

理科学習指導案

学 級：2 年 2 組 2 8 人

場 所：第 1 理 科 室

指導者：教諭 大田 耕造

1 単元（題材）名 「動物の分類」（大単元：動物の生活と生物の変遷）

2 単元（題材）について

（1）教材観

本単元では、脊椎動物を比較し、共通点や相違点を見出し、脊椎動物が体のつくりや子の生まれ方、呼吸の仕方、体温などの特徴によって、五つの仲間に分類できることを認識させる。また、無脊椎動物を観察し、動物の中には背骨のないものもあり、体のつくりの特徴に基づいて幾つかの仲間が存在することを節足動物や軟体動物を中心に理解させ、動物全体を概観する力を養うとともに、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。また、学習においては標本や図鑑を見せるばかりでなく、生きている動物を実際に観察させることが大切である。そして、これらの学習を通して、自然界には様々な動物が存在していることに気づかせ、生命を尊重する態度を育てることが重要である。

（2）生徒観

これまで生徒は、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」、第6学年「人の体のつくりとはたらき」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」について学習している。

本学級の生徒は、観察、実験には意欲的に取り組む反面、その結果から科学的に筋道を立てたり、自分の考えを図や文章を用いて分かりやすくまとめ、伝えたりすることが苦手な傾向がある。

（3）指導観

生徒にとって、動物というと特に脊椎動物の中でもほ乳類をイメージし、爬虫類や両生類については思い起こすことは少ない。また、無脊椎動物の存在は知っていても、動物の仲間としては想起しにくいようである。そこで、様々な動物の仲間を実物やICTを活用しながら、動物に対する興味・関心を高めるとともに、自然界には様々な動物が生存し、体のつくりの特徴に共通点や相違点があることを気付かせ、その特徴によって動物を分類することができることを見出せるようにしたい。また、この学習を通して、動物を身近に感じさせ、生命を尊重する態度を養えるようにしたい。

3 単元の指導目標

- 脊椎動物、無脊椎動物の仲間に関する事物・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、生命を尊重しようとする態度を育てる。
- 脊椎動物、無脊椎動物の仲間に関する事物・現象の中に問題を見出し、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もち、表現するなどの科学的な思考・表現を養う。
- 脊椎動物、無脊椎動物の仲間に関する観察、実験を行い、基本操作を習得させるとともに、観察、実験の結果の記録や整理、資料の活用の仕方など、自然の事物・現象を科学的に探究する技能の基礎を身に付けさせる。
- 動物の分類の学習を通して、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や無脊椎動物の特徴などについて、基本的な概念、多様性を理解させる。

4 単元の指導計画

節	時間	指導の流れ	言語活動 (☆)・ICT活用 (◎) の工夫
動物の分類	1	<ul style="list-style-type: none"> 数種類の動物の写真やレントゲン写真から背骨がある動物とない動物がいることに気付かせる。 魚の背骨を観察させ、その役割とはたらきを理解させる。 	◎ 数種類の動物写真やレントゲン写真から、焦点化を行い、課題を見出させる ☆ どんな特徴に注目して仲間分けをしたか既習内容と関連付けて説明させる。
	2	<ul style="list-style-type: none"> 脊椎動物は生活の仕方や体のつくりによって、どのようなグループに分けられるか考えさせる。 脊椎動物が五つのグループに分類できることを理解させる。 	☆ 体のつくりや呼吸の仕方、子の生まれ方など、分類の観点から五つのグループの特徴を表を使ってわかりやすく説明させる。 ◎ 知識の定着を図るため、デジタルコンテンツを活用する。
	3	<ul style="list-style-type: none"> 恒温動物と変温動物について、体のつくりや生活環境と関連づけて理解させる。 草食動物と肉食動物について、目のつき方と生活の利点について考え、説明させる。 	☆ 動物の目のつき方によって、視野がどのように変化する、そのことが生活にとって、どのように都合が良いのか図を使ってわかりやすく説明させる。
無セキツイ動物	4	<ul style="list-style-type: none"> 無脊椎動物（節足動物）の運動の仕方や体のつくりを説明させる。 	◎ 無脊椎動物（節足動物）の体のつくりを部分的に拡大した写真を見せることにより、その特徴に気付かせる。 ☆ 無脊椎動物（節足動物）の観察を通して、体のつくりや特徴を意見交換をして、班で練り上げさせる。
	5	<ul style="list-style-type: none"> 既習内容をもとに、体のつくりを予想させる。 予想をもとに、無脊椎動物（軟体動物）の解剖を行わせ、体のつくりや特徴をまとめさせる。 	◎ イカの捕食映像などから興味・関心をもたせ、焦点化を図りながら、課題意識をもたせる。 ☆ 既習内容をもとに根拠のある予想を立てさせる。 ☆ イカの解剖を通して、体のつくりや特徴を意見交換をして、班で練り上げさせる。
	6	<ul style="list-style-type: none"> 脊椎動物、無脊椎動物の特徴についてまとめ、動物の分類表をつくらせる。 	☆ 動物を分類するとき、どのような観点で分類することができるか、表を使って整理させる。 ◎ 知識の定着を図るため、デジタルコンテンツを活用する。

5 本時の実際 (5 / 6)

