

### (3) 生徒に責任と目的を与えて実現する「主体的な学び」

教師の説明がメインになってしまう授業がある。私自身、今まではいかに上手に説明するかという教授法研究の視点で授業を考えていた。発想を変え、生徒の学びに注目し、「いかに教師の説明を省き、生徒の思考や活動の時間を増やすか」という視点で授業研究を行った。生物の分野は、説明の時間が長いという反省点があった。今回は生徒自身で調べた内容を教師役をさせながら、班員に説明させるという授業展開にした。

#### ア 授業展開

#### <班での教え合い・学び合い学習の展開例>

##### ○目的

- 【全員参加を目指そう】・・・全員が参加し、全員が理解できる。
- 【深い学びにつなげよう】・・・なぜ?なるほどが飛び交う授業を実現できる。
- 【対話的に学習しよう】・・・仲間とともに目標を実現できる。

##### ○方法(2時間)

- (1) 1つの班で3つのテーマについて教え合い・学び合いを行います。最初の時間に教えるための準備、次の時間に教え合い・学び合いに取り組みます。

##### ～3つのテーマ～

- A 目の仕組みを説明しよう**  
教科書P120 「視覚」
- B 耳の構造と役割について説明しよう**  
教科書P120 「聴覚」
- C 草食動物と肉食動物の目のつき方と視野の違い**  
教科書P122 「トピック」

##### (2) この時間で取り組むこと

- ① 3つのテーマに取り組む人を決定する。  
1つのテーマに2人まで、一人になる場合もある。
- ② 教科書、教えるポイントカードや情報・ヒントカード(A・Bのみ)を参考に教えるための資料を作成する。【20分】  
【資料作成のポイント】  
○今回はワークシートのプリントもまとめてお渡しします。  
○先生からもらう図やイラストなどを効果的に使っているか。  
○授業を聞く人にノートにまとめてほしい内容は決めているか。
- ③ 教えるためのリハーサル【10分】  
○問いを中心に授業を進められているか。  
○人に伝えることを意識した説明の仕方を身につけよう。  
○わかりにくい言葉になっていないかを確認しよう。  
○要点がまとまっているかを確認しよう。



##### (3) 次の時間

- ① 説明の準備【5分】
- ② テーマごとに授業【21分】  
○テーマAは10分間、テーマBが6分間、テーマCを5分間という時間の配分してください。時間が余ったら質問タイムを最後に。  
○授業を受ける人はワークシートにしっかりとまとめていきます。
- ③ 下城先生の説明を聞こう【5分】
- ④ テストに向けて準備【5分】  
○確認テストに向けて最後の教え合い・学び合いに取り組みます。  
ふんでは載すべきは、クイズの出し合いにならないように、あふんと根拠や理由を本音にして教え合い・学び合いを行おう!
- ⑤ テスト実施【10分】
- ⑥ 採点・自己評価【4分】

生徒に配付した授業展開を説明したプリント。2時間分の見通しを立てやすくするために配付した。

ヒントカードや目のモデルを教室の後方に準備する。生徒は自分のタイミングで情報を手に入れる。

この授業は2時間扱いで行う。まず、6人の班をA・B・Cの3つのグループに分け、それぞれのテーマについて調べる。次の時間に調べた内容を先生として同じ班の生徒に教える。

生徒には、それぞれに「教えるためのポイントカード」を与え、ポイントを絞り込むようにしている。また、授業の展開が、ただの説明だけにならないように、問いを中心に説明を行えるように工夫した。

##### B 耳の構造と役割について説明しよう 教科書P120 「聴覚」

<教えてほしいポイント>  
問い①「音は波として伝わってきます。その波をどのようにして刺激として受け取っているのでしょうか?」  
②「音の刺激を受け取る感覚細胞はどこにあるのでしょうか?」  
③「耳は音の刺激を感じる感覚器官ですが、耳の奥には、それ以外の刺激を感じることもできる場所があります。それはどんな刺激を感じているのでしょうか?」

(基本的な言葉と役割)  
鼓膜(こまく) 耳小骨(じしょうこつ)  
(音以外の感覚を感じている部分)  
半規管(うつまど)とめと三半規管と書きます)

