

【ねらい】・顕微鏡の使い方を知り、水中には目に見えない小さな生物が存在していることを見いだす。

【目的意識】

何のために観察, 実験を行うか	どのような観察, 実験で予想や仮説を検証できるか
池や水槽の水の中に目に見えない小さな生物が存在していることについて考えをもつ。	池の水槽から試料を集め、光学顕微鏡で拡大することで確かめることができるという見通しをもつ。

技能の系統

顕微鏡	
小学校	<p>拡大する</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 対物レンズの倍率を一番低い倍率にする。 2 接眼レンズをのぞきながら反射鏡を動かして明るくする。 3 のせ台にプレパラートを置き、とめ金でとめる。 4 真横から調節ねじを回して、対物レンズにプレパラートをできるだけ近づける。 5 調節ねじを回して、対物レンズからプレパラートを遠ざけていき、はっきり見えるところで止める。
中学校	<p>拡大する</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 対物レンズを一番低倍率のものにする。 2 接眼レンズをのぞきながら反射鏡を調節して、全体が均一に明るく見えるようにする。 3 見たいものがレンズの真下にくるようにプレパラートをステージにのせて、クリップでとめて固定する。 4 真横から見ながら、調節ねじを回し、プレパラートと対物レンズをできるだけ近づける。 5 接眼レンズをのぞいて、調節ねじを反対方向に回し、プレパラートと対物レンズを遠ざけながらピントを合わせる。 6 <u>しぼりを回して、観察したいものが最もはっきり見えるように調節し、視野の中心にくるようにする。</u> <p>高倍率にするときは</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 <u>見たいものを低倍率の状態で見視野の中央に置く。</u> 2 <u>レボルバーを回して、高倍率の対物レンズにする。</u> 3 <u>しぼりを回して、観察したいものが最もはっきり見えるように調節する。</u> <p>○予想されるつまずき 視野の中心に観察対象を移動させることや、しぼりを使って観察対象がはっきり見えるように調節することなど一つ一つの手順につまずくと予想される。</p>

教材について

- 本時について
生徒に必要な感をもたせるために、水中の小さな生物を調べる観察の中に顕微鏡の使い方を習得させる場面を組み入れました。
- ミジンコの飼育について
ミジンコは、田植えが終わった頃から発生することが多いので、その時期に用水路等で目の細かい網を使って採取します。ミジンコを入れる水槽には腐葉土、おがくず、鶏糞などを敷き、ミジンコのえさとなる微生物が繁殖するようにすると飼育は比較的容易になります。

授業の流れ（2 単位時間の 1）

学 習 活 動 教 師 の 動 き

10 分

事象提示

(1) ミジンコの入ったビーカーを見て、ミジンコの目の形を予想する。

ミジンコを入れたビーカーを見せる。

動いているのはミジンコであることを告げ、目はどんな形をしているか問い掛ける。

働き掛け I

課題設定 水中にはどんな小さな生物がいるか調べよう

働き掛け II

(2) 拡大するために顕微鏡を使えばよいという考えをもつ。

これまで、小さなものを観察する時に、使ったものには何があったか問い掛ける。

15 分

知る場面

(3) 顕微鏡の使い方を知り、ミジンコを観察する。

指導事項 指導事項（顕微鏡）

- ① 低倍率の対物レンズから観察を始める。→『低倍率』
- ② 対物レンズとステージを離すことでピントを合わせる。→『離す』
- ③ 対象とするものをスケッチする。→『対象』

25 分

個々に操作をする場面

- ・「観察をする」「正しい手順で観察できているか確認する」と役割を決める。ペアでどの役割も行うように指示をする。
- ・肉眼で動いているのが確認できる時には脱脂綿などをスライドガラスに載せて動かないようにして、プレパラートを作成するように指示をする。

技能の見取り（顕微鏡）

「ステージを対物レンズと離してピントを合わせる。

* 支援が必要な生徒には

- ① 対物レンズの種類を確認させる。
- ② ステージと対物レンズを離す方法を確認させる。際に操作させる。

(4) 個人で分かったことをまとめる。

授業の流れ（2 単位時間の 2）

	学 習 内 容	教 師 の 動 き
10 分 事象提示	(1) オタマジャクシが成長するようすから、水の中には小さな生き物がいると予想する。	
働き掛け I	<p>オタマジャクシなどの水中の小さな動物を取り上げて、成長するようすを写真などで提示する。オタマジャクシが成長する環境のようすも併せて提示する。</p> <p>オタマジャクシは何を食べて成長するのか、メダカがミジンコなどの小さな生物を食べるか問い掛けて確認し、水の中の小さな生物の存在に着目させる。</p>	
働き掛け II	<p>課題設定 水中にはどんな小さな生物がいるか調べよう</p> <p>(2) 顕微鏡で拡大すれば、肉眼では見えない生物が観察できると考えをもつ。</p> <p>プレパラートをつくり、顕微鏡で観察することを問い掛けて確認する。</p>	
20 分 観 察	(3) 池の水でプレパラートをつくり観察する。	<p>技能の見取り生かして</p> <p>【顕微鏡の使い方】</p> <ul style="list-style-type: none"> 生徒の習得が不十分な場合は、働き掛け II の際に操作の確認を行う。 見るべき対象物は何か観察の前に問い掛けて確認する。 <p>【スケッチのしかた】</p> <ul style="list-style-type: none"> 生徒の習得が不十分な場合は、細い線で記録することを、働き掛け II の際に確認をする。 見るべき対象物は何か観察の前に問い掛けて確認する。
15 分 結果の整理 分析・解釈 結論	<p>(4) 前時に観察した記録と本時の観察した記録をレポートにまとめる。</p> <p>(5) 観察結果を発表し合い、水中にどんな生物がいたかを確認する。</p> <p>(6) 分かったことを全体でまとめる。</p> <ul style="list-style-type: none"> 水中には、目で見ることが難しい生物がいるということを見いだす。 	
5 分 確認し合う場面	<p>技能習得プリントの確認項目を使って、個々に行った操作を振り返らせる。</p>	<p>技能の見取り</p> <p>*行動観察等により、生徒の習得状況を確認し、必要な場合には、次時のはじめに全体で顕微鏡の使い方やスケッチのしかたを問い掛けて確認する。</p>