

第2学年 理科学習指導案

日時 平成28年度9月16日(金) 2時間目

場所 浜中町立茶内中学校 理科室

生徒 2年1組(男子10名 女子10名)

授業者 齋田 淳典(さいた きよふみ)

1. 研究テーマ

『自然との共生を志向し、探究的思考力をはぐくむ理科教育』

2. 研究する単元

(3) 動物の生活と生物の変遷

イ 動物の体のつくりと働き

(イ) 刺激と反応

『動物の体のつくりと働き』

意欲的に探究し答えを導きだすことができていたように感じる。

3. 単元のねらい

小学校では、第1学年で、ヒトの体には骨と筋肉があり、その働きによって体を動かしている。

本単元では、動物が、外から刺激を受けるとともに、これらに関係するいろいろな感覚器官や神経系、運動器官のつくりと働きなどについて理解させることがねらいである。

感覚器官としては、目、耳などを取り上げ、それぞれの感覚器官がそれぞれの刺激を受け入れるつくりになっていることを理解させる。また、例えば明所と暗所における瞳の大きさの比較をするなど、ヒトの感覚器官が刺激の強さに応じて調節される様子にも注目させるようにする。

神経系の働きについては、外界からの刺激が受け入れられ、感覚神経、中枢神経を介して反応が起きることを、観察、実験や日常経験などを通して理解させる。

運動器官については、骨格と筋肉の働きによって運動が行われることを扱う。

4. 生徒について

授業に対して積極的に発言する事が多くみられるだけでなく、生徒側から積極的な質問がくることも多く生物学への興味関心は高いように思われる。ただし、1単位時間の中においても他のことに興味に移り変わりやすいのも特徴として挙げられるため、導入段階において、実験にしようとする検体について触れ実験参加への意義を理解させていく。

実験技能については、解剖器具の取り扱いを前時までに複数回行ったこともあり定着されてきているため、安全に注意して

実験に臨むことができると考えられる。

グループ学習に関しては、互いに声をかけあいながら考察していくことができているため、授業者側で内容を整理していくことで授業のねらいを達成していくことも可能であると思われる。

単元のねらい

本単元では、動物の体のつくりを学習しており「血液の循環」、「呼吸のしくみ」については、知識をつけている状態である。導入の段階で、実物に触れることで知識の一層の定着を図っていきたい。また、眼球の学習については、教科書の図を見て学習し、その経路と脳までの信号について理解し、解剖実習を通して系統的な学びを深め、その意義についても体感させていきたい。

本時の導入段階では、改めて実験に使用する眼球がどのようになっているかを確認し実験参加への意義を理解させていく。

また、将来的には、本実験で使用するブタの検体を通して食育や「特別の時間 道徳」との関連も視野に入れて授業を展開していきたい。

6. 単元構成について

動物の生活と生物の変遷 (全26単位時間)	単位 時間
1. 生物と細胞について (1) 生物と細胞について 教科書「生物と細胞」	6
2. 動物の体のつくりと働き (1) 生命を維持する働き (2) 刺激と反応【本時】 教科書「動物のからだのつくりとはたらき」	8
3. 動物の仲間 (1) 脊椎動物の仲間 (2) 無脊椎動物の仲間 教科書「動物の分類」	9
4. 生物の変遷と進化 (1) 生物の変遷と進化 教科書「生物の変遷と進化」	3

「目標」にしないで「ねらい」にした理由は？
⇒個人的に堅苦しくて嫌いだから

7. 本時の学習課題及び評価について

課題「私たちは、どのようにして映像を見ているのだろうか」

【課題解決の姿】

動物が映像を認識するために必要な経路について順序立てて考えることができる

課題を解決するための手法について

ヒトに限らず動物は、物体を認識するために光を受容（うけとる）し情報を脳へと送る必要がある。眼球内部に存在する網膜に像を結ぶようにするために、水晶体（レンズ）を伸縮させている。情報の受け渡しについては、視神経を介している。

