

第2学年理科学習指導案

日 時	平成25年10月10日(木)	5校時
場 所	矢巾町立矢巾北中学校	3F第1理科室
対 象	2年3組(男子14名 女子19名 計33名)	
授業者	中館 義広	

1 単元名 単元2 動物の生活と動物の変遷 第3章 動物の分類 2 無セキツイ動物

2 単元について

(1) 単元の内容(教材観)

本単元のねらいは、生物の観察・実験を通して、細胞レベルで見た生物の共通点と相違点に気付かせるとともに、動物のからだのつくりとはたらきや、動物のからだのつくりなどの特徴に基づいて分類できることを理解させ、動物についての総合的な見方や考え方を養うことと、いろいろな動物を比較して共通点、相違点について分析して解釈し、第1学年で学習した「地層の重なりと過去の様子」と関連させながら考えさせることを通して、生物が進化してきたことを理解させ、生物を時間的なつながりでもとらえる見方や考え方を身に付けさせることである。特に、第3章「動物の分類」では、脊椎動物のからだのつくりや子のうまれ方、呼吸の仕方、体温調節などの特徴によって5つの仲間に分類できることを認識させることがねらいである。また、無セキツイ動物では外骨格と節のあるあしの有無を中心として、節足動物と軟体動物などいくつかの仲間に分類できるということを理解させることがねらいである。脊椎動物、無脊椎動物の分類を通して、共通点や相違点を見だし、動物全体を概観する力を養い、動物に関する興味・関心を高めさせることが主なねらいである。

本単元に関わるものとして、小学校では、第3学年で「昆虫と植物」、第4学年で「人の体のつくりと運動」「季節と生物」、第6学年で「人の体のつくりと働き」について学習している。また、中学校第1学年で「植物の生活と種類」「植物の仲間」について学習している。これまでの学習を活かし、特に観察・実験では、得られた情報を処理し、結果を多面的に分析して解釈し、レポートの作成や発表を行うことにより、思考力、表現力などを育成したいと考える。さらに、植物と動物の生活や種類など、これまで学習した生物の多様性は、進化によってもたらされたものであることを理解し、生物の総合的理解につなげ、地球という閉ざされた空間のなか、人類が他の生物と共存していくために自然環境を保全し、生命を尊重しようとする意欲と態度を育てることも大切にしたい。

(2) 生徒の実態(生徒観)

平成24年度CRTでは、すべての領域で全国平均を上回り、特に生物分野では全国比で107%と高い定着が見られた。また、理科の学習に関しては、好奇心が強く、意欲的に取り組んでいる。観察・実験は、日常生活の中に潜む様々な現象を改めて科学的に見つめることができ、多くの生徒が興味・関心を持って、意欲的に取り組むことができる活動である。しかし、観察・実験において目の前で起こる科学的な事象に興味・関心が集中し、そこから導き出すべき法則や規則性等の発見という、理科の中で最も重要な科学的思考につなげられない生徒が多い。そのため、観察・実験の目的を明確にし、生徒自身がそこから何を考え、何を学ぶのかを具体的に感じられるように授業を展開する必要がある。また、「生徒の『なぜ?』『どうして?』という素朴な疑問」を拾い上げ、そこからより高次の「考える力」の育成を図るような指導・展開の工夫を心掛けている。

(3) 指導の構想 (指導観)

本単元の第3章を学習するにあたり、一人ひとりが実物に触れながら明確な目的を持って観察・実験に臨み、主体的な考察につなげられるようにしたいと考えた。そこで、イカの解剖においては、2人に1杯ずつ行きわたるようにした。解剖・観察前には、イカの外部形態等を知っている範囲でイメージ画を描かせ、イカの観察への具体的な動機づけをしたい。解剖では、実験器具の操作や観察結果の記録方法などの技能を身に付けさせたい。観察や考察時は班内で積極的に意見交換できるように、考察の焦点化や時間の確保に努め、班内で話し合った考えを全体発表の場で伝えられるようにしたい。

3 単元の指導目標

生物の体は細胞からできていることを観察を通して理解させる。また、動物などについての観察、実験を通して、動物の体のつくりと働きを理解させ、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。

4 単元の評価規準(第3章)

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
脊椎動物の仲間、無脊椎動物の仲間に関する事物・現象に進んでかかわり、それらを科学的に探求するとともに、生命を尊重しようとする。	脊椎動物の仲間、無脊椎動物の仲間に関する事物・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、脊椎動物がいくつかの仲間に分類できることや無脊椎動物の特徴などについて自らの考えを導き、表現している。	脊椎動物の仲間、無脊椎動物の仲間に関する観察、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、結果の記録のしかたなどを身に付けている。	体のつくりや子の生まれ方の特徴などに基づいて脊椎動物が分類できること、無脊椎動物の特徴などについて基本的な概念、多様性や規則性を理解し、知識を身に付けている。

5 単元の指導計画及び評価計画

(1) 第3章 動物の分類

学習内容	観 点				評価規準
	関	思	技	知	
セキツイ動物と無セキツイ動物の分類 (1/7)		○			動物が背骨の有無によって大別できることに気づき、動物の分類について調べる。
			○		いろいろな動物を、セキツイ動物と無セキツイ動物に正しく分類できる。
				○	動物には、背骨のあるセキツイ動物と背骨のない無セキツイ動物に分類できることを説明できる。
セキツイ動物の特徴 (2/7)		○			からだのつくりや子のうまれ方、呼吸のしかた、体温の変化など、分類の観点を考えて説明する。 セキツイ動物の特徴を整理して、正しい分類ができる。
				○	セキツイ動物の5つのグループの、それぞれの特徴を説明できる。 動物の子のうまれ方について説明できる。