\* 配付するワークシートの内容です。



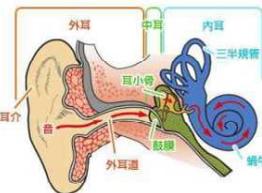
メモ

「教えるポイントカード」  
生徒はこのカードをもとに調べ学習に入る。生徒の活動を方向付ける。

##### 【テーマB 情報・ヒントカード】

##### 1 耳の役割は音の刺激を受け取るだけじゃない

音は、外耳が外界の音の波を拾って鼓膜や耳小骨を振動させ、それがうすまき管内の音の刺激を受け取る感覚細胞に伝わり、神経から脳に電気信号を送ることで、初めて音として認識されます。  
また、内耳はからだのバランスを保つ平衡器官としての役割もあります。



三半規管は3つの半円形の管が組み合わさった器官で、管の中はリンパ液で満たされています。このリンパ液の流れによってからだの回転を感じているのです。

【1 時間目 生徒の調べ学習の様子】



教えるポイントカードをもとに生徒は調べ学習に入る。自分が教えるという視点を与えているため、どう説明するかについてもペアで考え合う。座席は生徒が考えやすいように、ペアで自由に配置する。集中しやすいよう、外を見ている生徒もいる。

ヒントカードとともに、目のモデルも準備している。生徒は自分が調べたいタイミングで目のモデルにふれる。次の時間、このモデルを使いながら他の生徒に教えることもできる。



見て！後ろに景色が写っているよ。これが網膜じゃない？

あ、本当だ！でも景色が逆に写っているよね。

【2 時間目 MUD 学習プラン】

**MUD 学習プラン** 2 年生理科 2 時間目の MUD 学習プラン

**目標行動**

- ① 目の仕組みをどのように光の刺激を受けるの量の調整の仕方等と関連づけて説明することができる。
- ② 耳の仕組みを音を波として捉える場所、音の刺激を感じる細胞、音以外の刺激を感じる場所等と関連づけて説明することができる。
- ③ 草食動物と肉食動物の目の付き方と視野の違いを食べる・食べられるの関係と関連付けて説明することができる。

以上を学び合いの過程において達成する。

○予想される生徒のつまずき  
ア) 自分の言葉で上手に説明できない。  
イ) 自分がすべきことを見いだせない。  
＜手立て＞  
・机間指導で個別の配慮で対応をする。  
・班内の生徒どうしの関わりの中で学習への参加を促す。

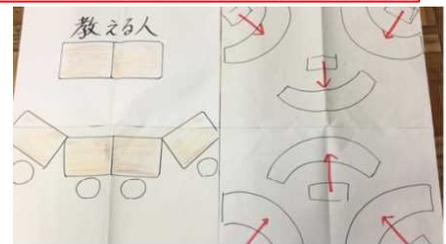
○基礎的・汎用的能力を育成するために  
＜深い学び＞  
・相手に教えるという目的を全員に与えることで、より深い理解を促す。  
＜対話的な学び＞  
・自分の役割を自覚して相手に自分の言葉で伝えるよう促す。

＜協働的学習により課題解決を図る授業＞

TG 新しい教え合い・学び合い学習にトライしよう

学習活動(分)	発問・指示・説明	UD等・指導の工夫
1 説明(授業)の準備をする。(5分)	「これから授業をします。ペアの人と授業をするための最終確認をしましょう。」	【場の構造化】 ・説明をしやすく、学びやすい環境を作る。
2 テーマごとに説明する生徒、聞く生徒にわかれ、教え合い・学び合いを行う。(21分)	「どのように説明すれば、相手に分かりやすく伝わるだろうか。」  「次を教え合いのルールとします。」 ・問いを大事にしてください。 ・ひとつのテーマにつき7分間とします。 ・質問タイムを含めます。 ・説明を受ける人はノートにしっかりとめよう。	＜深い学び＞ ・自分の役割を理解する。 ・相手に伝わるように。  【焦点化】 ・教えるポイントカードを準備し、あらかじめ「問い」や要点を伝える。  ＜対話的な学び＞ ・自分の言葉で伝える。 ・相手の説明をしっかりと聞く。
3 テストに向けた準備をする。(5分)	「今から5分間、テストに向けて最後の学び合いをします。質問をしてもかまいません。」	【共有化】 ・テストに向けて質問をし合い、互いの学びを深める。
4 テストに取り組む。(10分)		
5 テストの採点をし、学習のまとめに取り組む。(9分)	「自己評価にも記入してください。」	

