

生物 評価規準例

1編 生物の進化 1章 生命の起源と細胞の進化

教科書のページ	6~17	学習指導要領の項目	(1)ア(ア)㉔, イ	配当時間	6	配当時期	4月上旬~4月下旬
---------	------	-----------	-------------	------	---	------	-----------

章の目標		<ul style="list-style-type: none">・生物の進化について、生命の起源と細胞の進化のことを理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付ける。・生物の進化について、観察、実験などを通して探究し、生命の起源と細胞の進化についての特徴を見いだして表現する。・生命の起源と細胞の進化に関する事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度と、生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度を養う。
章の観点別 評価規準	知識・技能	生物の進化について、生命の起源と細胞の進化の基本的な概念や原理・法則など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、実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。
	思考・判断・表現	生物の進化について、観察、実験などを通して探究し、生命の起源と細胞の進化についての特徴を見いだして表現している。
	主体的に学習に 取り組む態度	生命の起源と細胞の進化に主体的に関わり、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。

主な学習活動	時数	ページ	重点	記録	評価の観点と方法
1節 生命の誕生					
<p>Let's start!</p> <ul style="list-style-type: none"> ・生命の起源がどのように誕生したかを考える。 <p>A 原始地球</p> <ul style="list-style-type: none"> ・原始地球の環境について理解する。 <p>B アミノ酸の合成</p> <ul style="list-style-type: none"> ・無機物から有機物であるアミノ酸が合成できることを理解する。 <p><資料から考える>ミラーの実験</p> <ul style="list-style-type: none"> ・実験から無機物から有機物が合成できることを理解する。 ・考えてみよう 生物の体をつくる有機物は、どこでどのように誕生したのか ・生物を構成する有機物が、どこでどのように誕生したかを考える。 <p>C 核酸やタンパク質の合成</p> <ul style="list-style-type: none"> ・核酸の構造について理解する。 ・タンパク質の構造を理解し、原始地球で起こった反応についての理解を深める。 <p>D 細胞の起源</p> <ul style="list-style-type: none"> ・細胞の起源について理解し、生命の誕生について理解する。 <p><コラム>RNA ワールドから DNA ワールドへ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・RNA ワールドから DNA ワールドへの移行について理解する。 	4	6~9	思	○	<p>【思考】 資料から考えるの考えてみようから、原始地球において、生物の体をつくる有機物の誕生について考察して表現しようとしている。[発言分析・記述分析]</p> <p>【知技】 生命の起源について、理解している。[発言分析・記述分析]</p>
2節 生物の多様性と地球環境の変化					
<p>Let's start!</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地球上で酸素がどのように生成されたかを理解し、またどのような生物のはたらきによって地球上の酸素濃度が上昇したかを考える。 <p>A 生物の出現と大気組成の変化</p> <ul style="list-style-type: none"> ・初期の生物の特徴について理解する。 ・シアノバクテリア誕生と酸素濃度上昇についての関係を理解する。 	2	10~15	思	○	<p>【思考】 資料から考えるの大気中の酸素濃度の変化を示す資料から、シアノバクテリアの出現や真核生物の細胞内共生が大気組成の変化と関わりがあることを考察し、表現しようとしている。[発言分析・記述分析]</p>

<p><資料から考える>大気中の酸素濃度の変化と生物の変遷</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大気中の酸素濃度の上昇はどのような生物のはたらきによるものであるか理解を深める。 <p>考えてみよう どの出来事が大気中の酸素濃度と二酸化炭素濃度に影響を与えたのか</p> <ul style="list-style-type: none"> ・表 a および図 a からどの出来事が大気中の酸素濃度と二酸化炭素濃度に影響を与えたかを考える。 <p>B 真核生物の誕生</p> <ul style="list-style-type: none"> ・細胞内共生説とその根拠について理解する。 ・真核生物誕生についての理解を深める。 <p><特集>生物の変遷</p> <ul style="list-style-type: none"> ・生物の変遷についての理解を深める。 			知	【知技】細胞の進化と地球環境の変化とを関連付けて理解している。 [発言分析・記述分析]
			態	
章末問題				
<p>○×問題</p> <ul style="list-style-type: none"> ・1編1章で学習した内容を○×問題で振り返る。 <p>用語の確認</p> <ul style="list-style-type: none"> ・1編1章で学習した内容を生物用語で振り返る。 <p>チャレンジ問題</p> <ul style="list-style-type: none"> ・1編1章で学習した内容について、問題を解く。 		26~27	知	【知技】この章の学習内容について、基本的な知識を身に付けている。 [記述分析]

1編 生物の進化 2章 遺伝子の変化と進化のしくみ

教科書のページ	18～47	学習指導要領の項目	(1)ア(イ)㊶㊷, イ	配当時間	10	配当時期	4月下旬～5月中旬
---------	-------	-----------	--------------	------	----	------	-----------

