

## 第5学年 理科学習指導案

指導者 千葉市立小倉小学校  
戸田 康平

### 1. 研究主題

自ら学び心豊かに生きる力を身につけた児童生徒の育成

#### 【部会テーマ】

○個を生かした学習指導の進め方《小中合同主題》

○教科の本質にもとづき、児童の力で自然を調べる楽しさが体得される場の工夫と指導法の追究  
《小学校主題》

### 2. 単元名

生命のつながり（3）メダカのたんじょう

### 3. 単元について

#### （1）単元観

本単元では、メダカの飼育と観察を通して、児童生命への畏敬の念と「命のつながり」についての見方・考え方を育てていきたい。

前単元は、植物の発芽や成長の様子を調べながら、条件制御の力を育てると共に、生命を尊重する態度や植物の発芽や成長の条件についての見方や考え方をもつことができるようになった。

そして本単元では、メダカの飼育を行い、メダカの雌雄の区別や卵の内部の変化、孵化のようすをとらえる。また、池や川などに生きているメダカは、水中の小さな生物を食べ物にして生きていることも調べる。自分たちが飼育しているこの小さな魚も、自然の中で生きているということを知ること、で、「命のつながり」というものを感じさせたい。また、メダカの受精や成長に必要な条件について調べる中で、さらに問題解決の能力を育みたい。

これら本単元での学習の先に、次の「生命のつながり（4）人のたんじょう」の単元がある。メダカの飼育から得た経験をもとに、人の誕生や成長について追究する活動へとつなげ、さらに考えを深めていきたい。

#### （2）児童の実態

子どもは生き物が好きである。本学級の児童も興味をもっている児童が多い。休み時間になると自分たちでトカゲなどの生き物を見つけて飼うなど、生き物への関心が高い。

しかしそれは、動くもの、珍しいものへの興味といった様子で、生き物に対して敬意をもって接しているとは言えない。飼うことに飽きると放置してしまったり、トカゲのしっぽが切れてもただ面白がって見ていたりするなど、生き物へ敬意をもって接していると言い難い。また、小動物を飼育することへの恐怖感をもっている児童も、特に女子に多い。

一方、総合的な学習の学習では一人ずつが自分の稲を育てる学習をしているが、「自分の稲」という意識があるためか、大事に生育を見守っている。

このように、他人事ではなく「自分の」という思いをもつことで、飼育の仕方や観察の意欲はかわってくると考えられる。

〈アンケート結果から〉 男子20名、女子18名、計38名

① 生き物を観察し、観察カードにまとめることは好きですか。

回答	はい 28 人	いいえ 10 人
理由	<ul style="list-style-type: none"> <li>・絵を描くことが好き</li> <li>・観察が好き</li> <li>・知らないことがわかる</li> <li>・成長がわかる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・絵を描くことが苦手</li> <li>・めんどう</li> <li>・興味がない</li> </ul>

② 生き物にふれることは好きですか。

回答	はい 32 人	いいえ 6 人
理由	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生き物の大きさがわかる</li> <li>・かわいい</li> <li>・感触がいい</li> <li>・楽しい気持ちになる</li> <li>・動物が好き</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・こわい</li> <li>・気持ち悪い</li> </ul>

③ 生き物を育てたことはありますか。

はい 36 人	いいえ 2 人
<ul style="list-style-type: none"> <li>・メダカ・カブトムシ・カエル・ハムスター・金魚・ザリガニ・トカゲ・犬・猫・カメ</li> <li>・バッタ・モンシロチョウ</li> </ul>	

④ メダカはどこにいますか。

<ul style="list-style-type: none"> <li>・田んぼ・川・池</li> </ul>
--

⑤ メダカのえさは何ですか。

<ul style="list-style-type: none"> <li>・メダカ専用のえさ・乾燥ミジンコ・プランクトン・クチビルケイソウ・水草・肉</li> <li>・小さな生き物</li> </ul>
--

### 〈実態の考察〉

まず①の質問については、生き物をよく観察することで知らなかったことがわかることに喜びを感じる子や、見たものをしっかり記録しようという姿勢が見られる。いいえと答えた子に関しては、興味がなかったり、描くのを面倒がったりするのは少数で、絵を描くことを苦手とする子がほとんどであった。②の質問からは、生き物に触れることが好きな子が多いことがわかる。しかし、はいと答えた子の中にも、犬や猫ならいいが魚類や爬虫類は苦手とする子も数名いた。特にこの答えは女子に多く、いいえと答えたのも6人中5人が女子であった。③の生き物を育てた経験については、36人とほとんどの子が、生き物を育てた経験があり、メダカ、カブトムシ、カエル、犬など様々であった。④の質問では、ほとんどの子が川や池など自分で見た経験をもとに答えていた。⑤のメダカのえさに関しては、プランクトンや小さな生き物と答える子はいたものの数名だけであった。ほとんどの子がメダカ専用のえさやわからないと答えていた。

