

生物 : 見ることの不確かさから学ぶ

1 MAPを生かした指導の工夫

体験を通して何かを学ぶ、ということは非常に定着しやすい。理科では実験がそれに該当するわけだが、座学においても何かできないか、そして普段の授業でも人間関係を構築し、相手を思いやる心を育むことができないかと考え、必要に応じてMAPを授業に導入している。

2 科目・単元名 生物 IB・刺激の受容と作動体の働き

3 指導対象学年 1 学年

4 単元の目標

(1) 教科としての目標

受容された刺激がどのような経路をたどっているか、そして刺激を受容する器官の仕組みはどのようになっているのかをイメージをもたせて理解させたい。

(2) MAP導入のねらい

本クラスには不登校の生徒がいる。常に空いている席を見て、笑い話にするなど配慮に欠けた発言もよく聞かれる。様々な体験を通して、教科の目標を身に付けさせるとともに相手を思いやる気持ちも育みたい。

5 指導に当たって

理科に対しての苦手意識を強くもつ生徒が多いが、活発に発言する。そういった発言の中に他人に対する配慮に欠けた言葉が聞かれることがある。今回の単元は、自分の体でありながら、その仕組みやメカニズムについてはイメージをしづらい眼を取り上げ、体験を通して刺激の受容から反応までの流れを理解させたい。さらには「見る」ということを中心とした活動を取り入れるので、自分の見えている「結果」だけで人を判断していいのかどうかをも考えさせたい。

6 単元の指導計画 (4 時間)

小 単 元	時数	学 習 内 容
刺激の受容と感覚 (本時)	0.5	刺激を受容してから反応が起こるまでの仕組みと受容器の種類及び適刺激について理解する。
いろいろな受容器 (本時 0.5/2.5)	2.5	視覚器や嗅覚器など具体的な受容器の仕組みについて理解する。
作動体の働き	1	筋肉の収縮の仕組みや他の作動体の働きを理解する。

7 本時の指導

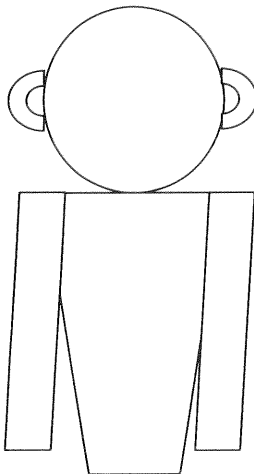
(1) 本時のねらい

刺激の受容から反応までの仕組みを理解する。また、受容器の中の眼を取り上げ、「見える」ということについての考えを体験を通して深める。

(2) 指導に当たって

生徒の感想に耳を傾け、気付きを促進するような声掛けを心掛ける。

(3) 授業の展開 (1時間)

	学 習 内 容	生 徒 の 活 動
導入 (5分)	<ul style="list-style-type: none"> ・挨拶 ・本時の説明 	<ul style="list-style-type: none"> ・元気よく挨拶する ・体の仕組みについて学習することを理解する。 ・五感について確認する。
展開 (35分)	<p>刺激の受容から反応 までの確認</p>  <p>(図1)</p> <p>「見る」ということを テーマにした学習</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・椅子の向きだけを変え2列で1つの円をつくる。 ・キャッチ 左手は左隣の人の前に出し、右手人差し指を右の人の手のひらの上に乗せる。「キャッチ」の合図とともに右手は逃げ、左手は捕まえる動作を一斉に行う。(体験) ・「耳」をスタート、「手をすぼめる」をゴールとして刺激の伝達の経路に関する自分のイメージを(図1)に書いて、発表する。 (振り返り・一般化) ・眼に映ったものが網膜に投射され、視神経を通して脳に伝達されることを理解する。(一般化) ・色探し 30秒間で教室内の赤色の数を数える。(体験) <ul style="list-style-type: none"> ・色探して数えた赤色の数を発表する。 (振り返り) (一般化) ・緑色の数を発表する。 (振り返り) ・盲斑の確認 (☆補足参照) で実際に網膜に投影されていても認識されない場所があることを確認する。(体験) ・その他の眼の構造と仕組みについて理解する。
まとめ (10分)	<ul style="list-style-type: none"> ・振り返りと本時のまとめ 	<ul style="list-style-type: none"> ・今日一日の授業を通して気付いたことや感じたことを互いに発表し合う。

