※令和４年度以降入学生用

学校番号	2003

令和５年度　理科

教科	理科	科目	生物（2 年）	単位数	2 単位	年次	2 年次後期
使用教科書	高等学校「生物」　（数研出版）						
副教材等	図説　ニューステージ生物図表(浜島書店) 問題集　リードα生物　（数研出版）						

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

生物基礎の内容をもとに、講義形式を中心に大学受験等で要求される水準まで理解を深めます。受験に必要不必要に関わらず、自分の希望進路に生物学が関連するのなら、履修を強く勧めます。生物基礎と比べて内容は高度・専門的です。授業の完全理解を目指すなら日常的に授業内容の見直し、自分で説明できるようになることや問題演習などの復習が必要です。

2　学習の到達目標

生物や生命現象に対する探究心を高め、目的意識をもって観察、実験などを行い、生物学的に探求する能力と態度を身につけるとともに、生物学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め、科学的な自然観を身につける。

（１）生命現象に対する興味と理解を深め，科学的に探究するための技能を身に付ける。

（２）観察，実験などの技術の習得，および未知の現象に対して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	自然の事物・現象についての理解を深め，科学的に探究するために必要な観察，実験などに関する技能を身に付けている。	自然の事物・現象の中に問題を見いだし，見通しをもって観察，実験などを行い，科学的に探究する力を身に付けている。	自然の事物・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。

※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)
10月	生物の進化	1. 生命の起源と生物の進化 生物の多様性と共通性，原始地球と有機物の生成，有機物から生物へ，生物の出現とその発展，真核生物の出現と進化	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。細胞の進化によって地球環境が変化したり，地球環境の変化が進化に影響したりしてきたことを理解する。 b：学習したことをもとに，化学進化のしくみや証拠について考え，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。	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト	ノート 提出物 振り返りシート
	生物の進化	2. 遺伝子の変化と多様性 遺伝子と形質，ゲノムの多様性	a：生物の形質の変化は，遺伝子の変化によって生じることを理解する。 突然変異によって，遺伝的な多様性が生じることを理解する。 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。	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト	ノート 提出物 振り返りシート

※令和４年度以降入学生用

	生物の進化	3. 遺伝子の組み合わせの変化 減数分裂と受精，染色体と遺伝子，遺伝子の組み合わせの変化	a：有性生殖では，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。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。連鎖と組換えのしくみや性染色体について理解する。 b：無性生殖の場合，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。 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。	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト	ノート 提出物 振り返りシート
11月	生物の進化	4. 進化のしくみ 進化と突然変異，集団としての進化，実際の生物集団と進化，種分化	a：遺伝的浮動と自然選択によって遺伝子頻度が変化することを理解する。隔離によって種分化が生じやすくなることを理解する。 b：自然選択と遺伝子頻度の変化が進化につながることを説明できる。 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。	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト	ノート 提出物 振り返りシート
	生物の進化	5. 生物の系統と進化 生物の分類，生物の系統と系統樹，生物の系統と分類	a：DNA の塩基配列やタンパク質のアミノ酸配列から，生物の系統を推定できることを理解する。生物が，系統に基づいて 3 つのドメインに分類されることを理解する。 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。	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト	ノート 提出物 振り返りシート

※令和４年度以降入学生用

12月	生物の進化	6. 人類の系統と進化 人類の祖先，人類の進化	a：人類が，霊長類のうちの類人猿から進化したことを理解する。人類と他の生物とは異なる点を理解する。 b：直立二足歩行を行うことのデメリットについて考えてまとめ，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。	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト	ノート 提出物 振り返りシート
	細胞と分子	1. 生体物質と細胞 細胞を構成する物質，原核細胞と真核細胞の構造，真核細胞の構造と機能，生体膜の構造	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。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：真核細胞と厳格細胞の違いや、ミトコンドリアや葉緑体が独自の 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。	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト	実験レポート ノート 提出物 振り返りシート
12月	細胞と分子	2. タンパク質の構造と性質 タンパク質とは，タンパク質の構造，タンパク質の立体構造と機能	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。タンパク質の構造と機能との密接な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。	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト	ノート 提出物 振り返りシート
	細胞と分子	3. 化学反応にかかわるタンパク質 酵素の基本的なはたらき，酵素のはたらきと反応条件，酵素反応の調節	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。酵素反応を調節するしくみについて理解する。 b:酵素が働く条件やその仕組みについてグラフや表をもとに考えられる。 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。	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト	実験レポート ノート 提出物 振り返りシート