**MUDのポイント 場の構造化**



班ごとの教え合いが同時に進行していくため、互いに集中しやすいように、説明を聞く生徒が他の班の様子を気にしなくていい配置にしている。

**MUDのポイント 対話的な学び**

2 学期から MUD 学習プランでは、「主体的な学び」「対話的な学び」を授業展開の中に位置付けるようにしている。

**MUDのポイント 共有化**

5 つのテクニック「分かったと実感させる」は重要である。アクティブ・ラーニングでは特に何を学んだかよく分からないというようなことは避けなければならない。今回は最後にまとめの学び合いの時間を設定し、その後にテストを行うことで学びの定着を図った。

## 【2時間目 教え合い・学び合い学習の様子】

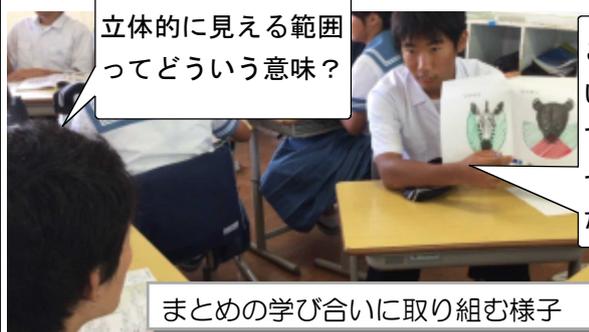


もしも目の厚さを変える筋肉がなかったらどうなると思う？



ここをよく見て。3つの半円みたいなところがあるでしょう。これがね三半規管。

A・B・Cそれぞれのテーマを互いに教え合う時間の様子



立体的に見える範囲ってどういう意味？

この、赤色で示しているところが、両目で見える範囲だよ。それはどういうことだろう？

まとめの学び合いに取り組む様子



最後の確認テストに取り組む様子

### イ 授業に取り組んでみてのまとめ

この授業の目的の一つは教師の説明の時間の短縮である。2時間の授業を通して、私が全体に向けて話した時間は合計で15分もない。最初の時間に感覚器官の基礎を説明し、生徒に調べるテーマを確認させ、後はほとんどが生徒同士の活動の時間である。授業の最後に、まとめの学び合いの時間や確認テストによって「共有化」を図り、確実な知識の定着を図った。

今までの自分の授業で説明が多かった理由として、「教えなければならない内容は全て教師が説明しなければならない」という意識があったためだと感じている。今回は「教えるポイントカード」で問いを主体にし内容を絞り込むことで「焦点化」を図り、生徒の学びを方向付けた。また、ヒントカードの内容や目のモデルは普段教師側から説明する内容だが、今回は自分たちの知りたい・使いたいタイミングで学ばせることにした。そのことで生徒の「分かった」「なるほど」をより多く引き出せることを実感できた。教師が説明して生徒に理解させなければならないという思い込みを私自身が変えることができた。

授業後、生徒は自己評価で、「班で協力できたか」「自分が教える内容はしっかりと理解できたか」という問いで両方とも90%以上の生徒が「とてもできた」「できた」と答えている。「学習に積極的に参加できたか」という問いには95%の生徒ができたと答えている。私と同様、生徒にも今回の取組は大きな収穫があったと言える。

#### (4) ジグソー法を用いた対話的な学習の在り方

生徒は「学び合い」によって、対話を用いた課題解決に向かう授業展開に適応することができてきた。次にアクティブ・ラーニングを生徒に根付かせるために、ジグソー法に取り組むことにした。生徒に目的と責任を与えることで主体的な参加を促すことができる。