章の目標		<ul style="list-style-type: none"> ・生物の進化について、遺伝子の変化と進化のしくみのことを理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付ける。 ・生物の進化について、観察、実験などを通して探究し、遺伝子の変化と進化のしくみについての特徴を見いだして表現する。 ・遺伝子の変化と進化のしくみに関する事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度と、生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度を養う。
章の観点別 評価規準	知識・技能	生物の進化について、遺伝子の変化と進化のしくみの基本的な概念や原理・法則など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、実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。
	思考・判断・表現	生物の進化について、観察、実験などを通して探究し、遺伝子の変化と進化のしくみについての特徴を見いだして表現している。
	主体的に学習に取り組む態度	遺伝子の変化と進化のしくみに主体的に関わり、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。

主な学習活動	時数	ページ	重点	記録	評価の観点と方法
1節 遺伝的変異					
<p>Let's start!</p> <ul style="list-style-type: none"> ・同じ種のアサガオの花の色や形がなぜ違うのかを考え、遺伝的変異であることに気付く。 <p>実習1 DNAの塩基配列の変化とアミノ酸の対応関係</p> <ul style="list-style-type: none"> ・DNAの塩基配列に変化が生じたときに、形質に変異が起こるしくみを理解する。 ・DNAの塩基配列とアミノ酸の対応関係について理解する。 <p>A 遺伝的変異が生じるしくみ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・遺伝的変異が生じるしくみを理解する。 <p><コラム>染色体レベルで起こる突然変異</p> <ul style="list-style-type: none"> ・遺伝子レベルと染色体レベルで起こる突然変異の違いを理解する。 ・染色体レベルでおこる突然変異についての理解を深める。 	2	28～21	思 態 知	○ ○ ○	<p>【思考】実習1のDNAの塩基配列の変化とアミノ酸の対応関係から、DNAによる塩基の変化によって、アミノ酸が変化する場合と変化しない場合があることを考察している。[発言分析・記述分析]</p> <p>【態度】実習1の結果を主体的に考察して表現しようとしている。[発言分析・記述分析]</p> <p>【知技】遺伝的変異について理解している。[発言分析・記述分析]</p>
2節 多様な遺伝的変異をもたらす有性生殖					
<p>Let's start!</p> <ul style="list-style-type: none"> ・同じ親から生まれたイヌのきょうだいの毛色の違いは、突然変異だけで説明できないことに気づく。 ・有性生殖の特徴について理解を深める。 <p>A 染色体と遺伝子座</p> <p><特集>遺伝の法則</p> <ul style="list-style-type: none"> ・遺伝の法則について理解する。 <p>B 減数分裂で生じる多様な配偶子</p> <ul style="list-style-type: none"> ・減数分裂では多様な配偶子とその組み合わせが生じるため、生殖の 	3	22～31	知		<p>【知技】染色体の組み合わせによって遺伝子の組み合わせが変化したり、減数分裂の際に染色体の乗換えにより遺伝子の組換えが起こることによって遺伝子の組み合わせが変化したりすることを理解している。組換えによって新たな連鎖が生じることを理解している。</p>

<p>結果として遺伝的に多様な個体が生じることを理解する。</p> <p>C 遺伝子の連鎖と独立</p> <ul style="list-style-type: none"> ・遺伝子の連鎖と独立について理解する。 <p><特集>減数分裂</p> <ul style="list-style-type: none"> ・減数分裂について理解を深める。 <p>実習2 ショウジョウバエの交配実験</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ショウジョウバエの交配実験の結果から、有性生殖で遺伝子の組み合わせに多様性が生じる理由を考察する。 ・変異型の遺伝子のヘテロ接合体である正常体色・正常翅の個体 (AaBb) をつくり、黒体色・痕跡翅の変異体 (aabb) を交配させたとき、どのような形質の子がどのような割合で生まれてくるかを考え、表 a を埋める。 <p>D 乗換えで生じる新しい連鎖と組換え</p> <ul style="list-style-type: none"> ・乗り換えで生じる新しい連鎖と組換えについて理解する。 <p>E 組換えと染色体上の遺伝子の位置</p> <ul style="list-style-type: none"> ・組換え価について理解する。 <p><資料から考える></p> <ul style="list-style-type: none"> ・検定交雑の結果から組換え価を求める。 <p><コラム>染色体地図</p> <ul style="list-style-type: none"> ・染色体地図について理解を深める。 			思	○	【思考】実習2のショウジョウバエの交配実験から、減数分裂と受精における遺伝子の組み合わせの変化について考察している。 [発言分析・記述分析]
			態		【態度】実習2の結果を主体的に考察して表現しようとしている。 [発言分析・記述分析]
3節 進化の定義と自然選択による進化					