これらの結果から、

- 1 メダカや卵をじっくりみる機会を与え、観察の焦点をおさえて観察カードに記録させる。
- 2 メダカにたくさん触れ合い、愛情をもって接するよう場を工夫する。
- 3 メダカは専用のえさ以外にどんなものを食べているのか、実際に見せる。

以上の3点を考慮しながら、本単元を展開したい。

#### 4. 単元の目標と評価基準

- 魚を育てたり人の発生についての資料を活用したりして、卵の変化の様子や水中の小さな生物を調べ、動物の発生や成長についての考えをもつことができるようにする。

自然事象への 関心・意欲・ 態度	<ul style="list-style-type: none"> <li>・メダカの成長に興味・関心をもち、メダカを飼育して自ら調べようとしている。</li> <li>・メダカの卵の変化に興味・関心をもち、その変化を自ら調べようとしている。</li> <li>・メダカに愛情をもって、世話をして育てようとしている。</li> <li>・水中の小さな生物に興味・関心をもち、自ら調べようとしている。</li> </ul>
科学的な 思考・表現	<ul style="list-style-type: none"> <li>・メダカの卵がどのように変化して子メダカになるか考察し、自分の考えを表現している。</li> <li>・メダカの食べ物について予想をもち、観察・実験を計画し、表現している。</li> </ul>
観察・実験の 技能	<ul style="list-style-type: none"> <li>・双眼実体顕微鏡などを適切に操作し、観察している。</li> <li>・メダカの卵の変化を継続して観察し、その過程や結果を観察している</li> <li>・顕微鏡を適切に操作して、水中の小さな生物を観察している。</li> </ul>
自然事象に についての 知識・理解	<ul style="list-style-type: none"> <li>・メダカには、雄と雌があり、体形から見分けることができることを理解している。</li> <li>・メダカの卵は、日がたつにつれて中のようにすが変化して、かえることを理解している。</li> <li>・魚が水中の小さな生物を食べ物して生きていることを理解している。</li> </ul>

#### 5. 単元の指導計画 (9時間)

次	時数	学習活動と内容
第一 次 メダカ のおす とめす	1	<p>○いろいろな生き物の誕生する様子について振り返る。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;">メダカは、どのようにたんじょうするのだろうか。</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>・初めから魚の姿をしていて、それがどんどん大きく育っていくのかな。</li> <li>・チョウのように、卵の中で変化していくのか</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;">メダカを育てて、卵のようすを観察していこう。</div>

	2	<p>○メダカの雄と雌を一緒に育てて、卵を産ませて観察しよう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・メダカの雄と雌を区別しないとイケない。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">メダカのおすとめすのちがいを見つけて、見分けよう。</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>・雄の背びれには切れ込みがあり、しりびれの幅が広い。</li> <li>・雌の背びれは切れ込みがなく、しりびれが細長い。</li> </ul> <p>○メダカを飼うとき、どのようなことに気を付けたらよいだろうか。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・えさをあげる。</li> <li>・水温を温かくする。</li> <li>・空気を入れる。</li> </ul>
第二次 メダカのたまごの変化	3	<p>○メダカの卵の観察をしよう。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">たまごはどのように変化して、子メダカに育つのだろう。</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>・卵の中に小さなメダカがいるのかな。</li> </ul> <p>○双眼実態顕微鏡の使い方を理解する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・卵は丸くて透き通っていて、周りに毛のようなものが生えている。</li> <li>・卵の中は、小さな泡みたいな粒があった。</li> </ul>
	4 5 6	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">メダカのたまごをけい続して観察しよう。</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>・この黒くなっているのが目かな。</li> <li>・メダカの心臓が動いている。こんなに小さくても生きているんだ。</li> <li>・血液の流れがよくわかるようになった。</li> <li>・卵の膜を破って子メダカが出てきた。お腹が膨らんでいるのはなんでかな。</li> </ul>
第三次 水の中の小さな生き物	7	<p>○自分の育てたメダカが自然の中で成長していけるかどうか考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・もともと池にいるメダカは成長しているので、池にえさになる生物がいる。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">池の中には、メダカの食べ物になるものがあるのだろうか。</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>・顕微鏡を使って調べてみよう。</li> <li>・水の中に生物がいた。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">メダカが水の中の生き物を食べるか調べよう。</div>
	8 (本時)	<p>○池の水と、くみ置きの水をメダカに与えて確かめてみよう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・池の水をあげたら、口をパクパクさせている。</li> <li>・くみ置きの水だと口をパクパクしない。</li> </ul>