##### ア 授業展開とMUDのポイントについて

この授業では、生徒の主体的な課題解決という視点で授業研究を行った。

### ＜MUD学習プランと授業のポイント＞

<p><b>MUD 学習プラン</b></p> <p><b>目標行動</b> セキツイ動物は、水中から陸上への生活に適するように進化していったことを呼吸のしかた、子の生まれ方、体温の違いに関連付けて説明することができる。</p>	<p>MUD学習プラン セキツイ動物の進化について考える授業</p> <p style="text-align: center;">＜協働的学習により 課題解決を図る授業＞</p>	<p><b>MUDのポイント 主体的な学び</b></p> <p>アクティブ・ラーニングを実現する上で生徒の主体的な学びをどう実現するかが重要になってくる。そのときに私がよく用いるのが生徒に選択させるという方法である。班ごとの課題解決の場面で、自分でテーマを選択して解決に班を導かなければならない。そこに責任感が生まれる。目的意識や責任感を生徒の主体的な学びを実現する。</p>									
<p>○予想される生徒のつまずき ア) 呼吸のしかたの違いなどを進化の理由と関連付けられない。 <b>&lt;手立て&gt;</b> ・学び合いによって全員が理解できる学習にする。</p>	<p>○基礎的・汎用的能力を育成するために <b>&lt;主体的な学び&gt;</b> ・自分でテーマを選択し根拠を調べ、議論の中で発見していくことができる学習展開を目指す。 <b>&lt;対話的な学び&gt;</b> ・他の生徒に話を聞いたり、自分の考えを説明する中で深い思考に到達させる。</p>	<p><b>MUDのポイント 焦点化</b></p> <p>セキツイ動物の進化を3段階に分け、それを班で分担して調べに行き、調べたことについて意見を交流しながら結論を導くという学習活動にした。スモールステップで課題解決に向かう。</p>									
<p>IG セキツイ動物の進化について説明しよう</p>											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">学習活動(分)</th> <th style="width: 33%;">発問・指示・説明</th> <th style="width: 33%;">UD等・指導の工夫</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">1 進化について復習する。(5分)</td> <td style="padding: 5px;">「セキツイ動物を進化の順に並べてみましょう。」</td> <td style="padding: 5px;">【視覚化】 ・セキツイ動物の図を掲示する。</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">2 セキツイ動物の進化について説明する。(5分)</td> <td style="padding: 5px;">「セキツイ動物は魚類からホニチュウ類へどのように進化していったと考えられますか。」</td> <td style="padding: 5px;">・「水中」「陸上」というキーワードを掲示する。</td> </tr> </tbody> </table>	学習活動(分)	発問・指示・説明	UD等・指導の工夫	1 進化について復習する。(5分)	「セキツイ動物を進化の順に並べてみましょう。」	【視覚化】 ・セキツイ動物の図を掲示する。	2 セキツイ動物の進化について説明する。(5分)	「セキツイ動物は魚類からホニチュウ類へどのように進化していったと考えられますか。」	・「水中」「陸上」というキーワードを掲示する。	<p><b>&lt;アクティブラーニング&gt;</b></p> <p>3 セキツイ動物が陸上に適応するためにどのように変化したか説明する。(30分)</p> <p style="border: 1px solid red; padding: 2px;">【主発問】 セキツイ動物は陸上へと適応するために変化しましたが、その変化の鍵はどのようなことだと考えられますか。</p> <p style="border: 1px solid red; padding: 2px;">【焦点化 スモールステップ化】 ・①魚類→両生類 ・②両生類→ハチュウ類 ・③ハチュウ類から鳥類 という3つの視点を与え、まずはその一つについて考え、最後に3つを班で深め合う。</p> <p style="border: 1px solid red; padding: 2px;">【主発問】 「学習のルールを確認します。」 ・『なぜこのように変化したか』の『なぜ』を大事にします。 ・班全員が説明できることを目的として下さい。</p> <p style="border: 1px solid red; padding: 2px;">【共有化】 ・教師は相互説明の司会役を務め、互いの学びを交流させる。</p>	<p><b>MUDのポイント 主発問</b></p> <p>「なぜ」を大事にさせる。根拠がある説明を生徒ができるように促す。今回は「変化の鍵」というキーワードで生徒の考える視点を方向付けた。</p>
学習活動(分)	発問・指示・説明	UD等・指導の工夫									
1 進化について復習する。(5分)	「セキツイ動物を進化の順に並べてみましょう。」	【視覚化】 ・セキツイ動物の図を掲示する。									
2 セキツイ動物の進化について説明する。(5分)	「セキツイ動物は魚類からホニチュウ類へどのように進化していったと考えられますか。」	・「水中」「陸上」というキーワードを掲示する。									
<p>1 班で調べるテーマを分担する。 2 テーマごとに調べる。 3 グループに戻り情報を確認し、議論する。 4 考えをまとめる。</p>	<p>4 教師のまとめを聞く。(5分)</p> <p>5 学習の振り返りに取り組む。(5分)</p>	<p>【視覚化】 ・時間を掲示する。</p> <p><b>&lt;主体的な学び&gt;</b> ・自分達でテーマを選択する。 <b>&lt;対話的な学び&gt;</b> ・根拠を自分の言葉で伝える。 ・相手の説明をしっかり聞く。</p>									
<p><b>MUDのポイント 「分かった」と実感させる</b></p> <p>班で学習する際、生徒に与える目標の一つが「全員が〇〇できる」である。このことに教師が注目し、実現するための手立てを準備することがとても重要である。</p>											