<p>Let's start!</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 3つの事例から、進化について考える。 ・ 進化が生じる条件について気づく。 <p>A 自然選択による進化</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 自然選択による進化が起こる条件について理解する。 　　<コラム>自然選択の例　～ガラパゴスフィンチのくちばし～ ・ 自然選択についてガラパゴスフィンチの例で理解を深める。 <p>B 適応進化</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 適応進化について理解する。 <p><コラム>適応進化の例　～葉に擬態するチョウやガ～</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 適応進化についてチョウやガの例で理解を深める。 	2	32～34	知		<p>【知技】進化の定義と自然選択による進化について理解している。 [発言分析・記述分析]</p>
4節 遺伝子レベルでみる進化					
<p>Let's start!</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 集団中の特定の形質の割合、及びその形質にかかわる対立遺伝子の割合が、世代を経てどのように変化するかを考える。 ・ 遺伝子プールについて理解する。 <p>A 遺伝子プールと遺伝子頻度</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 遺伝子プールと遺伝子頻度についての理解を深める。 ・ ハーディ・ワインベルグの法則を理解する。 <p>実習3 進化のモデル実験</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ある生物集団が世代を経たときの遺伝子頻度の変化のようすを、シミュレーションを行い観察し、遺伝子頻度が変化する要因を考察する。 ・ 遺伝子頻度の変動の大きさの違いを見いだす。 <p>B 自然選択による遺伝子頻度の変化</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 自然選択による遺伝子頻度の変化について理解する。 <p>C 遺伝的浮動</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 遺伝的浮動について理解する。 <p>D 分子進化と中立進化</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 分子進化と中立進化の違いを理解する。 	2	35～41	思	○	<p>【思考】実習3の進化のモデル実験から、遺伝的浮動や自然選択が遺伝子頻度を変化させる要因について考察している。 [発言分析・記述分析]</p>
			態		<p>【態度】実習3の結果を主体的に考察して表現しようとしている。 [発言分析・記述分析]</p>
			知		<p>【知技】遺伝子頻度が変化する要因として、遺伝的浮動と自然選択について理解している。 [発言分析・記述分析]</p>

<p><コラム>ハーディ・ワインベルグの法則</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ハーディ・ワインベルグの法則について理解を深める。 				
5節 種分化				
<p>Let's start!</p> <ul style="list-style-type: none"> ・見た目のよく似た生物どうしが別種だと判断されるとき基準について考える。 ・種はどのように生じてきたかを考える。 <p>A 種とは何か</p> <ul style="list-style-type: none"> ・生殖的隔離を理解し、種とは何かについての理解を深める。 <p>B 種分化のしくみ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・種分化のしくみについて理解する。 <p>C 種多様化のしくみ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・種多様化のしくみ、共進化および適応放散について理解する。 	1	42～45	知	<p>【知技】種分化の過程について、空間的あるいは時間的な隔離によって集団的に遺伝的な差異が生じ、種分化に至ることを理解している。[発言分析・記述分析]</p>
章末問題				
<p>○×問題</p> <ul style="list-style-type: none"> ・1編2章で学習した内容を○×問題で振り返る。 <p>用語の確認</p> <ul style="list-style-type: none"> ・1編2章で学習した内容を生物用語で振り返る。 <p>チャレンジ問題</p> <ul style="list-style-type: none"> ・1編2章で学習した内容について、問題を解く。 		46～47	知	<p>【知技】この章の学習内容について、基本的な知識を身に付けている。[記述分析]</p>

1編 生物の進化 3章 生物の系統と進化

教科書のページ	48～65	学習指導要領の項目	(1)ア(ウ)㊦㊧, イ	配当時間	8	配当時期	5月中旬～5月下旬
---------	-------	-----------	--------------	------	---	------	-----------

章の目標		<ul style="list-style-type: none"> ・生物の進化について、生物の系統と進化のことを理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付ける。 ・生物の進化について、観察、実験などを通して探究し、生物の系統と進化についての特徴を見いだして表現する。 ・生物の系統と進化に関する事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度と、生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度を養う。
章の観点別 評価規準	知識・技能	生物の進化について、生物の系統と進化の基本的な概念や原理・法則など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、実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。
	思考・判断・表現	生物の進化について、観察、実験などを通して探究し、生物の系統と進化についての特徴を見いだして表現している。
	主体的に学習に 取り組む態度	生物の系統と進化に主体的に関わり、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。