教師の働き掛け（MAPを導入したねらい）	MAPの考え方を生かした指導の留意点
<ul style="list-style-type: none"> ・元氣よく挨拶する。 	
<ul style="list-style-type: none"> ・キャッチは以下のことを目的として行う。 <ol style="list-style-type: none"> ① 活発な発言を促す雰囲気をつくる。 ② 体験を通して、刺激の受容から反応までの体の中での経路のイメージをもたせる。 ③ 後ろの人が聞こえない大きさの声で「キャッチ」と言うことにより、刺激の受容に必要なものを考えさせる（閾値・適刺激）。 ・「発表をしたい人」と自発的な発表を促す。 ・キャッチの体験を生かし、網膜から視神経を通して脳に伝達されることをイメージさせる。 ・発表された赤色の数の違いから一人一人の感じ方や見る視点の違いがあることを感じさせた。 ・緑色の数を数えていないことから、眼には入ってきてても「意識したものしか見えていない」ことを感じさせたい。 ・盲斑上に投影されたものは認識されないことから「見ることの不確かさ」についての学びを深めたい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・安全を考え、手をすぼめるときに力を入れすぎないように注意する。 ・安心して参加できる環境を構築するために身体的・精神的な安全には配慮する。 ・生徒一人一人の雰囲気や様子をよく観察する。 ・発表した意見が否定されたり、笑いなどで流されたりしていないかを注意して観察する。 ・次に「見える」ということの不確かさを感じてもらう。そのために「色探し」「盲斑の確認」を行うので、見える、ということについてのイメージをもたせる。 ・キャッチで図に書いたことを思い出すように促す。 ・正確な数を求めることが目的ではないので、数にスポットが当たらないように配慮し、一人一人の感じ方の違いと、それでよいというところも考えさせる。 ・発表されたことを全員で共有するようにするとともに今までのものの見方について考えを深めさせる。 ・○が見えなかったときの生徒の声をよく聞く。
<ul style="list-style-type: none"> ・本時で感じたことを大切に、幅の広いものを見方を意識するように促したい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・一人一人の感じたことを再確認し、見ることの不確かさを常に意識できるようにする。

(4) 評価

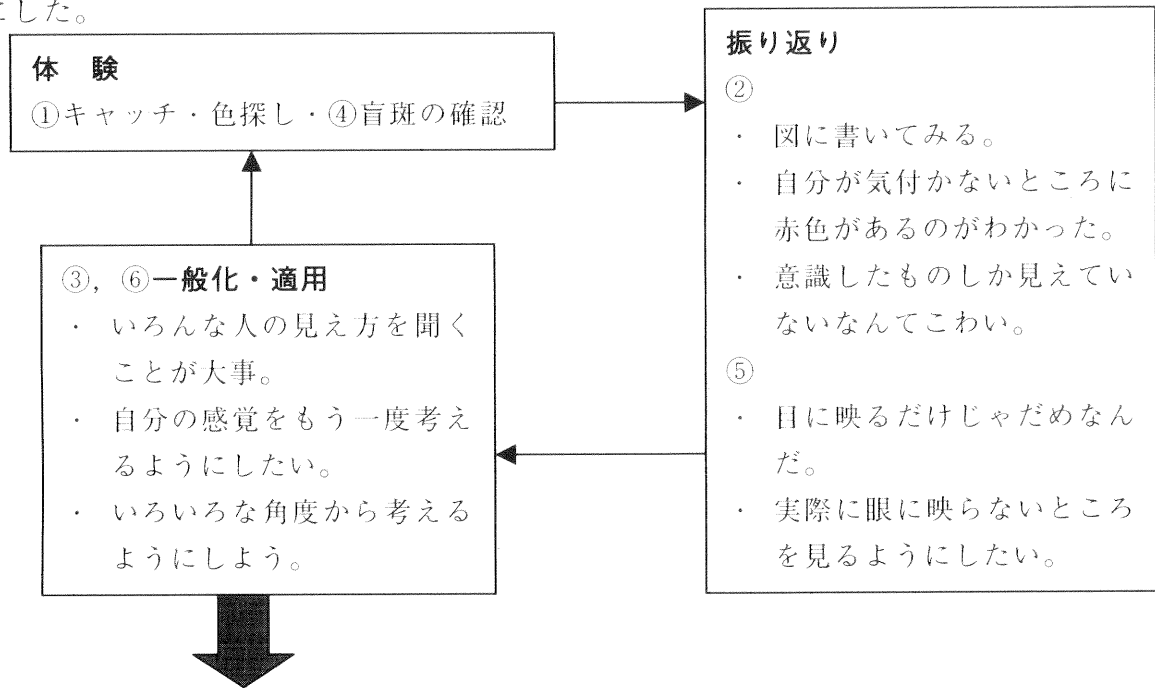
- ・意欲的に興味をもって取り組んでいたか。(関心・意欲・態度)
- ・刺激の伝達から反応に至るまでの一連の仕組みと眼の仕組みおよび各部の働きについて理解できたか。(知識・理解)
- ・他の人の前で、自分の考えを説明できたか。また、他の人の意見を聞くことができたか。(思考・判断)

8 MAPを生かした効果、まとめ、考察等

普段特別に意識することのない感覚というものを理解するためには、体験を通してイメージした方がよいだろうと考えて活動を取り入れることにした。

この授業で行った活動は3つである。まず導入部に2列で円をつくり「キャッチ」を行い、中盤に「色探し」と「盲斑の確認」を行った。

これらの活動を通して生徒たちに次の学習サイクルを回し、今後に生かせるようにした。



⑦ 一般生活への適応

安易な発言や行動があるたびに、生徒たちの今回の学びと気付きを投げ掛けるようにしたところ、他人を笑いにする言動が減った。特に不登校の生徒の空いている席を見て何か言おうとしてはっとして口を閉ざすなど、普段接していないクラスメイトへの配慮も見られるようになった。

生徒と一番かかわることのできる授業で、気付きと学びの場を提供し、学習面はもちろんのこと、人間としての成長を促進できるようにしていきたい。

☆ 補足「盲斑の確認」：左目をつぶり、右目を「+」の上に来るようにする。「+」を見ながら、紙を近付けたら遠ざけたりすると「○」が見えなくなる場所がある。盲斑上に「○」が結像し、認識できなくなったためにそういう現象が起こる。

+

○