

理 科 学 習 指 導 案

日 時	平成24年10月10日(水) 5校時
会 場	2年B組教室(校舎3階)
生 徒	2年B組(男15名 女11名 計26名)
授業者	佐藤 いずみ

1 単元名 動物の生活と生物の変遷 第4章 生物の変遷と進化 教材名 「進化の証拠」

2 単元について

(1) 教材観

- ・本単元は、観察・実験を通して、細胞レベルからみた生物の共通点と相違点に気づかせるとともに、動物のからだのつくりとはたらきを理解させ、動物の生活と種類についての認識を深めるとともに、生物の変遷について理解させるという趣旨で設定されている。
- ・第1章で、観察を通して生物のからだは細胞からできていることに気づかせ、植物や動物のからだのなり立ちを細胞レベルで理解させる。第2章では、第1章の学習を踏まえ、観察・実験をもとに、消化、呼吸、血液循環などの動物のからだのつくりやはたらきを物質交換の視点から理解させるとともに、動物が外界からの刺激に反応するしくみをからだのつくりと関連させてとらえる。第3章では、第1章、第2章の学習をもとに、動物がいろいろな観点から分類できることを学習する。
- ・最後の第4章では、第3章で学んだセキツイ動物を中心に、現存する生物は過去の生物の進化によって生じたものであることに気づかせるというように、教材を構成している。こうした一連の学習を通して、動物についての総合的な見方や考え方を養うとともに、生物への興味・関心を高め、生命を尊重する態度を身につけさせることがねらいである。

(2) 生徒観

- ・第1学年で「植物の葉や茎には、細胞や葉緑体があること」、小学校で「ヒトのからだには、呼吸、消化、排出および血液の循環など、生命活動を維持するためのさまざまな器官があること」、「ヒトのからだには骨と筋肉があり、そのはたらきによってからだを動かすことができること」、「昆虫の成体は、頭部、胸部および腹部からできていること」を学習している。
- ・科学に興味を持ち、理科の授業に意欲的に取り組み、自らの考えを発表する生徒が多い。思考する場面では、まず個人で考え、次に小グループで考えを発表し合い、補充したり、訂正したりして学び合いを行っている。その後、全体で確認し合い、深めるようにしている。本時では、進化の証拠について学習し、始祖鳥は鳥類とハチュウ類の両方の特徴をもつ動物であり、進化が起こった証拠であると推論させていきたい。生徒たちは、キーワードを提示することで、学習課題に対するまとめを自らの力で行えるようになってきた。学習内容を理解し、それについて考え、その考えを基に表現できるようにさせ、科学的な見方・考え方を養っていきたい。

(3) 指導観

- ・「始祖鳥」という名称を出さずに、想像図から鳥類とハチュウ類の両方の特徴をもつことを見つけさせる。その際、個の活動、小グループの活動・学び合いを通じて、深めさせていく。個の活動においては、始祖鳥の図から見つけた特徴を書かせ、小グループの活動・学び合いにおいては、自分の考えにはなかったものを青ペンで書かせ、さらに全体場で、自分たちのグループの考えにはなかったものを赤ペンで書かせ、考えを共有する言語活動を取り入れていく。
- ・「始祖鳥」という名称を出し、始祖鳥の特徴を確認し、鳥類とハチュウ類の両方の特徴をもつことから進化が起こった証拠であることを推論させたい。その後、キーワードを提示し、個に返す活動として、学習課題に対するまとめを自分の言葉で書かせていく。
- ・現存している生物は、進化によって生じたものであることを理解させ、生命の歴史の長さを認識させることにより、生命を尊重する態度を育てるようにする。


(4) 研究とのかかわり

- 本時ゴールを明確にする課題設定<導入>
頭、体、足、尾をそれぞれ提示し、合体させ、始祖鳥の部位と全体を見て、どのような動物であるのか想像し、突き止めていくことを知る。
- 言語活動を充実させた活動による課題解決<展開>
まず、個の活動として、始祖鳥の図を配り、何類であるのか考え、プリントに書き込ませる。次に小グループの活動として、考えを発表し合い、学び合いを行う。その後、グループごとに考えを発表する。
- 集団の学びを個に返すまとめと評価<終末>
黒板に書いてあるキーワードに色チョークでアンダーラインを引き、学習課題に対するまとめを自分の力で合わせる。教科書の文章表現を使わず、学習内容を理解して、自分なりの言葉で表現できれば、評価をAとする。

