

より質の高い観察・実験を目指して、共に教え合い、学び合いながら、実験器具を正しく操作できる指導の工夫

1 単元 メダカのたんじょう

2 目標

- メダカの発生や成長について興味・関心をもち、自ら調べようとする。 (関心・意欲・態度)
- メダカの発生と成長、食べ物について予想・考察し、観察・実験を計画し表現できる。 (科学的な思考・表現)
- 解剖顕微鏡と生物顕微鏡を適切に操作し、メダカの卵や微生物を観察できる。 (技能)
- メダカの発生と成長の仕組みと、水中の生物を食べ物にしていることを理解できる。 (知識・理解)

3 単元について

(1) 児童の実態 (5年2組38人)

本時に関する学力の到達度 (38人)	本時に関する意識調査 (38人)												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>・メダカはエサを食べて生きる。</td> <td style="text-align: center;">38</td> </tr> <tr> <td>・池の中にメダカのエサになるものがある。</td> <td style="text-align: center;">38</td> </tr> <tr> <td>・池の中の何を食べているか。(記述・正答)</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> </table>	・メダカはエサを食べて生きる。	38	・池の中にメダカのエサになるものがある。	38	・池の中の何を食べているか。(記述・正答)	3	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>・実験・観察が好き。</td> <td style="text-align: center;">37</td> </tr> <tr> <td>・実験器具の扱いは難しいと思う。</td> <td style="text-align: center;">20</td> </tr> <tr> <td>・グループ学習が好き。</td> <td style="text-align: center;">32</td> </tr> </table>	・実験・観察が好き。	37	・実験器具の扱いは難しいと思う。	20	・グループ学習が好き。	32
・メダカはエサを食べて生きる。	38												
・池の中にメダカのエサになるものがある。	38												
・池の中の何を食べているか。(記述・正答)	3												
・実験・観察が好き。	37												
・実験器具の扱いは難しいと思う。	20												
・グループ学習が好き。	32												

本学級の児童は、意識調査から分かるように、理科への興味・関心が高く、実験・観察が好きである。また、グループ学習を好み、天気と雲の単元では、雲の動きから天気を予想するグループ活動では積極的に意見を交換し合い、友だちの発見をグループで共有して学び合うことができた。

(2) 指導に当たって

本単元では、メダカの飼育や観察を行い、メダカの雄雌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。このような活動を通して、動物の発生や成長について見出した問題を計画的に追究する能力を育てるとともに、生命を尊重する態度を育て、生命の連続性を感じさせていく。なお、指導に当たっては、卵の内部の変化や水中の微生物を観察する際、顕微鏡などの観察器具を適切に操作できるように指導していく。実験を手順にしたがい正確に行うこと、器具を正しく扱うことは、より質の高い実験・観察のために不可欠である。

本校課題研との関連では、グループ活動に意欲的な学級の実態を生かして、教え合いや学び合いの時間を十分に児童に与えてグループ学習を行うことで、器具操作の技能を効果的に高めていく。その際、各自が図解してまとめた「器具の扱い方」を確認しながら、活動をステップごとにカードにチェックすることで、正確な扱い方の習熟を図りたい。実験後には、成功と失敗をカードで振り返り、班を越えて全体にも還元することで、器具の扱い方の注意点を再度確認し、技能の向上及び実験の質を高めることにつなげたい。

4 学習計画 (8時間取り扱い)

次	時数	主な学習内容	観点	評価の規準 (評価の方法)
1	1	・メダカを飼育し、雄雌を見分ける。	知	・メダカには雄雌の別があり、体形から見分けることができることを理解している。 (発表・ノート)
2	2	・解剖顕微鏡を使ってメダカの卵を観察する。	関 技	・メダカの卵の変化に興味をもち、その変化を調べようとしている。(行動) ・解剖顕微鏡を適切に操作している。(行動)
	2	・メダカの卵を継続的に観察する。	思 知	・メダカの卵がどのように変化するか考察し、自分の考えを表現している。(発表・ノート) ・メダカの卵は日がたつにつれて中の様子に変化することを理解している。(発表・ノート)
3	3 (本時) 2/3	・顕微鏡を使って小さな生物を観察する。	技 知	・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。(行動) ・魚が水中の小さな生物を食べ物にして生きていることを理解している。(発表・ノート)

5 本時の学習

(1) 目標

○生物顕微鏡を適切に操作して、水中の小さな生物を観察できる。 (技能)

(2) 準備・資料

観察キット (・ホールスライドガラス・カバーガラス・ピンセット・柄付き針・ろ紙・ピペット・シャーレ)
 ・生物顕微鏡・微生物のいる水・扱い方カード・生物観察カード・扱い方チェックシート・振り返りカード

(3) 展開

○個に応じた手立て (評) 評価方法

児童の活動	教師の働きかけ
<p>1 本時の課題を知る。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> 池の水の中には、どんなメダカの食べ物があるのだろうか。 </div> <p>2 予想をする。 ・虫 ・水草 ・プランクトン ・小さい魚</p> <p>3 観察をする。</p> <p>(1) 観察手順を確認する。 ・顕微鏡の使い方とプレパラートの作り方を、模範操作と各自で作成した「扱い方カード」で確認する。</p> <p>(2) グループ (ペア) で観察を行う。 ・プレパラートを作成する。 ・手順に従い、顕微鏡を使って観察する。 ・生物観察カードに観察したものを記入する。 (形・色・動いているかどうか)</p> <p>4 観察の結果を発表する。 ・小さな虫のような生き物がいた。 ・葉っぱのような緑色のものがあつた。</p> <p>5 本時の学習のまとめと振り返りをする。</p> <div style="border: 3px double black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> 池の水の中には、小さな生物がいる。 </div> <p>6 次時の課題を知る。</p>	<p>・5人×6班・4人×2班に分かれて着席する。</p> <p>・池の水を提示し、水の中にメダカの食べ物になるようなものがあるか投げかけ、関心を高める。</p> <p>・予想の際に、なぜそのように予想したのか理由をつけて発表できるよう声かけする。</p> <p>・教師の模範操作を見せる際に、各自に「扱い方カード」を持たせて、より効果的に操作方法を確認できるようにする。</p> <p>・観察に入る段階で観察キットを配る。</p> <p>・観察の方法はいつでも「扱い方カード」で確認できるように、観察中手元に置くよう指示する。</p> <p>・交代で観察を行い、必ず全員がプレパラート作成及び顕微鏡操作を行うことを声かけする。</p> <p>・操作を手順ごとに項目立てた「扱い方チェックシート」にチェックをしながら活動することを伝え、操作に誤りがある場合はペアの児童と教え合いを行うよう声かけする。</p> <p>○操作を誤った児童には、「扱い方カードを」再確認し、誤った時点から操作をやり直すように助言する。</p> <p>(評)生物顕微鏡を適切に操作して、水中の小さな生物を観察できる。 (行動観察)</p> <p>・発表の際には、観察して見えたものについてできるだけ詳しく説明するよう促す。</p> <p>・形や色、動いているかどうか等、項目ごとに見えたものを説明するよう声かけする。</p> <p>・マイクロスコープで微生物をモニターに映して、全員で見えたものを確認し、知識の共有を図る。</p> <p>・カードを用いて、器具操作の成功と失敗を振り返らせ、成功のためのポイントや失敗しないための注意点を全体で再確認できるようにする。</p> <p>・次時は、本時で見た微生物以外にどのような微生物がいるか学習することを伝える。</p>