

1 単 元 動物の生活と生物の進化

2 目 標

- 生物とそれを取り巻く自然の事物・現象に進んで関わり、それらを科学的に探究するとともに、生命を尊重し、自然現象の保全に寄与しようとする。(自然現象への関心・意欲・態度)
- 生物とそれを取り巻く自然の事物・現象の中に問題を見だし、目的意識を持って観察、実験などを行い、事象や結果を分析して解釈し、表現することができる。(科学的思考・表現)
- 生物とそれを取り巻く自然の事物・現象に関する観察、実験の基本操作を習得するとともに、観察、実験の計画的な実施、結果の記録や整理など、事象を科学的に探究する技能の基礎を身につけることができる。(観察・実験の技能)
- 観察や実験などを通して、生物とそれを取り巻く自然の事物・現象について、基本的な概念や原理・法則を理解し、知識を身につけることができる。(自然現象についての知識・理解)

3 単元について

本単元は、学習指導要領第2分野「(3) 動物の生活と生物の変遷」の「(エ) 生物の変遷と進化」に該当する項目である。生物のもつからだの特徴や生活する場所などから、それぞれの生物がまわりの環境などに適応して進化してきたことを導き、進化のつながりや方向性を考える内容である。これまで生徒は小学校第5学年で「生命のたんじょう」、第6学年で「生き物のくらしと環境」について学習している。ここでは場所や環境の違いにおける生物のからだのつくりの違いや共通性から、進化という概念を考え学習していく。このことは中学校第3学年の「生物のふえかた」での生命の発生や「遺伝の規則性と遺伝子」での種のつながりの学習へと発展し、高等学校の「生物の特徴」の学習へと継続していく。そして単元を通して自分達人間と他の動物との関連性、共通性を見だし、長い年月をかけ状況に応じて進化してきたという概念を学習していくとともに、多種多様な生物や身のまわりの事象・現象との関わりについて考えていく上でも意義深いと考える。

本学級の生徒は、約76%の生徒が「①理科が好きである」、「②理科が楽しい」と答えている。そして、大部分の生徒が観察・実験に意欲的に取り組むことができる。その反面、理科は得意であると答えている生徒は約40%であり、苦手意識を持っている生徒も少なくない。また、約90%の生徒が動物が好きと答え、約76%が飼育経験があると答えている。しかし、「コウモリは何類であるか」という質問に対して、正確にホニュウ類と答えている生徒が約40%で、残りの生徒は鳥類やハチュウ類と答えており、分類の基準を見た目に頼っている生徒も多い。さらに、約87%の生徒が進化という言葉を知っている。

事前調査の結果(29人 10月28日実施)	
①理科が好きである	76%
②理科が楽しい	76%
③理科が得意である	40%
④動物が好きである	90%
⑤飼育経験がある	76%
⑥コウモリは何類であるか	
ホニュウ類	40%
それ以外(無回答を含む)	60%
⑦進化という言葉を知っている	87%

生徒は今までの生活のなかで比較的にな生物とふれあう場面が多く、動物の飼育経験もある。しかし、生物を分類という観点から見ていないため、見た目や経験の範囲でしか生物をとらえていない。そこで本単元では、生物の体のしくみや生活の仕方などを詳しく学習することで、その生物の特徴を正しくとらえさせ、分類できる力をつけさせたい。また、2つのグループの特徴をもつ生物が、両方のグループをつなげる役割を果たしていることに気づかせ、その気づきをもとに進化の概念を身につけさせたい。苦手意識を持っている生徒に対しては、ヒントカードの活用、映像資料の活用、グループでの話し合いなどの手立てを活用し、課題を解決することを通して、苦手意識を克服させていきたい。

4 指導計画(38時間扱い)

- 第1次 細胞のつくりとはたらき……………4時間
- 第2次 生命を維持するはたらき……………14時間
- 第3次 行動のしくみ……………8時間
- 第4次 動物のなかま……………8時間
- 第5次 生命の進化……………3時間

