



1 単元名 動物の生活と生物の進化

2 単元について

(1) 単元観

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。生物の持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。

(2) 生徒の実態 (男子〇〇名, 女子〇〇名, 計〇〇名)

質 問 事 項	はい	いいえ
①理科が好きですか？	〇人	〇人
②動物が好きですか？	〇人	〇人
③動物を飼っていますか？	〇人	〇人
④昆虫や魚を採ったことがありますか？	〇人	〇人
⑤海で魚や磯の生物を採集したことがありますか？	〇人	〇人
⑥進化という言葉を知っていますか？	〇人	〇人
⑦予想が書けるようになってきた。	〇人	〇人
⑧結果が書けるようになってきた。	〇人	〇人
⑨考察が書けるようになってきた。	〇人	〇人
⑩自分の答えに自信があれば発表できる。	〇人	〇人
⑪班での話し合い活動は楽しい。	〇人	〇人
⑫討論ができるようになりたい。	〇人	〇人

本校の周辺は比較的自然環境が豊かなこともあり、生徒は自然体験を通して動物と触れ合うことが多い様子が窺える。動物を飼育したり採集したりしたことのある生徒は多いが、動物の分類を正しく行うことのできる生徒は半数程度である。特にカエルを爬虫類と答える生徒の割合は〇〇人と多く、コウモリを鳥類と答えた生徒は〇〇人もいた。このことから生徒が正しく分類を認識していない種類の動物もある。また、進化という言葉を知っている生徒は多いが、魚類・両生類・爬虫類・鳥類・哺乳類の進化の順番を正しく理解している生徒は〇〇人しかいない。予想や結果が書けるよ

うになってきた生徒は多いが、考察を書いたり発表をしたりすることができる生徒は少ない。班での話し合い活動や討論などの活動に関する興味・関心が高い生徒の割合は高い。

(3) 指導観

生徒は今までの生活を通して比較的生物と触れ合う場面が多く、動物の飼育経験もある。しかし、対象となる生物の正しい名称や分類という観点から生物を見ていないため、経験や予想の範囲でしか生物を捉え切れていない。そこで本単元では、生物の特徴や体のしくみなどを詳しく学習することで、その生物の特徴を正しく捉えさせ、どの種類に分類できるのか予想できる力をつけさせたい。また、同じ特徴をもった生物同士を一つのグループとして捉える事ができるようになれば、両方の特徴をもつ生物が、2つのグループを繋げる役割を果たしていることに気付く。その気づきを基に進化の概念を正しく理解させ、身につけさせたい。

生徒はこれまで予想を立てて観察、実験を行ったり、結果をまとめる過程を経験したりして、少しずつ考えを文章にまとめることができるようになってきている。しかし、自分の考えに自信がもてないため、相手に考えを伝えたり、相手の意見と比較したりすることが苦手な生徒が多い。そこで、これからも考えに科学的な根拠を持つように繰り返し学習に取り組ませたい。また様々な意見を認め合える雰囲気を作ることで、発表しやすい環境を作りたい。そして話し合い活動を活性化させ、自分の考えを深め、他者の意見と比較する力を養いたい。さらに、生徒同士の意見交換を通して、法則を見つけたり、真実を見つけ出したりする力をつけさせたい。

前述した「正しい知識や理解」と「意見交換から真実に迫ること」など、これらの方法を駆使して生徒に基礎的・基本的な学力の定着を図っていききたい。

3 単元目標

- ・生物とそれを取り巻く自然の事物・現象に進んでかかわり、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。(科学的な思考・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。(自然事象についての知識・理解)

4 指導計画(40時間扱い)

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

(6) 酵素のはたらき (3時間)

学習課程	時配	学習内容と学習活動	評価規準 (方法)
生物の進化	3	【本時】 1 生きている生物でさぐる生物の歴史 ・動物のそれぞれのグループの仲間の特徴を生活の場所やしかたと関連づけて整理し、水中から陸上へという変化の方向を見いだす。	・脊椎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究しようとしている。 (関心・意欲・態度) ・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、表現している。 (科学的な思考・表現) ・生物が体を変化させてきたことを理解し、知識を身につけようとしている。 (知識・理解)
		2 進化の証拠 ・2つのグループの間の特徴を持った生物から、生物が進化したことを見いだす。	・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。 (関心・意欲・態度) ・進化について調べた事をわかりやすくまとめたり、発表したりしている。 (科学的な思考・表現) ・脊椎動物の進化の過程を理解し、知識を身につけようとしている。 (知識・理解)