主な学習活動	時数	ページ	重点	記録	評価の観点と方法
1節 生物の系統					
<p>Let's start!</p> <ul style="list-style-type: none"> 生物が進化により現在の生活にいたっていることを見だし、生物の進化の道筋について考える。 <p>実習4 系統樹の作成</p> <ul style="list-style-type: none"> 形態や生態的特徴に基づく系統樹と、分子情報に基づく系統樹をそれぞれ作成し比較する。 生物の系統関係の解明方法について理解を深める。 <p>A DNAの塩基配列に基づく系統樹</p> <ul style="list-style-type: none"> 塩基配列に基づく系統樹について理解する。 <p><コラム>分子時計</p> <ul style="list-style-type: none"> 分子時計についての理解を深める。 <p>B 系統の探究</p> <ul style="list-style-type: none"> 生物の系統関係を探究する方法について理解する。 <p><コラム>系統樹の作成</p> <ul style="list-style-type: none"> 分子系統樹についての理解を深める。 	2	48～51	思	○	<p>【思考】実習4で作成した、形態や生態的特徴に基づく系統樹と、分子情報に基づく系統樹とを比較し、生物の系統関係の推定方法について考察している。[発言分析・記述分析]</p>
			態		<p>【態度】実習4の結果を主体的に考察して表現しようとしている。[発言分析・記述分析]</p>
			知		<p>【知技】生物間の系統関係を推定する方法について理解している。[発言分析・記述分析]</p>
2節 生物の系統分類					
<p>Let's start!</p> <ul style="list-style-type: none"> 生物を分類する際、どのような分け方があるかを考える。 自分の考えた分け方とほかの人の考えた分け方を比較し、生物学ではどのような分類が採用されているのかを考える。 <p>A 生物の分類</p> <ul style="list-style-type: none"> 種と種名、階層的分類について理解する。 <p>B ドメイン</p> <ul style="list-style-type: none"> ドメインについて理解する。 <p><特集>真核生物の世界</p> <ul style="list-style-type: none"> 真核生物の世界について理解を深める。 	2	52～57	知		<p>【知技】生物の系統について、3ドメインについて理解している。[発言分析・記述分析]</p>
			態		
3節 霊長類のなかのヒト					

<p>Let's start!</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ヒトに最も近い現生の動物について考える。 <p>A 霊長類の特徴</p> <ul style="list-style-type: none"> ・霊長類の特徴について理解する。 <p>B 類人猿とヒトの違い</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ヒトと類人猿の違いを理解する。 <p><資料から考える>ゴリラとヒトの全身骨格の比較</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ゴリラとヒトの骨格の違いを理解する。 <p>やってみよう ゴリラの動きを映像で見る</p> <ul style="list-style-type: none"> ・骨格による動きの特徴に気づく。 <p>考えてみよう ゴリラとヒトの違いをあげて、その違いがヒトのどのような形質と結びついているかを考える</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ヒトとゴリラの違いをあげて、その違いからヒトの形質について考える。 	2	58～60	知		【知技】 霊長類の特徴について理解している。 [発言分析・記述分析]
			思	○	【思考】 資料から考えるのゴリラとヒトの全身骨格の比較から、脳容積、大後頭孔、骨盤、足の構造などを比較し、霊長類に共通の特徴やヒトだけに見られる特徴について考察している。 [発言分析・記述分析]
4節 人類の出現と変遷					
<p>Let's start!</p> <ul style="list-style-type: none"> ・猿人と原人の復元モデルから違いを見だし、現生のヒトに至るまでに、どのように変遷してきたのかを考える。 <p>A 初期の人類の特徴</p> <ul style="list-style-type: none"> ・初期の人類の特徴について理解する。 <p>B 原人・旧人の出現</p> <ul style="list-style-type: none"> ・原人、旧人について理解する。 <p>考えてみよう サバンナで暮らしていた人類の社会からどのように現代のヒトの社会へつながっていったのかを考える</p> <ul style="list-style-type: none"> ・サバンナで暮らしていた人類の社会からどのように現代のヒトの社会へつながっていったかを考察する。 <p>C ヒトの出現</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ヒトの出現について理解する。 <p><コラム>「人種」という概念はもう古い</p> <ul style="list-style-type: none"> ・人種という概念について理解する。 	2	61～63	知		【知技】 人類の系統と進化について理解している。 [発言分析・記述分析]
			態		

章末問題				
<p>○×問題</p> <ul style="list-style-type: none"> ・1編3章で学習した内容を○×問題で振り返る。 <p>用語の確認</p> <ul style="list-style-type: none"> ・1編3章で学習した内容を生物用語で振り返る。 <p>チャレンジ問題</p> <ul style="list-style-type: none"> ・1編3章で学習した内容について、問題を解く。 		64~65	知	<p>【知技】 この章の学習内容について、基本的な知識を身に付けている。 [記述分析]</p>