	9	<div data-bbox="475 174 1091 232" style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;"> <p>自分の飼っているメダカの成長を振り返ろう。</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>・メダカは卵の中でどんどん育って大きくなり孵化する。</li> <li>・メダカは体の形のちがいで雄と雌に区別できる。</li> <li>・メダカは水の中の小さな生き物を食べて生きている。</li> </ul>
--	---	---

## 6. 本時の指導

### (1) 目標

- ・メダカは水中にいる微生物を食物にしていることを調べることができる。(技能)
- ・メダカは水の中の小さな生き物を食べていることを理解する。(知識)

### (2) 提案内容

#### ○児童の力で自然を調べる楽しさが体得される場の工夫

児童は生き物への関心は高いが生き物の身になって考えるという感覚をもちにくい。例えば、飼っている生き物に自分の好きな食べ物を与えようとしたり、昆虫を「かわいいから」と素手で撫でたりするなどである。

そこで本単元では、導入の段階で次のような課題を投げかけた。

「命の誕生の手助けをして、その命が自然の中で生きていけるようにする」

課題をもつことで、様々な問題が生まれてくる。一人ひとりが責任をもってメダカの誕生を見守り、育てなければならない。雄と雌のメダカを見分けなければ、つがいで飼育して卵を産ませられない。卵を産む水温や日照条件はどんなものか。卵が孵るにはどんな注意が必要か。卵は無事成長しているか。

このように、メダカへの愛着と責任をもてるような場を設定することで、児童自身の力で楽しみながら追究していけるようにしたい。

また、本単元の児童にとってのゴールは、「メダカが自然の中で命をつないでいける環境を見つける」ことである。そのためには、食物は大切な条件の一つである。「自然から探してきた餌を食べる瞬間を見たい」という思いをもたせたい。

#### ○すべての児童が、メダカが自然の餌を食べる瞬間を見るための工夫

本時の展開では、児童が自分で育てたメダカに池の中の微生物を与えて、それを食べるかどうか調べる。相手が生き物であるだけに、池の中の微生物を与えてすぐに食べる様子が見られるかどうかはわからない。そこで、まずやれることとして、

①メダカのお腹を空かしておく。

2～3日メダカに餌を与えない状態で微生物を与える。この方法でほとんどのメダカは池の中の微生物に食らいつくと考えられる。それでも、一部ではその様子を見られない可能性がある。そこで、

②実物投影機と大型テレビを用いて全体の見せる。

自分のメダカで食べる様子が見られなかった児童のために、実際に教師がメダカに池の中の微生物

物を与える瞬間を、実物投影機を使って大型テレビに映して見せる。全員で同じ様子を見ることで共通理解が図れる。さらに、

③デジタルカメラで撮影した動画を用意しておく。

②の方法でも、見逃してしまう児童がいたり、メダカが微生物を食べなかったりということが考えられる。そこで、あらかじめデジタルカメラで撮影しておいた動画を用意しておくことで、メダカが微生物を食べる瞬間を、どの児童も確実におさえることができる。

以上3つの用意をすることで、確実にすべての児童が、メダカが自然の餌を食べる瞬間を見られるようにする。

(3) 展開 (8/9)

学習活動と内容	教師の支援と評価■
<p>○前時までの学習で、池の中には小さな生き物がいたことを振り返る。</p>	<p>○これまでの学習の確認ができるよう、前時までの学習の観察カードを用意しておく。</p>
<p>メダカが水の中の生き物を食べるか調べよう。</p>	
<p>○池の水の小さな生き物をメダカに与える。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・メダカが口をパクパクさせている。</li> <li>・生き物を入れた瞬間にメダカが食らいついた。</li> </ul> <p>○ため置き（水道水）の水をメダカに与える。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・メダカの口がパクパクしない。</li> </ul> <p>○全体でメダカが池の中の水の中の小さな生物を食べるのを確認する。</p>	<p>○肉眼で見ることができる、ミジンコがあらかじめいるのを確認して、各班のビーカーに入れておく。</p> <p>○実際に食べている様子確かめさせる。</p> <p>■班で協力して実験を行い、メダカが水の中の生き物を食べるのを調べている。 (関心・意欲・態度)</p> <p>○池の水とため置きの水を入れた時を比較することで、池の中の生物を食べていると考えられるよう支援する。</p> <p>○観察できなかった児童のために、実物投影機と大型テレビを用意して、食べている様子を映す。それでもよく見えなかった時のために、デジタルカメラで撮影しておいた動画を用意しておく。</p>
<p>池の中には小さな生き物がいて、メダカはそれらを食べ生活している。</p>	
<p>○授業の感想をノート書いて発表する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・メダカは池の中の小さな生き物食べていることがわかった。</li> <li>・池の中の小さな生き物食べているから、自然のメダカは死なない。</li> </ul>	<p>■メダカは水の中の小さな生き物食べていることを理解できる。(知識・理解)</p>