5 本時の指導

(1) 目標

- ・資料や模型を見ながら積極的に各生物の共通点を見つけようとする。 (関心・意欲・態度)
- ・魚類と両生類の体のつくりを理解し、資料から各生物の比較などを基に、現在の生物は過去の生物が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とらえることができる。
(科学的思考・表現, 知識・理解)

(2) 仮説との関わり

- ・観察や話し合い活動を通して各生物の相違点を見つけだし、既習の理科用語を使ってまとめる過程を通して進化の仕組みを理解し、知識を身につけることができる。

(3) 展開

時配	学習内容と学習活動	指導・支援 ○評価	資料
3	1 本時の学習課題を確認する。 【見いだす】	・プリントに記入させ、学習課題を把握させる。 ・各班に均等に資料が行きわたるようにする。	ワークシート 資料プリント 模型 資料生物 映像資料
コイとシーラカンスとウーパールーパーの体のつくりを比べると、 どんなことがわかるだろうか？			

5	<p>2 資料を見ながら体のつくりを比べ、ワークシートに書く。 【調べる】</p> <p>【予想される生徒の意見】</p> <p>①エラがある。</p> <p>②ヒレと足のつくりが似ている。</p> <p>③尾ひれがある。</p>	<p>・資料を利用し、体のつくりに注目してそれぞれの生物を比べよう助言する。</p> <p>○積極的に体のつくりを調べようとしている。</p> <p>【観察】【関心・意欲・態度】</p> <p>○ワークシートに書くことができている。</p> <p>A：体のつくりを「相同器官」などの理科用語を使って書くように助言する。</p> <p>B：体のつくりに着目して生物を比べて、書くように助言する。</p> <p>【観察・ワークシート】</p> <p>【科学的な思考・表現】</p>	
1 0	<p>3 課題について班で話し合う。 【調べる】</p> <p>・各自の考えを出し合い、班の意見を決める。その際、自分の考えは残しておく。</p>	<p>・班内で話し合いがスムーズに進むよう助言する。</p> <p>○自分の意見をわかりやすく伝えることができている。</p> <p>○意見を集約しホワイトボードにまとめることができている。</p> <p>【観察・ホワイトボード】</p> <p>【科学的な思考・表現】</p>	<p>ワークシート ホワイトボード 資料 他</p>
1 0	<p>4 班で話し合った事を発表する。 【深める】</p> <p>・ボードなどを使ってわかりやすく発表する。(2～3班程度)</p> <p>・他の班の発表を聞いて、自分の班の意見と比べる。</p>	<p>・わかりやすく発表するように助言する。</p> <p>○聞き手のことを考え、道具等を有効に活用しわかりやすく発表することができている。</p> <p>○他の班の意見を聞いて自分の班の意見と比べることができている。</p> <p>【観察】【科学的な思考・表現】</p>	<p>ホワイトボード ワークシート 他</p>
7	<p>5 各班の発表から、各生物の体のつくりのつながりを考察する。 【まとめあげる】</p>	<p>・それぞれの器官がどのように変化したのかに注目して考えるように助言する。</p>	<p>ワークシート 生物資料 映像資料</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ・考えたことを発表する。(1～2名) 	<p>○ワークシートにからだのつくりのつながりに注目してまとめることができている。</p> <p>A：教科書に記載されている理科学用語を使い，生物の進化と関連付けて書くように助言する。</p> <p>B：進化の前後に注目して書くように助言する。</p> <p style="text-align: center;">【観察・ワークシート】 【科学的な思考・表現】</p>	
10	<p>6 進化について教師の補足説明を聞く。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本日の感想を発表する。(1～2名) 	<ul style="list-style-type: none"> ・様々な説を発表し，進化の仕組みについて理解させる。 <p>○進化についてからだの仕組みや化石などから理解することができている。</p> <p style="text-align: center;">【観察・ワークシート】【知識・理解】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・学区に貴重な自然が残されており，授業で扱った生物が生息していることを知り，自然環境の保全について考えることができる。 	<p>ワークシート 教科書 映像資料</p>
5	<p>7 次回の授業の内容を知る。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・次回の授業の内容について連絡し，準備をさせる。 	