上記すべてを理解するために、以下の①～④の手法を用いる。

- ①視神経を切り取らないように眼球周りの肉をはいでいく。
 - ②眼球を解剖する前にどのように眼球が配置されているのかを確認し光を照射する。
 - ③レンズを予め用意した文字の上ののせ拡大鏡などと同じ役割をもっていることに気付かせる。
 - ④解剖する際には、部位ごとに並べさせてそれぞれの役割について考察させていく。
- (理想) ①ひとみ ②レンズ ③ガラス体 ④網膜 ⑤視神経

【課題解決の姿を読み取るための評価項目及び基準について】

1. 解剖実習時のスケッチから

【A評価】

スケッチのルールに従って各部位の特徴などを含めて書くことができている

【B評価】

スケッチのルールに従って書くことができている

【C評価】

ルールに従って書いていない

2. ワークシートへの記入内容から

【A評価】

各項目について記入しているだけでなく、最後の項目にて、各部位の特徴から光の受容から情報の伝達に至るまでを考察することができる

【B評価】

各項目が記入されている

【C評価】

各項目の一部もしくはすべてが記入されていない

8. 本時の展開について

場面	時間(分)	生徒の学習活動	教師側の活動	留意事項
導入	10	<p>○解剖実習に臨むための気持ちづくり</p> <p>○既習事項の確認を行う。</p> <p>1) 血液の色について ※酸素と反応することで鮮明な赤色になること</p> <p>2) 感覚器官の部位について</p> <p>○眼球がどのようにしているのかを確認して、光が入る場所をワークシートに記入する</p>	<p>○検体となったブタの話しを再度確認して授業に取り組む姿勢について確認させていく</p> <p>○前時までのノートを確認させながら、ワークシートに記入させていく</p>	<p>○事前に宗教上、体質上解剖に参加することができない生徒の把握を行う</p> <p>○なるべく短時間で終わるように簡単な確認のみに徹する</p>
		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> 学習課題 『私たちは、どのようにして映像を見ているのだろうか』 </div> <p>○学習課題をワークシートに記入する</p>		
展開	30	<p>○実験準備を行う。</p> <p>①マスク、ゴーグル、手袋の着用</p> <p>②実験道具を各テーブルに準備する</p> <p>○実験1 (確認実験) 資料1参照 血液に酸素、二酸化炭素を含ませて色を確認する</p> <p>○実験2 (考察実験) 資料2参照 ブタの眼球を解剖していく。</p> <p>○使い終わったものを片付けていく</p> <p>○記録係のレポート用紙・ワークシートに書かれていることを共有する</p>	<p>○各一にをつ</p> <p>○実験中に記録係が実験係の発している言葉をメモするように指示をだす</p>	<p>、手袋、用させる</p> <p>○考察しやすいように解剖皿に光が入る順番に並べるよう指示をだしておく。</p>
		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> 実験準備の関係で同時にやってしまう分は、仕方ないが、整合性がとれず生徒自身がアタフタしてしまっていた </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> 血液実験との同時進行が余計な混乱を招いているので、生ものによる短期間での実験になるが、できれば別々にやるべき </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> 実物投影機を使用してリアルタイムで手順を見られるようにした方がいいのでは </div>		
まとめ	10	<p>○グループ内で話し合っってワークシートを最後まで記入していく</p> <p>○全体で内容を確認する</p> <p>○次回までにレポート用紙・ワークシートを仕上げてくる</p>	<p>○解剖皿に並んでいる眼球に触れないように指示をだす</p> <p>○グループに予め発表依頼をしておき、発表に臨ませる。</p>	<p>○話し合いの内容については間違っても否定せず意見を気づけるようにしていく。</p> <p>○衛生上の問題から授業後に使用した解剖皿を回収し眼球を処理する</p>
		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 二つを同時にやっている関係で確認する時間が少なくなりました </div>		