※令和４年度以降入学生用

学校番号	４１４

令和５年度　理科

教科	理科	科目	生物	単位数	２単位	年次	２年次
使用教科書	数研出版「生物」						
副教材等	数研出版「リードα生物」						

１　担当者からのメッセージ（学習方法等）

１年生で生物基礎を学習しました。具体的に「生物の特徴」、「ヒトの体の調節」、「生物の多様性と生態系」を扱いました。２年生からはさらに深い内容として、「生物の進化」、「生命現象と物質」、「遺伝情報の発現と発生」、「生物の環境応答」、「生態と環境」を学びます。１年生で学んだ内容を踏まえつつ、新しい内容を丁寧に説明していきます。生物の授業内容は膨大な量ですので、ひとつひとつ確実に学習してください。

２　学習の到達目標

(1) 生物学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め、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を身に付けるようにする。
(2) 観察、実験などを行い、科学的に探究する力を養う。
(3) 生物や生物現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度と、生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度を養う。

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	生物学の基本的な概念や原理・法則を理解しているとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。	生物や生物現象から問題を見いだし、見通しをもって観察、実験などを行い、得られた結果を分析して解釈し、表現するなど、科学的に探究している。	生物や生物現象に主体的に関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。

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。

※令和４年度以降入学生用

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	生物の進化	生命の起源と生物の進化	a.　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。また、細胞の進化によって地球環境が変化し、一方では、地球環境の変化が進化に影響を及ぼしてきたことを理解する。 b.　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。 c.　生命の起源と生物の進化に関心をもち、主体的に学習に取り組める。	学習状況の観察 ノートやワークシート 観察・実験の記録 定期考査の結果	学習状況の観察 ノートやワークシート 観察・実験の記録 定期考査の結果 探究活動の記録・発表	学習状況の観察 ノートやワークシートの記述 探究活動の記録・発表
		遺伝子の変化と多様性	a.　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。また、突然変異が遺伝的な多様性をもたらすことを理解する。 b.　遺伝子の変化と形質の変化を示した資料等を比較し、遺伝子が変化すると、遺伝子をもとにつくられるタンパク質が変化し、その結果として、形質が変化することを見いだすことができる。 c.　遺伝子の変化と多様性に関心をもち、主体的に学習に取り組める。	学習状況の観察 ノートやワークシート 観察・実験の記録 定期考査の結果	学習状況の観察 ノートやワークシート 観察・実験の記録 定期考査の結果 探究活動の記録・発表	学習状況の観察 ノートやワークシートの記述 探究活動の記録・発表
		遺伝子の組み合わせの変化	a.　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。また、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。 b.　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。また、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。 c.　遺伝子の組み合わせの変化に関心をもち、主体的に学習に取り組める。	学習状況の観察 ノートやワークシート 観察・実験の記録 定期考査の結果	学習状況の観察 ノートやワークシート 観察・実験の記録 定期考査の結果 探究活動の記録・発表	学習状況の観察 ノートやワークシートの記述 探究活動の記録・発表
		進化のしくみ	a.　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。また、隔離を経て種分化が生じることを理解する。 b.　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。 c.　進化のしくみに関心をもち、主体的に学習に取り組める。	学習状況の観察 ノートやワークシート 観察・実験の記録 定期考査の結果	学習状況の観察 ノートやワークシート 観察・実験の記録 定期考査の結果 探究活動の記録・発表	学習状況の観察 ノートやワークシートの記述 探究活動の記録・発表

※令和４年度以降入学生用

		生物の系統と進化	a. 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。ドメイン・界・門などの分類群について理解する。 b. 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。 c. 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。	学習状況の観察 ノートやワークシート 観察・実験の記録 定期考査の結果	学習状況の観察 ノートやワークシート 観察・実験の記録 定期考査の結果 探究活動の記録・発表	学習状況の観察 ノートやワークシートの記述 探究活動の記録・発表
2学期		人類の系統と進化	a. 人類の系統を理解する。また、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。 b. 直立二足歩行を行うことのメリット・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。 c. 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。	学習状況の観察 ノートやワークシート 観察・実験の記録 定期考査の結果	学習状況の観察 ノートやワークシート 観察・実験の記録 定期考査の結果 探究活動の記録・発表	学習状況の観察 ノートやワークシートの記述 探究活動の記録・発表
	細胞と分子	生体物質と細胞	a. 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。また、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。 b. 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。 c. 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。	学習状況の観察 ノートやワークシート 観察・実験の記録 定期考査の結果	学習状況の観察 ノートやワークシート 観察・実験の記録 定期考査の結果 探究活動の記録・発表	学習状況の観察 ノートやワークシートの記述 探究活動の記録・発表
		タンパク質の構造と性質	a. 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。また、タンパク質の構造と機能との関係について理解する。 b. 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。 c. タンパク質の構造と性質に関心をもち、主体的に学習に取り組める。	学習状況の観察 ノートやワークシート 観察・実験の記録 定期考査の結果	学習状況の観察 ノートやワークシート 観察・実験の記録 定期考査の結果 探究活動の記録・発表	学習状況の観察 ノートやワークシートの記述 探究活動の記録・発表

※令和４年度以降入学生用

		化学反応にかかわるタンパク質	a. 酵素の基本的な性質と、酵素がはたらく反応条件ついて理解する。また、酵素反応を調節するしくみについて理解する。 b. 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。 c. 化学反応にかかわるタンパク質に関心をもち、主体的に学習に取り組める。	学習状況の観察 ノートやワークシート 観察・実験の記録 定期考査の結果	学習状況の観察 ノートやワークシート 観察・実験の記録 定期考査の結果 探究活動の記録・発表	学習状況の観察 ノートやワークシートの記述 探究活動の記録・発表
		膜輸送や情報伝達にかかわるタンパク質	a. 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。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。 b. 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。 c. 膜輸送や情報伝達にかかわるタンパク質に関心をもち、主体的に学習に取り組める。	学習状況の観察 ノートやワークシート 観察・実験の記録 定期考査の結果	学習状況の観察 ノートやワークシート 観察・実験の記録 定期考査の結果 探究活動の記録・発表	学習状況の観察 ノートやワークシートの記述 探究活動の記録・発表
3学期	代謝	代謝とエネルギー	a. 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。 b. 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。 c. 代謝とエネルギーに関心をもち、主体的に学習に取り組める。	学習状況の観察 ノートやワークシート 観察・実験の記録 定期考査の結果	学習状況の観察 ノートやワークシート 観察・実験の記録 定期考査の結果 探究活動の記録・発表	学習状況の観察 ノートやワークシートの記述 探究活動の記録・発表
		呼吸と発酵	a. 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。また、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。 b. 呼吸と発酵において、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。 c. 呼吸と発酵に関心をもち、主体的に学習に取り組める。	学習状況の観察 ノートやワークシート 観察・実験の記録 定期考査の結果	学習状況の観察 ノートやワークシート 観察・実験の記録 定期考査の結果 探究活動の記録・発表	学習状況の観察 ノートやワークシートの記述 探究活動の記録・発表

※令和４年度以降入学生用

		光合成	a.　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。 b.　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。また、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、進化の観点から説明することができる。 c.　光合成に関心をもち、主体的に学習に取り組める。	学習状況の観察 ノートやワークシート 観察・実験の記録 定期考査の結果	学習状況の観察 ノートやワークシート 観察・実験の記録 定期考査の結果 探究活動の記録・発表	学習状況の観察 ノートやワークシートの記述 探究活動の記録・発表

※　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