動物のからだの つくりと生活環 境 (3/7)	○			それぞれの動物のからだに生活環境に適したものであること について知る。 シマウマとライオンの目のつき方と生活との関わり方につい て、話し合いに参加している。
			○	恒温動物と変温動物について、動物のからだのつくりや生活環 境と関連づけて説明できる。 肉食動物と草食動物について、目のつき方と生活の利点につい て説明できる。
無セキツイ動物 のからだのつく りや動き (4/7)	○			無セキツイ動物のからだのつくりや動き方を観察している。
			○	身近な無セキツイ動物(昆虫類や甲殻類)でからだのつくりや 動き方を観察してスケッチできる。
無セキツイ動物 の特徴 (5/7)			○	身近な節足動物を観察したり、カニなどを解剖したりして、ス ケッチできる。
			○	観察結果より、節足動物が背骨のない動物に分類され、昆虫類 や甲殻類のからだとしに節があることを説明できる。
イカのからだの 特徴 (6/7) 本時			○	手順に従い、イカの解剖を行い、その特徴を記録できる。
		○		イカの観察結果より、脊椎動物と無脊椎動物と比較して、イカ の特徴について自らの考えをまとめ、自分の意見や考えをみん なに表現できる。
動物の分類表づ くりと動物界の 概観 (7/7)	○			動物の分類表づくりに、とり組んでいる。
		○		体のつくりや生活の仕方によって、動物の分類表を作成し、わ かりやすく説明できる。
			○	節足動物・軟体動物以外の無セキツイ動物もふくめ、無セキツ イ動物について、例をあげて説明できる。 動物の分類について、例をあげて説明できる。

6 本時の指導

(1) 本時の目標

- ア 手順に従い、イカの解剖を行い、その特徴を記録できる。
- イ 観察結果より、脊椎動物と無脊椎動物と比較して、イカの特徴について自らの考えをまとめ、自分の意見や考えをみんなに表現できる。

〈「思考力・判断力・表現力等」を育てるための言語活動の充実のポイント〉

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1 解剖を通して、気づいたこと、わかったことを表現する。(①) 2 観察結果から、互いの考えを伝え合い、自らの考えや集団の考えを発展させ、全体に発表する。(⑥) |
|---|

(2) 指導過程

	学 習 活 動	指導上の留意点 「 」は予想される反応	◇教具／◆評価
導 入 5 分	<p>1 前時の確認</p> <p>2 学習課題の把握 (1) イカのイメージ画を描く。(全体像でも具体像でもどちらでも良い)</p> <p>(2) イメージ画の発表</p> <p>(3) 学習課題の設定</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">解剖を通して、イカのからだの特徴を細かく調べ、説明しよう。</div>	<p>・セキツイ動物と無セキツイ動物のちがいの確認 「セキツイ動物には背骨があり、無セキツイ動物には背骨がない」</p> <p>・節足動物と軟体動物のちがいの確認 「節足動物には、外骨格やあしに節があるが、軟体動物にはそれらがない」</p> <p>・それぞれがイカのイメージ画を描く。 ・机間指導を行う。 ・なるべく全体像を描いたものと具体像を描いたものを取り上げられるようにしておく。</p> <p>・出されたイメージについて、板書する。 「腕の数は、10本」「吸盤がある」 「背骨のようなものがある」</p> <p>・なるべく全体像を描いたものと具体像を描いたものを取り上げる。</p>	<p>◇学習シート</p> <p>◇実物投影機 ◇TV (電子黒板)</p>
展 開 30 分	<p>4 学習課題の追求 (1) 解剖・観察手順の確認 ①イカの形態確認 ②腕の観察方法 ③外套膜の切開方法 ④内臓器官の観察方法 ⑤その他の器官の観察方法</p> <p>(2) 解剖・観察 ①イカの形態観察 ②腕の観察 ③内臓器官の観察 ④その他の器官の観察</p> <p>(3) スケッチおよびまとめ</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">言語活動①: 解剖を通して、気づいたこと、わかったことを表現する。</div> <p>5 学習課題の解決 班内で考察や気づいたことを用いて、課題に対して話し合い、学習シートにまとめる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">言語活動⑥: 観察結果から、互いの考えを伝え合い、自らの考えや集団の考えを発展させ、全体に発表する。</div>	<p>・解剖手順の説明は、教卓で行う。</p> <p>・机間指導を行う。</p> <p>・机間指導をする。</p>	<p>◇解剖セット ◇イカ</p> <p>◇イカ・解剖セットの配布 ◆手順に従い、イカの解剖を行い、その特徴を記録できる。</p> <p>◆手順に従い、イカの解剖を行い、その特徴を記録できる。 ◆観察結果より、脊椎動物と無脊椎動物と比較して、イカの特徴について自らの考えをまとめ、自分の意見や考えをみんなに表現できる。</p>
終 末 15 分	<p>8 考察の発表 言葉や図でまとめた内容・考察の結果を発表する。</p> <p>9 まとめ</p> <p>10 実験器具の片付け</p>	<p>・各班1分程度で発表。</p> <p>・「軟体動物の特徴は、背骨とあしに節がないことであり、外套膜に内臓が覆われていることである。」</p>	<p>◇実物投影機 ◇TV (電子黒板)</p>