

実践例5 《 場面(2) 「問題解決の力を養う」学びの場面 》



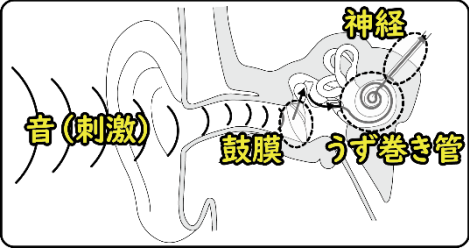
1 単元 中学校2年「単元3 3章 動物の体のつくりとはたらき」(本時13/17)

2 本時の目標

- ブタの目の解剖実験を行い、目が光という刺激に反応していることに気づき、関係する器官や神経のつくりと働きを関連付けて考え、表現している。

(思考・判断・表現)

3 活動について

	具 体 的 な 内 容
問題解決の場面と 目指す子どもの姿	[考察・分析・結論の場面] ○ ブタの目の解剖実験によって、「光という刺激がレンズを通り、網膜に集まり脳へと伝わることを捉えることができる
対象となる 理科の 「見方・考え方」 の具体	「生命」領域の理科の見方は・・・共通性、多様性の視点 中学2年の理科の考え方・・・解決する方法を立案し、その結果を分析して解釈する <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">本時での理科の見方・考え方</div> 【見方】 脳への刺激の伝わり方《共通性》  刺激を受ける部位の形の違い《多様性》 ・音 → 鼓膜 → うず巻き管 → 神経 → 脳へ ・光 → レンズ → 網膜 → 神経 → 脳へ 【考え方】 光の刺激を像として脳へ伝えるために必要なものを考える  ・光を集めるもの → レンズ …… レンズ (水晶体) ・像を映し出すもの → スクリーン …… 網膜 ・情報を伝えるもの → ケーブル …… 神経
ポイントとなる 「手立ての工夫」	ポイント① 耳のつくりの復習〈見方〉 ポイント② 光の性質の振り返り〈見方〉 ポイント③ 調べるべきものを確認〈考え方〉 ポイント④ 各部位の特徴の分析〈考え方〉
学習問題の提示	「目は光という刺激をどのように脳へと伝えているのだろうか」
「見方・考え方」 を働かせた 活動の流れ	<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="margin-right: 20px;"> <p>ポイント1</p> <p>○ 耳の構造(前時まで目以外の感覚器官については学習済)を模型を使いながら確認し、目の構造を想像させる。 → 「感覚器官には共通して刺激を受け取る細胞があること」、「受け取る刺激の種類によってその形状は異なること」に気付かせる。</p> <p>ポイント2</p> <p>○ 中学校1年生で習った「光の性質」から、レンズを通してものがスクリーンに映る仕組みについて思い出させる。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: 250px;">  </div> </div>



→ここで「レンズを通った光はレンズの反対側でもう一度集まり、像をつくること」に気付かせる。

仮説の設定

「刺激を伝えるために何が必要か考え、観察すべき部位を確認しよう」

ポイント3

○ 学級で話し合い、どのような部位があれば目の中で光が像として集まり、その刺激が脳へと伝わるのかを確認する。



→「レンズ」や「スクリーン」と同じ働きをするものがあるということ予想させ、目の内部の構造を詳しく考えさせるとよい。

観察・実験



①眼球周辺の肉を取り除く



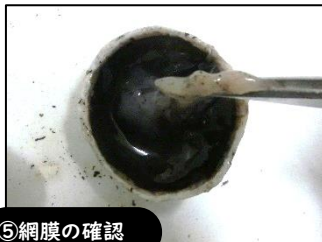
②眼球の観察(側面・前面)



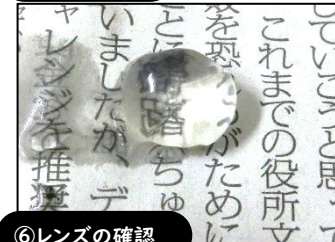
③眼球の切断



④内部の観察



⑤網膜の確認



⑥レンズの確認

考察・分析・結論

○ レンズ、網膜、神経の形や色、またはその働きがどのようなものかを一つ一つ確認する。

ポイント4

→レンズは、色(透明)や手触り、形などを調べて記録させ、なぜそのような形や色などになっているのかを考えさせる。



→網膜は、その周辺が黒い理由やどの部分にあるのかを考えさせる。

→神経は、網膜にくっついていること、その形状が身の回りのどのようなものと類似しているのかを考えさせる。その際、盲点を教えると網膜についての理解も深まる。

○ 考察・分析・結論の場面において、

A 基準

レンズによって集められた光は、網膜がスクリーンの役目をして、そこに像として映し出される。その刺激は網膜につながる神経を通り、像として脳へと伝えられる。

評価の
場面と観点
(思考・判断・表現)

→外界からの刺激がどのように脳へと伝達されるのかが記述されているだけでなく、レンズや網膜などの働きが、考えの根拠として記述されている。

B 基準

外界からの刺激はレンズを通り網膜に映し出される。その情報が神経を通り、脳へと伝えられる。

→刺激が網膜に像として映し出され、脳へと伝えられていくことが記述されている。