※令和３年度以前入学生用

学校番号	109

令和５年度　理科

教科	理科	科目	生物	単位数	４単位	年次	３年次
使用教科書	改訂　生物　　東京書籍						
副教材等	リードLightノート　生物　　数研出版						

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

生物基礎の学習内容を発展させ、生物学の基本的な概念の形成を図るとともに、生物学的に探究する方法の習得を通して、科学的な思考力、判断力及び表現力を育成する。
実験やグループワークに積極的に取り組むこと。

2　学習の到達目標

1　「生物基礎」との関連を図りながら、生物や生物現象を更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。
2　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。
3　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。
4　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　学習評価(評価規準と評価方法)

観点	a:関心・意欲・態度	b:思考・判断・表現	c:観察・実験の技能	d:知識・理解
観点の趣旨	・自然の事物・現象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。	・自然の事物・現象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。	・観察、実験を行い、基本操作を修得するとともに、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。	・自然の事物・現象について、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。
評価方法	・授業態度 ・発問評価 ・ノート確認 ・定期考査	・発問評価 ・ノート確認 ・課題プリント ・定期考査	・発問評価 ・課題プリント ・小テスト ・定期考査	・発問評価 ・課題プリント ・小テスト ・定期考査

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。

※令和３年度以前入学生用

４　学習の活動

学期	単元名	学習内容	主な評価の観点 a	b	c	d	単元(題材)の評価規準	評価方法
1学期	第1編　生命現象と物質	**１章　生体物質と細胞** 細胞の観察	○				a : 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。 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。 c : ゾウリムシ、アメーバなどを材料に、光学顕微鏡で細胞を観察する技能を身に付けている。 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。 ホウレンソウ、乾燥ワカメなどを材料として、光合成色紙の抽出と分離を行い、各色素のRf値を求める技能を身に付けている。 植物の除草剤処理によるアンモニア蓄積の様子を的確に記録し、科学的に探求する技能を身に付けている。 d : 物質輸送や情報伝達、細胞構造の維持などの生命現象を支えるタンパク質の構造やはたらきについて理解し、知識を身につけている。毛髪のパーマネントウェーブとケラチンのＳ－Ｓ結合との関わりについてや、85℃以上の高温で生育する細菌の酵素について理解し、知識を身につけている。ヒル、ルーベン、カルビン、ベンソンなど多くの研究者の力によって、光合成の仕組みが解明された歴史を理解し、知識を身に付けている。	授業態度、 定期考査 実験レポート 発問評価
		２章　生命現象を支えるタンパク質 パーマネントウェーブのしくみ 超好熱菌と酵素 カタラーゼのはたらき		○	○	○		
		３章　代謝とエネルギー コハク酸脱水素酵素の実験 「細菌の電子伝達系」 「光の吸収と色素」 クロマトグラフィーによる光合成色素の分離実験 「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」 グルタミン合成酵素の阻害実験 探究　生物の酸素消費と呼吸商			○	○		授業態度、 定期考査 実験レポート 発問評価 授業態度、 定期考査 実験レポート 発問評価
2学期	第4編　生物の環境応答	**１章　遺伝情報の発現** メセルソンとスタールの実験 塩基配列を読む SNPsとは何か－耳あかの型を決める遺伝子ABCC11	○	○		○	a : 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。耳あかの型を決める遺伝子ABCC11を例にとり、将来のオーダーメイド医療につながる１塩基多型(SNPs)に関心や探究心をもち、意欲的にそれらを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。バイオテクノロジーに関心や探究心をもち、技術の発展を意欲的に探求しようとする科学的態度を身に付けている。 b : 大腸菌の塩基配列から遺伝子を見つけ出し、翻訳し、導き出した考えを的確に表現している。 c : ユスリカの幼虫からだ腺染色体を取り出し、パフの位置を探し出すことで、染色体上の遺伝子の発現を観察し、それらの結果を的確に記録、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。 d : DNAの複製や遺伝子発現のしくみ、DNAの塩基配列変化に伴う突然変異、大腸菌を用いてDNAの半保存的複製における実験、遺伝子発現のしくみと細胞分化との関わりについての理解し、知識を身に付けている。バイオテクノロジーの技術の数々と応用面について学習し、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。	授業態度、 定期考査 実験レポート 発問評価
		２章　遺伝子の発現調節 ユスリカの染色体の同定とパフの位置の探し出し	○		○	○		授業態度、 定期考査 実験レポート 発問評価
		３章　バイオテクノロジー 遺伝子操作の始まり イヌの大きさを決める遺伝子は？ メタゲノム解析 遺伝子治療の例 光るタンパク質GFPの発見 大腸菌を使った遺伝子組換え実験 探究　パン酵母を利用した組換えDNA	○			○		授業態度、 定期考査 実験レポート 発問評価

※令和３年度以前入学生用

		１章　動物の刺激の受容と反応 様々な動物の受容できる聴覚の範囲 聴覚の高度な情報処理	○		○	○	a：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。 b：落葉樹に見られる紅葉のしくみを学び、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：自分の体で、しつがい腱反射と瞳孔反射を実際に体験し、その結果を的確に記録、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。飛翔するコウモリの超音波を収録し、コンピュータ解析する技能を身に付ける。 温度条件を変えてダイコンを栽培することで春化を確認し、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。 d：視界の効かない濁った水中での弱電気魚の電気定位、ジベレリンがイネの馬鹿苗病菌から発見された歴史、光屈性を解明したダーウィンをはじめ３名の研究業績などを理解し、知識として身に付けている。 シロイヌナズナを用い花成ホルモンが同定された歴史、ヒトの脳の重さや圧倒的なニューロンの数について、昆虫の食害にあった植物が出す揮発性物質の効果について理解し、知識として身に付けている。	授業態度、 定期考査 実験レポート 発問評価
								授業態度、 定期考査 実験レポート 発問評価
		２章　動物の行動 弱電気魚の電気定位 コウモリの反響定位 ジベレリンの発見 幼葉鞘の光屈性 花成ホルモンの同定への道 ヒトの脳と行動	○		○	○		授業態度、 定期考査 実験レポート 発問評価
		３章　植物の環境応答 ダイコンの春化 植物ホルモンの農業への応用 紅葉のしくみと意味		○	○	○		授業態度、 定期考査 実験レポート 発問評価
３学期	第５編　生態と環境	**１章　個体群と生物群集** ウキクサの増殖の観察 移住する昆虫の季節的な増加 個体の移動による個体群の存続 雌が決める一夫多妻制 不妊の個体はなぜ存在するのか？ 春植物の競争回避	○		○	○	a：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。生物の個体数が変動したり安定したりするしくみを、種内や種間での関係、および環境の影響に注目し、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。 b：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。 c：ウキクサの葉状体数の増加を観察し、個体群の成長を調べ、結果を的確に記録、整理し、ウキクサの増殖について科学的に探究する技能を身に付けている。 d：ドビイロウンカを例に移住する昆虫の季節的な増加、個体群が存続されるしくみ、縄張りの質の差がつがい関係を決める要因、血縁が非常に強い集団の中に不妊のカースト制が生じるしくみ春植物が樹木との競争を回避して日光を浴びるしくみについて理解し、知識として身に付けている。	授業態度、 定期考査 実験レポート 発問評価

※　表中の観点について　a:関心・意欲・態度　　b:思考・判断・表現
　　c:実験・観察の技能　　d:知識・理解

※　年間指導計画（例）作成上の留意点

・原則として一つの単元（題材）で全ての観点について評価することとなるが、学習内容（小単元）の各項目において特に重点的に評価を行う観点(もしくは重み付けを行う観点)について○を付けている。