

1 単元計画

次	時	学習活動
一	1	メダカのオスとメスの違いを知り、メダカの雌雄を見分ける。
	2	メダカの飼育方法を知る。
	3	メダカの卵がどのような順番で変化しているかを話し合う。
	4・5	顕微鏡の使い方を知り、メダカの卵の様子を観察する。
二	6	目に見えない小さな生き物が本当に存在するのか、プレパラート標本を観察する。
	7	自然の水の中に小さな生き物がいるのかを、顕微鏡を用いて観察する。
	8 (本時)	自然の水の中にいる小さな生き物をメダカが食べるのかを確かめる。

2 本時の主張点

本時は、魚が水中の小さな生き物を食べていることを、実験を通して確かめることをねらいとする。児童が飼育するメダカは児童自身が餌をあげているが、川に住んでいる魚は何を食べているのかという問いに対する「小さな生き物を食べている」という答えを、二次で確かめている。

児童の学習問題は、6時目におおよそできている。その学習問題を、①本当に目に見えない生き物というものが存在するのか(6時目)。②そのような生き物が自然の水の中に存在しているのか(7時目)。③メダカは本当にそのような水の中の小さな生き物を食べているのか(8時目)。の3つの段階を踏んで解決していく。

本時では、「自然の水の中には、ミジンコなどの小さな生き物がいる」こと、「小さな生き物がいる水をコーヒーフィルターに通すことで、小さな生き物が捕まえやすくなる」という既習の学習内容や体験を生かして、問題解決のための実験方法を構想することをねらう。そのために、以下の2つのことを留意する。

- ① 問題解決の見通しを持つことができるような学習問題を設定させるために、「本当に〇〇なのか」という学習問題を立てるようにする。
- ② まず、学習問題を解決するために絶対に欠かせない道具を問い、次にその道具をどのように用いて確かめるのかという手順を踏む。

3 本時の目標

水の中の小さな生き物を捕まえ、メダカのいる容器に入れるとメダカが小さな生き物を食べるという実験の結果をもとに、川に住んでいる魚が水の中の小さな生き物を食べていることを説明できる。

4 実際の指導

学習活動と児童の反応(・)	教師の手立て(・)と評価(◆)
1 水の中にはミジンコなどの小さな生き物がいることを想起し、川に住んでいる魚が何を食べているかを予想する。 ・やっぱり、ミジンコを食べているんだよ。	・6時目に提示した飼育している魚と自然の生きる魚の食べるものについて、考えを持たせるために、禅師の結論を振り返らせた後に、再度6時目の事象について考えさせる。 ・見通しを持てる学習問題にするために、「本当に〇〇なのか」という文型で考えさせる。
2 学習問題を立てる。 ・僕は、川の魚はミジンコを食べていると考えている。	
【学習問題】 本当に、川に住んでいる魚は、水の中の小さな生き物を食べているのか。	

3 問題解決の方法を考える。

【授業の実際】

- T 川の魚が水の中の生き物を食べているか確かめるためには、何が必要ですか。
- C メダカ
- C 田んぼの水
- T 田んぼの水は何に使うの？
- C ミジンコを捕まえるため。
- T そのために何か必要なものがあつたよね。
- C コーヒーフィルター
- C スポイト
- T コーヒーフィルターとスポイトは、どうやって使うの？
- C コーヒーフィルターに田んぼの水をいれて、そのあとスポイトで捕まえる。
- T 捕まえてどうするの？
- C メダカがいる水槽に入れる。
- T そして？ どうなったら自分の考えが正しいと言えるの？
- C メダカがミジンコを食べたら。

【準備するもの】

餌を与えていないメダカ 田んぼの水
コーヒーフィルター ドリッパー スポイト
ビーカー プラスチックカップ

4 実験の結果を交流し、何が言えるのかを考える。

- ・やっぱりミジンコを食べていたな。
- ・メダカがミジンコを食べたということは、他の川の魚も同じなのかな。

【結論】メダカがいるプラカップにミジンコを入れた。すると、メダカはミジンコを食べた。
このことから、川に住んでいる魚は、水の中の小さな生き物を食べていると言える。

・実験の方法を構想させるために、「川の魚が水の中の生き物を食べているか確かめるために必要なものは何か」を問う。

・実験の方法を具体的にイメージさせるために、実験の道具を発言したときには、「何のために使うのか」「どうやって使うのか」を問う。

・小さな生き物を食べるように、1～2日餌を与えていないメダカを用意し、プラスチックカップに1匹ずつ入れて用意しておく。

◆メダカが小さな生き物を食べる瞬間を見ることができたか。

A 複数回メダカが小さな生き物を食べる瞬間を見て、それをノートに記録することができた。

B メダカが小さな生き物をお食べる瞬間を見て、それをノートに記録することができた。
→ 何度も繰り返すよう促す。

C メダカが小さな生き物を食べる瞬間を見ていない。

→ 予備のメダカを与えたり、教師が小さな生き物をスポイトでとりそれを入れさせたりする。

・メダカが小さな生き物を食べる瞬間を全員に見せるために、机間指導で一人ひとりに見たかを問い、見ていない児童にはサポートを行う。

・根拠を持って自分の考えを持たせるために、「このような実験をした」「このような結果が出た」「このことから、学習問題に対する答えはこうだ」と言う3つの段階で書くよう指示する。

5 考察

今回は、①問題解決の見通しを持つことができるような学習問題を設定させるために、「本当に○○なのか」という学習問題を立てるようにする。②まず、学習問題を解決するために絶対に欠かせない道具を問い、次にその道具をどのように用いて確かめるのかという手順を踏む。という2つの手立てを組んだ。このことで、

① どのような結果が出ると自分の考えが正しいと言えるのかという確かめることが明確になり、実験のイメージが持ちやすかったようである。

② 道具が明確になることで、それをどのように使うかという考えが持ちやすかったようである。

という成果が見られた。しかしながら、実験の構想の段階で、教師と児童のやり取りという場が不可欠になっており、本当の意味で児童が自分の力で実験の方法を構想し、改善していくという点については、疑問を感じることもあるように思う。

限られた時間の中で、実験観察の時間を長くとることで、試行錯誤の時間をとることができると思う。