3 指導と評価の計画

2 年 理 科		単元 (題材) 名 「進化の証拠」		総時間 6 時間扱い	
学習指導要領の指導事項			単元目標		
エ生物の変遷と進化 (7) 生物の変遷と進化 現存の生物及び化石の比較などを基に、現存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。			生物のからだは細胞からできていることを、観察を通して理解する。また、動物などについての観察・実験を通して、動物のからだのつくりとはたらきを理解し、これらにもとづいて動物が分類できることなどを理解する。さらに、さまざまな動物の比較から分析・解釈を行い、生物の変遷について理解する。単元全体を通じ、自然環境を保全し生命を尊重しようとする意欲と態度を育てる。		
自然事象への 関心・意欲・態度		科学的な思考・表現		観察・実験の技能	自然事象についての 知識・理解
<ul style="list-style-type: none"> 生物の変遷と進化に関する事物 現象に進んで関わり、それらを科学的に探究しようとするとともに、生命を尊重し、自然環境の保全に寄与しようとする。 		<ul style="list-style-type: none"> 生物の変遷と進化に関する事物・現象の中に問題を見だし目的意識をもって観察、実験などを行い、現存の生物は過去の生物が変化して生じてきたことと体のつくりとの関連などについて自らの考えをまとめ、表現している。 			<ul style="list-style-type: none"> 現存の生物は過去の生物が変化して生じてきたことを体のつくりと関連付けて理解し、知識を身に付けている。
時 間	主な学習活動 ／評価規準	自然事象への 関心・意欲・態度	科学的な思考・表現	観察・実験の技能	自然事象についての 知識・理解
1	・化石からわかる生物の歴史の説明を聞く。	・化石や生物界の歴史について、関心をもって説明を聞いている。【観察】			・化石から何がわかるのかを説明できる。 【発表・ノート】
2	・セキツイ動物の特徴を比較し、共通性を考える		・セキツイ動物の特徴を比較して、段階的な共通性について考えをまとめることができる。【発表・ノート】		・セキツイ動物の5つのグループに共通する特徴について、分析できる。 【発表・ノート】
3	・セキツイ動物の進化の道筋を理解する。		・セキツイ動物が水中生活から陸上生活へ進化したことを、からだのしくみの変化から推測できる 【発表・ノート】		・現存の生物や過去の生物の化石を比較して生物は、水中生活をするものから陸上生活をするものへと進化したことを理解できる。 【発表・ノート】
4	・始祖鳥の特徴から進化を説明する。【本時】	・始祖鳥の想像図を見てその特徴を見つけている。 【観察・プリント・ノート】	・始祖鳥の存在が、進化が実際に起きたことを示す証拠であることを推論できる。 【発表】		・始祖鳥がハチュウ類と鳥類の特徴をもつ生物であることを説明できる。 【発表・ノート】
5	・相同器官を確認し、シラカンスやハイギョの特徴を調べる。	・異なるグループの特徴をあわせもつ動物について、図鑑やインターネットを使って調べている。 【観察・プリント】	・異なるグループの特徴をあわせもつ動物について調べたことを、わかりやすく説明できる。 【発表・プリント】		・進化の証拠として、異なるグループの特徴をあわせもつ動物の例をあげて、説明できる。 【発表・プリント】
6	・ダーウィンの進化論について説明を聞く。	・ダーウィンの進化論について、関心をもって話を聞いている。【観察】			・ダーウィンの進化論について簡単に説明できる。 【発表・ノート】

4 本時の指導 (4/6)

【既習の学習】				
<ul style="list-style-type: none"> ・小学校では、3学年で「昆虫と植物」、4学年で「人の体のつくりと運動」、6学年で「人の体のつくりと働き」について学習している。 ・第1学年では、「植物の世界」において植物の葉や茎には、細胞や葉緑体があることを学習している。 ・前時までに、セキツイ動物の特徴や進化について学習している。 				
隣	学習活動	学習内容	指導のための工夫	評価の視点・方法
導入 5分	1 学習課題を把握する。 【ゴールを明確にした課題設定】	○始祖鳥の部位と全体を見て、どのような動物であるのか想像する。	○頭、体、足、尾をそれぞれ提示し、合体させる。(プロジェクター) 始祖鳥という名称はまだ生徒たちに知らせない。	
過去に存在した動物は何なのだろうか				
展 開 35分	2 課題を追究する。 【言語活動】	○始祖鳥の図から、何類の特徴をもつ動物であるか考える。	<p><個の活動></p> <p>○始祖鳥の図を配り、何類であるのか考え、プリントに書き込んでいく。</p> <p><小グループの活動・学び合い></p> <p>○発表用に拡大プリントを用意し、グループの考えをまとめる。</p> <p><small>○自分のプリントに自分の考えにはなかつたものを青ペンで書く。</small></p>	<p>【関心・意欲・態度】</p> <p>始祖鳥の想像図を見て、その特徴を見つけている。</p> <p>評価方法</p> <p>【観察・プリント】</p> <p>A：始祖鳥は鳥類、ハチュウ類の両方の特徴をもっていることに気付き、鳥類、ハチュウ類の両方の特徴を指摘できる。</p> 
3 全体で確認する。	○グループごとの考えを発表する。	○黒板にプリントを貼り、グループごとに考えを発表する。	○自分のプリントに自分たちのグループの考えにはなかつたものを赤ペンで書く。	
4 始祖鳥について知る。	○始祖鳥は鳥類とハチュウ類の両方の特徴をもっていることを確認する。	○始祖鳥の図と鳥類、ハチュウ類の写真を比べながら、始祖鳥の図に特徴を書き込んでいく。		
5 進化を考える。	○始祖鳥の存在が、進化が実際に起きたことを示す証拠であることを推論する。	○始祖鳥が鳥類とハチュウ類の両方の特徴をもっていることから、進化が起きたことに結びつける。		
5 自分の考えを再構築する。 【個に返す活動】	○始祖鳥の特徴から進化を説明する。	○黒板に書いてあるキーワードに色チョークでアンダーラインを引く。 <始祖鳥、鳥類、ハチュウ類、進化>		
終 末 10分	6 次時の学習内容を知る。	○まとめを発表する。		<p>【知識・理解】</p> <p>始祖鳥がハチュウ類と鳥類の特徴をもつ生物であることを説明できる。</p> <p>評価方法</p> <p>【観察・プリント】</p> <p>A：キーワードを使い、始祖鳥について学んだことを自分なりの言葉で表現している。</p>
<p>【次時の学習】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・相同器官について確認し、シーラカンスやハイギョの特徴を調べる。 <p>【家庭学習】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・始祖鳥について学んだことを図と文章で表す。 				