※令和４年度以降入学生用

	細胞と分子	4. 膜輸送や情報伝達にかかわるタンパク質 膜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	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:各物質輸送のしくみとそれに火関わるたんぱく質についてそれぞれの特徴を説明できる。 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。	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト	ノート 提出物 振り返りシート
1月	代謝	1. 代謝とエネルギー 生物とエネルギー，生体内の化学反応	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。	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト	ノート 提出物 振り返りシート
1月	代謝	2. 呼吸と発酵 呼吸とは，呼吸の過程，発酵，脂肪とタンパク質の分解	a: 呼吸では，有機物が酸化されるのに伴う一連の酸化還元反応によってエネルギーが取り出され，ATP が合成されることを理解する。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:呼吸と発酵のしくみの共通点と異なる点について考えて説明できる。呼吸基質と呼吸商の関係を理解し，与えられた呼吸商をもとに，各呼吸基質の分解に使われた酸素の割合を計算することができる。 c: 呼吸と発酵に関心をもち，主体的に学習に取り組める。	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト	ノート 提出物 振り返りシート

※令和４年度以降入学生用

	代謝	3. 光合成 光合成とは，光合成のしくみ，細菌の光合成	a：光合成では，光エネルギーを用いて ATP と電子の運搬体が合成され，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： c：	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト	ノート 提出物 振り返り シート
2 月	遺伝情報の発現と発生	1. DNA の構造と複製 DNA の構造，DNA の複製	a：DNA について，2 本のヌクレオチド鎖の方向性をふまえた詳しい構造を理解する。DNA が正確に複製される詳しいしくみを理解する。 b：DNA の複製に関する資料に基づいて，ヌクレオチド鎖の方向性を含めたしくみを説明できる。 c：DNA の構造と複製に関心をもち，主体的に学習に取り組める。	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト	ノート 提出物 振り返り シート
	遺伝情報の発現と発生	2. 遺伝情報の発現 遺伝情報とその発現，転写とスプライシング，翻訳，真核細胞と原核細胞のタンパク質合成の違い	a：DNA の遺伝情報を写し取って，RNA が合成されるしくみを理解する。転写された RNA から，タンパク質が合成されるしくみを理解する。 b：真核生物と原核生物の遺伝情報の発現の過程を比較し，遺伝子発現の過程の違いを見いだすことができる。 c：遺伝情報の発現に関心をもち，主体的に学習に取り組める。	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト	ノート 提出物 振り返り シート
	遺伝情報の発現と発生	3. 遺伝子の発現調節 遺伝子の発現調節，原核生物の発現調節，真核生物の発現調節	a：遺伝子の発現が，環境の変化などに応じて変化することを理解する。原核生物と真核生物において，それぞれの遺伝子発現が調節されるしくみを理解する。 b：遺伝子の発現調節に関する資料に基づいて，遺伝子の発現が調節されていることを見いだすことができる。 c：遺伝子の発現調節に関心をもち，主体的に学習に取り組める。	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト	ノート 提出物 振り返り シート

※令和４年度以降入学生用

	遺伝情報の発現と発生	4. 発生と遺伝子発現 発生と遺伝子発現，動物の配偶子形成と受精，カエルの発生，カエルの発生と遺伝子発現，ショウジョウバエの発生と遺伝子発現	a: 発生の過程で，遺伝子の発現調節によって細胞が分化するしくみを理解する。細胞の分化を引き起こす遺伝子の発現調節は，細胞内の物質のはたらきや，他の細胞からのはたらきかけによって起こることを理解する。 b: 同じ遺伝情報をもつ細胞が異なる細胞に分化する要因として，細胞質に含まれる物質が分裂の際に不均等に分配されることや，周囲の細胞からの誘導があることを理解し，説明することができる。 c: 発生と遺伝子発現に関心をもち，主体的に学習に取り組める。	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト	ノート 提出物 振り返りシート
	遺伝情報の発現と発生	5. 遺伝子を扱う技術 遺伝子を導入する技術，遺伝情報を解析する技術，遺伝子発現を解析する技術，遺伝子を扱う技術と人間生活	a: 遺伝子を扱うさまざまな技術について，その原理を理解する。遺伝子を扱うさまざまな技術が，私たちの生活に与える影響を理解する。 b:遺伝子を扱う様々な技術について方法と原理を説明できる。遺伝子組換え技術によって，ある生物の遺伝子を別の生物に発現させることができる理由を考え，説明することができる。 c: 遺伝子を扱う技術に関心をもち，主体的に学習に取り組める。	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト	ノート 提出物 振り返りシート

※　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