

単元学習前の既にもっている見方や考え方

- ・メダカのオスとメスがいることは分かるが、区別することができない。
- ・メダカの卵の中が少しずつ変化して孵化するという事を考えている児童が多いが、具体的にどのように変化していくかは分かっていない。卵の中は変化せず、小さな魚がだんだん大きくなっていくと考えている児童もいる。
- ・川や池のメダカがえさとして何を食べているか具体的には知らない。

(1) 授業の実際

【視点③】 数が減少している山鹿市のメダカを飼育し、数を殖やす。

【視点①】 野生のメダカの飼育活動を基に問題設定を行う。

各家庭でメダカを飼育している児童もいるが、実際に野生のメダカを見つけたことがあるという児童はいなかった。

たくさんのメダカが群れで泳いでいったよ。

メダカがたくさんいるね。黒い色をしているよ。

山鹿にも野生のメダカがいる

が数が減少しているということを伝えると、「飼育してみたい。」「たくさん殖やしてみたい。」と言ってくる児童がたくさんいた。そこで、「山鹿のメダカを殖やそうプロジェクト」として、5年生みんなで取り組むことにした。5月の中旬に山鹿市内の小川でメダカを捕獲し、教室の水槽で野生のメダカを飼育していきながら、出てきた疑問から学習の問題を設定することにした。

透明の卵だけど、どのように変化をして子メダカが生まれてくるのだろう。何日くらいでうまれるのかな。

自然の中のメダカは何をエサにしているのだろう。

どれがオスでどれがメスなんだろう。違いがあるのかな。

卵を産むところを見たことがないけど、いつ産んでいるのかな。どんな行動をしているんだろう。

児童の疑問から「メダカのオスとメスにはどのような違いがあるのだろうか。」「メダカが卵を産むときどんな行動をするのだろうか。」「たまごはどのように変化して子メダカになるのだろうか。」「池の中にはメダカのエサになるものがあるのだろうか。」の4つの問題を設定した。

問題：メダカがたまごを産むときどんな行動をするのだろうか。

児童の予想は、「水草などがある安全なところを探して産卵するのではないか。」「サケの産卵を見たことがあるので、同じようにヒレを動かしながら精子をかけるのではないか。」「オスとメスで泳ぎながら産むのではないか。」などが出てきた。具体的にイメージできている児童もいたが、ほとんどの児童が漠然としている状態だった。

そこで、メダカの産卵行動とはどのようなものなのか視点をもって観察ができるように、映像を使い、産卵行動が始まる前にオスとメスがどんな動きをしているか、オスとメスがくっついて産卵行動が始まることを全員で確認した。飼育している中では見られなかったメダカの動きに驚いている様子だった。

【視点②】 メダカの産卵行動の映像を使って、観察の視点を与える。

問題設定

問題

予想

観察

実験は、前日に児童といっしょに準備をした10個の水槽を使った。水槽の覆いを外し明るくして、オスとメスを分けていた仕切りを外し、ペアをつかって産卵行動が起こるのを静かに待った。

メスにオスがついて泳いでいるよ。メスの前でオスがくるくる回っている。

オスとメスがくっついていて、そのまま泳いでいるよ。オスの背びれも尻びれがメスにくっついていて。



【視点②】 視覚的に理解できるようにメダカのペープサートや黒板用の図を準備する。

観察後、全体で結果を出し合った。ペープサートなどを使い発表したことで、メダカの動きやひれの使い方などをわかりやすく発表することができた。体がくっついていることだけでなく、「ひれがくっついていて、ぱたぱたさせていた。」「オスのひれがメスの方にたおれていてつかんでいるようだった。」などの意見が出された。



考察・感想では、観察で分かったことに加えて「ひれでつかんでいたの、オスがメスを守っているように見えた。」「オスとメスが協力して卵を産んでいる様子を見て感動した。」「尻びれでたまごを支えているのがすごいと思った。」「このようにして生まれた命を大切に育てていきたい。」などの生命の神秘さにふれる内容も書いていた。

まとめ：オスとメスがくっついて卵を産み、オスが精子をかける。たまごと精子が結びつくことを受精という。

授業後、受精卵の観察を毎日行い、メダカの発生の様子を調べることができた。目が見え始め、心臓が動き出して血液が流れ始める様子を観察し児童は驚きの連続だった。また、野生のメダカの飼育と受精卵の採取も継続して行った。受精卵は、親メダカとは別の水槽に移し大きくなるまで大切に育てた。大きくなった子メダカ30匹程度を7月に元々生息していた小川に放流に行くことができた。まだ、大きくなっていない稚魚もたくさんいるので、今後も飼育を続けて随時放流に行く予定である。



科学的な見方や考え方

- ・メダカにはオスとメスがあり、ひれで区別することができる。
- ・メスが卵を産みそれにオスが精子をかけることで受精する。受精すると卵の中で少しずつメダカのからだできて、やがてたまごの膜をやぶって稚魚が出てくる。
- ・池や川にはメダカのエサとなる小さな生き物がたくさんおり、野生のメダカはそれを食べて生きている。

(2) 考察

○班ごとに飼育する水槽を指定し、自分たちでお世話をしたことでたくさんのつづやきや疑問が出てきた。

それを分類し、この単元の問題を設定することができた。**【視点①】**

○メダカのたんじょうの学習は、地元の小川にメダカを捕獲しに行き、飼育するところから始めた。数が少なくなってきている野生のメダカの数殖やすという目的があったので最後まで意欲的に取り組むことができた。水槽の中の水草に卵を産み付けていないか確かめるのが毎日の日課となっている。また、教室に水槽や実体顕微鏡を設置したことで、自分から卵の変化などの観察を行う姿もたくさん見られた。第1回目の稚魚の放流を行ったところであるが、児童は大きくなった稚魚を放流しに行くのをとても楽しみにしている。**【視点③】**