時間	学習内容	観 点 別 評 価 基 準			
		自然事象への関心・意欲・態度	科学的な思考・表現	実験・観察の技能	自然事象についての知識・理解
1	生きている生物でさぐる生物の歴史	セキツイ動物の特徴からそれぞれのグループのつながりを意欲的に探求しようとしている。	進化の方向性について自ら考えを導いたり、まとめたりして表現できる。		生物が体を変化させてきたことを理解し、知識を身につけることができる。
2・3 本時 (2)	進化の証拠	進化に関することがらに興味を持ち、積極的に調べようとしている。	進化について調べた事を分かりやすくまとめたり、発表したりできる。		セキツイ動物の進化の過程を理解し、知識を身につけることができる。

- 第6次 まとめ・単元末問題……………1時間

5 本時の展開

(1) 目標

始祖鳥の体のつくりには、鳥類とハチュウ類の両方の特徴があることに気づき、進化についてまとめることができる。

(2) 準備・資料

パソコン、プロジェクター、スクリーン、映像資料（シーラカンス、カモノハシ）、ワークシート
始祖鳥のイラスト

(3) 展開

(学) 学力向上のための学び合い

学 習 活 動 の 内 容	形態	支援の手立て・評価(方法)
1 既習の学習事項を振り返り、表にまとめる。(8分)	一斉	○前時までに学習したセキツイ動物の各グループの特徴をもう一度確認することで、本時の学習にスムーズに入れるようにする。
・動物カードを使って、その特徴からセキツイ動物を分類する。 ・カエル→両生類 ・ニワトリ→鳥類 ・サル→ホニウ類 ・ワニ→ハチュウ類	グループ	○生徒がよく知っている動物を利用することで生徒の興味・関心を高める。 ○分類することが難しい生徒には、カードの裏に特徴をのせるなど、ヒントカードを用意しておく。
2 本時の学習課題を確認する。(25分)	一斉	○始祖鳥のイラストを見せて、この動物は何か？また何類に入るか予想させる。予想するときは必ず理由を書くように助言する。 ○必要に応じて、始祖鳥の化石についても説明する。(現存している生物ではないこと、ドイツで見つかった化石であること)
(1) 班ごとに始祖鳥の図にどのような特徴があり、それがセキツイ動物のどのグループの特徴であるかをワークシートに書き出す。 ＜生徒の反応＞ ・羽毛がある ・翼がある →鳥類 ・くちばしに歯がある ・翼に爪がある。 →ハチュウ類	個別グループ	○課題をつかめない生徒へ助言をするために机間指導を行い、注目ポイントを説明する。 (学)個人でワークシートを書いてから、話し合いをすることで、自分の考えを持って話し合いに参加できる。 ○どのグループの特徴か考えられていない生徒には、似たような特徴を持つ動物を紹介し、その動物をもとに考えるようにする。
	グループ	評【思】 始祖鳥が鳥類とハチュウ類の両方の特徴をもつ生物であることに気づくことができたか。(ワークシート)
(2) 班ごとに始祖鳥がどのグループに入るかについて話し合い、発表する。 ＜生徒の反応＞ ・鳥類 ・ハチュウ類 ・鳥類とハチュウ類の間	グループ	○「○○という特徴をもつので、○○類であると考えられる」のように理由をもとに分類を発表させるようにする。
(3) 始祖鳥が鳥類とハチュウ類の中間の生物であり、ハチュウ類から鳥類へ変化してきたことの証拠であることを理解する。	一斉	○鳥類（恒温動物）とハチュウ類（変温動物）の体温の保ち方の違いに触れ、どちらがより環境に適応しているかを考えられるようにする。
3 始祖鳥以外の例として「シーラカンス」、「カモノハシ」を知り、映像資料を視聴し、特徴をまとめる。(10分)	個別	○観察するポイントを伝えるなど、映像をよく観察させることにより、魚類とシーラカンス、ホニウ類とカモノハシの特徴を比較しながらとらえることができるようにする。
・ダーウィンの種の起源について理解する。	一斉	○ダーウィンの発見したダーウィンフィンチなどの例を活用しながら紹介をしていく。
4 本時の学習内容をまとめる。(5分)	一斉	○本時の内容を理解させるために、板書したことを学習プリントにまとめさせる。
セキツイ動物は、長い年月をかけ、魚類から両生類、ハチュウ類、さらに鳥類・ホニウ類へと変化したと考えられる。このことを進化という。		評【関】 進化について、積極的にまとめることができたか。(行動観察・ワークシート)
5 次時の学習内容を確認する。(2分)	一斉	○次時の学習内容を生徒に伝えることで、見通しを持って学習できるようにする。