(1) 題材名 「 軟体動物 」

(2) 学習目標

- 軟体動物（イカ）の体のつくりについて、積極的に調べようとしている。
- 既習内容をもとに軟体動物（イカ）の体のつくりを推測し、解剖結果から自分の考えをまとめ、表現することができる。
- 観察の手順に従い、安全に軟体動物（イカ）の解剖を行い、結果を整理、記録することができる。
- 無脊椎動物（イカ）の体のつくりや特徴を理解することができる。

(3) 研究仮説に沿った授業設計の視点

視点ア 導入の場面では、ICTを活用したイカの捕食映像などから、イカの体について調べたいことなどを考えさせ、課題を明確につかませる。(◎：ICT活用)

視点イ 予想の場面では、自分の考えもたせ、意見交換をして練り上げさせる。また、考察の場面では、実験結果を分析、解釈したことを図を使いながら、わかりやすく表現させる。(☆：言語活動)

視点ウ 発表の場面では、解剖の結果を書画カメラを活用し、結果の共有化を図る。(◎：ICT活用)

(4) 評価規準と生徒の姿

観点	評価規準	生徒の姿
自然事象への関心・意欲・態度	軟体動物（イカ）の体のつくりについて、積極的に調べようとしている。	事象や学習課題から、自ら疑問をもち、その原因を積極的に調べようとする。
科学的な思考・表現	既習内容をもとに軟体動物（イカ）の体のつくりを推測し、解剖結果から自分の考えをまとめ、表現することができる。	根拠をもとにした予想を行うとともに、解剖結果から自分の考えを導き、図などを使って表現している。
観察・実験の技能	観察の手順に従い、安全に軟体動物（イカ）の解剖を行い、結果を整理、記録することができる。	安全に解剖を行い、イカの体のつくりを図や文章で記録している。
自然事象についての知識・理解	無脊椎動物（イカ）の体のつくりや特徴を理解することができる。	解剖結果から、軟体動物（イカ）の体のつくりや特徴をまとめ、説明することができる。

(5) 授業の展開

(☆：言語活動，◎：ICT活用)

過程	時間	形態	学習活動	指導上の留意点	仮説実証の視点
導入	7分	一斉	1 イカの捕食映像を見て、イカが生きていくために、どのような器官があるのか考える。 (反応例) 胃，腸，消化管，筋肉，エラ，心臓等がある。	・ セキツイ動物の体のつくりや生活環境に関連づけてどのような器官があるか考えさせる。	視点ア ◎ イカの捕食映像を止めたり，再生したりしながら課題をもたせる。
展開	7分	個人・グループ	2 学習課題を設定する。 イカは、どのようなからだのつくりをしているのだろうか。 3 根拠のある予想を立てる。 (反応例) ・ 水中で呼吸しているので、エラがある。 ・ 餌を食べるので、胃（消化管）がある。	・ 根拠をもたせた予想を立てさせることで、目的意識をもたせる。 (発問) ・ 学習してきたことをもとに、予想し、その理由も考えてみましょう。	視点イ ☆ 根拠をもたせた予想を立てさせ、練り上げさせる。

過程	時間	形態	学習活動	指導上の留意点	仮説実証の視点
展開	23分	一斉	4 イカの観察や解剖の方法を理解する。	<ul style="list-style-type: none"> エラ，消化管のつくりについて考えさせ，解剖の視点を与える。 	
		個人ペア	5 イカの体のつくりを観察し，解剖を行う。 <ul style="list-style-type: none"> 解剖を行い，エラや内臓のつくりを観察する。 つくりを拡大して観察するときはルーペを使う。 口からスポイトを使って，色水を注入し，消化管を確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> 全員に手袋を付けさせ，解剖に対する抵抗感を取り除くようにする。 外とう膜を切るとき，解剖ばさみの先端が丸い方を下にさせ，正中線にそって切らせる。 生命を尊重し，学習以外でのむやみな解剖はしないように指導する。 	
	8分	個人	6 イカの体について観察の結果と考察をまとめる。 (反応例) <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> 表面積が広がっているつくりが見られ，エラと考えられる。 色水を口から注入すると，一本の管になっていることから消化管があると考えられる。 </div>	<ul style="list-style-type: none"> 結果を全体で共有させ，自分の結果と比較させる。 (発問) <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> 観察したつくりから，どのような器官と考えられるのか。 </div> <ul style="list-style-type: none"> 観察結果や考察は図や文章で表現させる。 	<u>視点ウ</u> ◎ 解剖の結果を書画カメラを活用し，結果の共有化を図る。 <u>視点イ</u> ☆ 実験結果から，解釈したことを図などを用いて，わかりやすく表現させる。
終末	5分	一斉	7 本時のまとめを行う。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> イカには，脊椎動物と同じようなつくり（エラ，消化管など）が見られるが，背骨はない。 外とう膜とよばれる膜が内臓を包んでいる。 このような動物のなかまを軟体動物という。 </div>	<ul style="list-style-type: none"> プレゼンソフトを活用しながらイカの体のつくりを確認する。 	

(6) 検証の方法

視点ア 導入の場面において，生徒の反応やワークシートへの記入状況，内容から確認する。

視点イ 予想や考察の場面において，生徒のワークシートへの記入状況，内容から確認する。

視点ウ 結果の発表場面において，生徒のワークシートへの記入状況，発表内容から確認する。