

学校名： 飯塚市立飯塚第一中学校

授業者： 清水 慶

1. 単元名「 生物の進化 」 1 / 5時間

2. 授業のねらい

本単元は、現存の生物及び化石などの比較などを通して、現存の多様な生物は過去の生物が長い時間の経過の中で変化して生じてきたものであることを体のつくりと関連付けて理解させるとともに、生物の間のつながりを時間的に見ることを通して進化の概念を身に付けさせることがねらいである。

これまでの生物の学習では、身近な生物についての観察、実験などを通して、色々な生物の共通点や相違点を見いだすとともに、生物を分類するための観点や基準を見いだしてきた。

全国学力・学習状況調査では、目的意識をもって観察・実験を行い、得られた情報を分析して解釈し、科学的な根拠を踏まえ、論理的な思考に基づいて考察を行うことに課題がある。そこで本時では、生物の進化に関する3つの視点である、「個体数の変化」、「突然変異」、「自然選択説」を基に探求し、考察させる活動を通して、論理的に説明し、表現できる力を養わせる。

【本時の主眼】

「個体数の変化」や「突然変異」、「自然選択説」といった進化に対する3つの視点を基に探求させる活動を通して、自分の考えを論理的に説明し、表現することができる。

3. 単元計画 ⇒ 別紙、単元シートで提案。

4. 上記の一連の学習で目指すゴール

現存の生物や化石などを比較する学習を通して、現在の多様な生物は過去の生物が長い時間の経過の中で変化して生じてきたものであることを体のつくりと関連付けて理解できるようにする。また、この学習を通じて、生命の歴史の長さを認識させることにより、生命を尊重とする態度を身に付けていく。

5. 生徒の既有知識、学習の予想

「キリンの首がなぜ長いのか」という疑問は誰しもが持っている疑問であることだと考えられる。そこで、エキスパート活動で、「個体数の変化」や「突然変異」、「自然選択説」について資料を基に学習させることで、進化の概念を獲得し、この知識をもとに課題に対して探求していくと考える。また、その後のジグソー活動では、エキスパート活動で身に付けた違う視点の考えを基に、課題に対して活発な対話が生まれ、課題に対する思考力が深まっていくだろう。最後に、クロストーク活動を通して、根拠をもとに説明できるようにさせていく。また、本授業を通して、これから学習していく進化についての興味・関心を引き出すことが期待できる。

6. 期待する解の要素（本時の最後に生徒が上記の課題に答えるとき、話せるようになってほしいストーリー、答えに含まれてほしい要素。本時の学習内容の理解を評価するための基準）

- ①首の長いキリンが突然変異で生まれ、そのキリンが環境に適応していき、現在の首の長いキリンが残った。（※親が活着している間に獲得した特徴が伝わったのではない）
- ②同じキリンの中でも首の長さが少しずつ違う個体が生まれる（突然変異）エサが豊富でない環境では首が長く高い場所の葉を食べられる個体が残る（自然選択説）首が長い特徴が親から子供に伝えられる（遺伝）

A	B	C
個体数の変化、突然変異、自然選択説の3つの語句を十分に関連付けて説明することができる。	個体数の変化、突然変異、自然選択説の3つを用いて説明することができる。	個体数の変化、突然変異、自然選択説の語句を用いて説明できていない。

7. 学習のデザイン

時間	学習活動	支援等
導入 4分	1 キリンの写真を見て、課題の把握をする。	○課題の把握をさせるために、キリンの写真を提示する。
	<p><課題> キリンの首はなぜ長いのか考えよう。</p>	
4分	2 課題に対する個人の考えをワークシートに記入する。	○課題の方向性を間違えさせないために、首が長いという必要性を問うていたのではないことを説明し、課題に向かわせる。
展開 10分	3 エキスパート活動 <ul style="list-style-type: none"> ・エキスパートA「個体数の変化」 【オオシモフリエジャクという蛾には、明色型と暗色型の特徴の異なるものがいて、生息する環境により、その2つの個体数に変化が生じたことを理解する。】 ・エキスパートB「突然変異」 【キリンは首を伸ばそうとして伸びたのではなく、突然首が長い個体が生じたことを理解する。】 ・エキスパートC「自然選択説」 【特徴に違いのある同じ種類の個体間で競争が起こり、環境に適した生物が生き残るという自然選択説の考え方を理解する。】 	<p>○エキスパートAでは、オオシモフリエジャクが、イギリスの産業革命時に起きた環境の変化により、もともといた明色型と暗色型という異なる種類の個体数に変化が生じたことを理解させる。</p> <p>○エキスパートBでは、キリンが首を伸ばそうとして伸びたのではないことをおさえさせるために、生物が新しい個体を残すとき、突然変異という現象が起きることがあることを理解させる。</p> <p>○エキスパートCでは、個体間に特徴的な差があったとき、個体間で競争が起こり、環境に適した個体の特徴が伝わっていくことに気付かせるために、自然選択説の考え方を理解させる。</p>

12分	4 ジグソー活動 (1) エキスパートで学んだことを報告し合い、課題について意見を交流し合い、議論する。 (2) ジグソー班での考えをまとめ、ホワイトボードに記入し、黒板に掲示する。	○課題に対する3つの視点を共有させるために、Yチャートを用い、3つの視点を関連付けやすくさせる。 ○考えをまとめやすくするために、Yチャートに記入したことを基に、課題に対する班の答えをホワイトボードにまとめさせる。
終末 10分	5 クロストーク活動 全体で課題に対する意見交流をし、質問や意見があれば発表する。	○自分の考えを深めさせるために、グループごとに、課題に対する考えをまとめたホワイトボードを黒板に掲示させ、疑問点や相違点を交流させ、自分と違う意見については、ワークシートに記入させる。
5分	6 個に戻り、課題について自分の考えを記入させる。	○課題に対する個人の考えをワークシートに記入させる。
5分	7 単元シートに、本時の振り返りを記入し、次時の学習内容を確認する。	○本時と次時の学習内容を関連付けるため、単元シートを用いて次時の学習内容を確認させる。

8. 各エキスパート・ジグソー<対象の児童生徒が授業の最後に期待する解答の要素を満たした解答を出すために、各エキスパート・ジグソーで押さえないポイント、そのために扱う内容・活動>

<ul style="list-style-type: none"> ・エキスパートA：【個体数の変化】 オオシモフリエジャクという蛾の異なる種の個体数の変化が、環境の変化に伴って生じたことを理解する。 ・エキスパートB：【突然変異】 キリンの首は少しずつ長くなってきたのではなく、たまたま首の長いキリンが生まれることがあるという、突然変異について理解する。 ・エキスパートC：【自然選択説】 個体間に特徴的な差があったとき、個体間で競争が起こり、環境に適した個体が生き残り、その個体の特徴が伝わっていくという自然選択説の考え方を理解させる。
--

9. ジグソーでわかったことを踏まえて次に取り組む課題・学習内容

<ul style="list-style-type: none"> ○生物の種類の多様性と進化との関連を深める学習をする。 ○生物の細胞分裂や殖え方について学習する。 ○遺伝の規則性と遺伝子について学習する。
--

10. グループの人数や組み方

<p>【エキスパート活動】 3人×13グループ</p> <p>【ジグソー活動】 3人×13グループ</p> <p>*ジグソーグループは生活班を基本とする。 ただし、人間関係や思考力について考慮する。</p>
