる。 生物群集の多種の共存のしくみ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いる。			

		3章　生態系の物質生産とエネルギーの流れ 1節　食物網と物質生産 ●深海底の生態系	a: 生産構造図をつくる調査活動を通して，照度計などの基本操作を習得するとともに，調査の過程や結果を的確に記録，整理し，照度と乾燥質量の相関関係について科学的に探究する技能を身に付けている。 食物網について，基本的な概念や原理・法則を理解し，知識を身に付けている。 湖沼における富栄養化について，基本的な概念や原理・法則を理解し，知識を身に付けている。 生態ピラミッドについて， 基本的な概念や原理・法則を理解し，知識を身に付けている。 b:森林による二酸化炭素の吸収に問題を見いだし，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している。 c: 深海底の生態系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いる。	定期考査 ノート・課題提出 小テスト 実験レポート	定期考査 ノート・課題提出 小テスト 実験レポート	ノート・課題提出 実験レポート 発表等
		2 節　生態系の構造とエネルギーの流れ ●森林による二酸化炭素の吸収 観察実験 22「生産構造図の作成」 ●湖沼における富栄養化				
		4章　生態系と生物多様性 1節　生物多様性とその意味 ●イネの遺伝的多様性と病原菌への抵抗性 ●作物の生産を支えるハナバチ 類 ●生態系のつながりで増えすぎ た野生動物	a: 生物の絶滅の模擬実験を通して，絶滅がどれくらいの確率で起こるかを習得するとともに，観察の過程や結果を的確に記録，整理し，生物の絶滅について科学的に探究する技能を身に付けている。 生物多様性の意味について，基本的な概念や原理・法則を理解し，知識を身に付けている。 生物多様性を減少させる要因について，基本的な概念や原理・法則を理解し，知識を身に付けている。 生物多様性の保全と復元について，基本的な概念や原理・法則を理解し，知識を身に付けている。 b:生態系と生物の多様性に問題を見いだし，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している。 アリー効果に問題を見いだし，探究する過	定期考査 ノート・課題提出 小テスト 実験レポート	定期考査 ノート・課題提出 小テスト 実験レポート	ノート・課題提出 実験レポート 発表等
		2 節　生物多様性を減少させる要因 ●生物多様性を脅かす4つの要因 ●アリー効果と個体群の成長 観察実験 23「生物の絶滅の模擬実験」 ●複数の外来生物の駆除の問題				

		3 節　生物多様性の保全と復元 ●生物多様性を守る認証制度 探究7「外来生物についての法律と外来生物の観察」	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している。 c: イネの遺伝的多様性と病原菌への抵抗性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いる。 生物多様性を脅かす4つの要因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いる。 複数の外来生物の問題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いる。			
	生物の進化と系統	1章　生命の起源と生物の変遷 1 節　生命の起源 2 節　地球環境の変化と真核生物の誕生 ●細胞内共生説の証拠 3 節　生物の変遷 ●生物の大量絶滅 ●鳥類と恐竜の関係 ●大陸移動と生物 4 節　人類の変遷 観察実験 24「脳容積の測定」 ●フローレス原人の発見	a: 脳容積の測定を通して，メスシリンダー，桿状計などの基本操作を習得するとともに，実験の過程や結果を的確に記録，整理し，脳容積と進化の関係性について科学的に探究する技能を身に付けている。 生命の起源と生物の変遷について，基本的な概念や原理・法則を理解し，知識を身に付けている。 鳥類と恐竜の関係について，基本的な概念や原理・法則を理解し，知識を身に付けている。 人類の変遷について，基本的な概念や原理・法則を理解し，知識を身に付けている。 b:大量絶滅に問題を見いだし，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している。 大陸移動と生物に問題を見いだし，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している。 c: 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ている。 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ている。	定期考査 ノート・課題提出 小テスト 実験レポート	定期考査 ノート・課題提出 小テスト 実験レポート	ノート・課題提出 実験レポート 発表等
		2章　進化のしくみ 1 節　進化	a: 遺伝子浮動による遺伝子頻度変化のシミュレーションを通して，コンピュータなどの	定期考査	定期考査	ノート・課題提出

		2 節　生物の個体間の変異とその起源 ●遺伝子重複と進化 ●染色体レベルで起こる突然変異 3 節　遺伝子頻度とその変化のしくみ ●自然選択の例～ガラパゴスフィンチのくちばし～ ●適応進化の例～ヨツメウオの眼～ 実験観察 25「遺伝的浮動のシミュレーション」 ●ダーウィンと木村資生 ●生物の多様化と進化～共進化～ 4 節　種分化	基本操作を習得するとともに，調査の過程や結果を的確に記録，整理し，遺伝子頻度の変化について科学的に探究する技能を身に付けている。 染色体レベルで起こる突然変異について，基本的な概念や原理・法則を理解し，知識を身に付けている。 種分化のしくみについて，基本的な概念や原理・法則を理解し，知識を身に付けている。 b:遺伝子頻度の変化のしくみに問題を見いだし，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している。 c: 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ている。	ノート・課題提出 小テスト 実験レポート	ノート・課題提出 小テスト 実験レポート	実験レポート 発表等
		3章　生物の系統 1 節　生物の系統 ●最節約法による分子系統樹の作成 2 節　生物の世界の 3 ドメイン ●熱水噴出孔と古細菌 ●真核生物の系統と藻類 3 節　原生生物 4 節　植物 実験観察 26「シダ植物の胞子体の観察」 5 節　菌類 ●菌類と藻類の共生体～地衣類～ 6 節　動物 ●形態による動物の系統推定 探究8「自然選択による進化のしくみ」 探究9「クジラはどの哺乳類に最も近いか？」	a: シダ植物の胞子体観察を通して，光学顕微鏡などの基本操作を習得するとともに，観察の過程や結果を的確に記録，整理し，胞子と配偶体の形態について科学的に探究する技能を身に付けている。 生物の世界の 3 ドメインについて，基本的な概念や原理・法則を理解し，知識を身に付けている。 熱水噴出孔と古細菌について，基本的な概念や原理・法則を理解し，知識を身に付けている。 真核生物の系統と藻類について，基本的な概念や原理・法則を理解し，知識を身に付けている。 b:分子系統樹のつくり方（最節約法）に問題を見いだし，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している。 c: 生物の名前と分類名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いる。	定期考査 ノート・課題提出 小テスト 実験レポート	定期考査 ノート・課題提出 小テスト 実験レポート	ノート・課題提出 実験レポート 発表等

※　表中の観点について　a:知識・技能　b:思考・判断・表現　c:主体的に学習に取り組む態度