

中学校第2学年理科学習指導案

授業タイトル「血液の流れ方を学ぼう」

小単元「動物のからだとはたらき」

授業の概要：テレビ投影を行い、演示実験を行いながら、メダカを用いて血液の流れ方について学ぶ。

授業の目標

- ・メダカを大切に扱いながら、血液の流れを観察し、気付いたことを記録することができる。

【観察実験の技能】

- ・血液の流れの観察から、血液の中の血球の存在について知り、動脈と静脈を判別する。

【知識】

教材

○学校で用意する物

(生徒の人数分いる物) ・ヒメダカ ・顕微鏡 (理科ネットでも貸し出しあり)

・チャック付きポリエチレン袋(5cm×10cm程度の物) ・スライドガラス ・ガーゼ

(班の数いる物) ・小さな水槽 ・小さな網(20cm×15cm程度の物)

(その他) ・モニター

○理科ネット貸し出し教材

- ・顕微鏡テレビ接続装置(鏡筒接続用のCCDカラーカメラ1台、モニター接続用ケーブル1本(2m)、ACアダプタ(コード長2m)) ・ワークシート

☆説明：生徒による観察の方法と注意点

- ①バケツの中のメダカを網で軽くすくい、困った状態にする
 - ・ビニール袋の空気は抜き、入れる水は少なめにする
- ②チャック付きの袋ですくい取り、水ごとメダカを袋に入れる
 - ・尾びれの先端よりやや内側を低倍率で観察し、徐々に倍率を上げる
 - ・メダカは袋の中でも10分くらい生きていることができる
- ③チャックの口を閉め、袋のまわりの水分をガーゼで拭きとる
- ④顕微鏡にスライドガラスをセットし、メダカ入りの袋をセットする
 - ・メダカが弱ってきたら、いったんメダカを一旦バケツの中に戻すようにする
 - ・顕微鏡では上下左右が反対になることを伝える
- ⑤尾びれの内側(図の丸のところ)を顕微鏡で、観察を行う(低倍率からはじめ100倍まで)
- ⑥観察の視点を中心に気付いたことをワークシートに記入する

☆まとめ：顕微鏡テレビ接続キットでの演示方法

メダカの血管や色素胞についての説明をする。

その上で、二種類の血流のどちらが動脈と静脈にあたるかを考え、発表する

- ・尾に向かう方向の血流の方が流れが速かった ⇒ 動脈
- ・頭に向かう方向は流れが遅かった ⇒ 静脈

○学習過程（授業時間は45分で作られています）

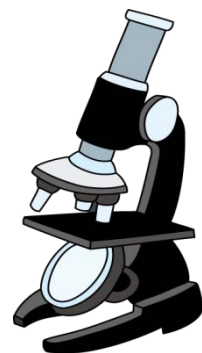
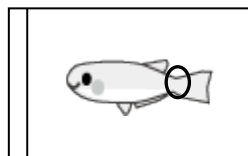
時間 (分)	教師の働きかけ 支援（○）と留意点（・）と評価	生徒の活動と意識
導入 (10)	1. 本時の流れを確認する 2. 本時の授業テーマを提示する <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> 【テーマ】血液の流れ方を学ぼう </div>	1. 本時の流れを把握する 2. 本時の授業テーマを把握する
説明(5)	3. <u>顕微鏡を準備させ、ワークシートを配る</u> 4. 観察の視点を説明する。 ○顕微鏡投影機でメダカの血流を映し出しながら演示し、説明を行う。 ○留意事項の説明をする ・メダカも生き物である事を伝え、大切に扱うように指導する。	3. 顕微鏡を準備し、ワークシートをもらう。 4. 観察の視点を理解する 観察手順を把握する ○留意事項を確認する
実験1 (10)	5. 観察を開始する <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> 【技能】 メダカを大切に扱いながら、血液の流れを観察し、気付いたことを記録することができる。 </div> ○観察の視点を中心にワークシートに記入させる。 ○観察のポイントを押さえて気付きやスケッチを書いているかを指導する ○留意点をもとに上手い/いけない生徒のところを指導する 教師は机間指導を行う	5. 観察を開始する 観察して気付いたことをワークシートに書き込んでいく
発表・ 考察 (10)	6. 観察を止やめさせ、観察で気付いたことを発表させる。 ・血液がどのように見えるか発表させる ・見えた物が何かを発表させるようにする。	6. 観察でわかったことを発表する ・黄色っぽい粒が見えた ・赤血球が見えた ・尾に向かう血流と頭に向かう血流がある ・尾に行く流れの方が頭に向かうものより速かった 血液がどのように見えるか発表する ・黄色い大きな粒が見えた

	<p>【科学的思考・表現】</p> <p>血液の流れの観察から，血液の中の血球の存在について知り，動脈と静脈を判別する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・中央で細く流れているのが見えた
<p>まとめ (10)</p>	<p>7. 板書で授業のまとめを行う</p> <p>○顕微鏡投影機でメダカの血流を映し出す。</p> <p>7-1. メダカの血管や色素胞についての説明をする</p> <p>7-2. 二種類の血流でどちらが動脈と静脈にあたるかを考え、発表させる</p> <p>〈確認事項 1〉 血液はどのように見えるか</p> <p>〈確認事項 2〉 血液の流れる方向や速さはどうなっているか</p> <p>7-3. 血液は何を運搬しているのか考え、発表させる。</p> <p>○クラス内で挙げた気付きの意見をまとめる</p>	<p>7. まとめを聞く</p> <p>メダカの血管や色素胞についての説明を聞く。</p> <p>二種類の血流でどちらが動脈と静脈にあたるかを考え、発表する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・尾に向かう方向の血流の方が流れが速かった ⇒ 動脈 ・頭に向かう方向は流れが遅かった ⇒ 静脈 <p>血液は何を運搬しているのか考え、発表する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・肺からの酸素 ・腸から取り入れた栄養 ・不要な成分 ・赤血球，白血球

メダカの血液の流れ方を学ぼう

1.目的

生きたメダカの血流を観察し、その特徴をとらえる



2.観察方法

- ①バケツの中のメダカを網で軽くすくい、囲った状態にする
- ②チャック付きの袋ですくい取り、水ごとメダカを袋に入れる
- ③チャックの口を閉め、袋のまわりの水分をガーゼで拭きとる
- ④顕微鏡にスライドガラスをセットし、メダカ入りの袋をセットする
- ⑤尾びれの内側 (図の丸のところ) を顕微鏡で、観察を行う (低倍率からはじめ 100 倍まで)
- ⑥観察の視点を中心に気付いたことをワークシートに記入する

3.観察の視点

以下の二点を中心に観察をしよう

<1>血液はどのように見えるかな

<2>血液の流れる方向や速さはどうなっているかな

⚠ 実験の注意

- ・ビニール袋の空気は抜き、入れる水は少なめにする
- ・メダカへの負担をかけないように、効率よく観察を行う
- ・メダカが弱ってきたら、いったんメダカを一旦バケツの中に戻すようにする
- ・顕微鏡では上下左右が反対になる

4.結果

観察の視点について気付いたことを記録しよう
 ※必要があれば、言葉だけでなくスケッチも入れてよい

まとめ

Blank box for summarizing the results of the experiment.