

[事例] トランプのマークの色を当てる

■対象学年 中学1年生～3年生

■内容 「論理的に考える」

■ねらい

証明を書くとき、自分の証明を客観的に見ることができない生徒は、大切な条件がぬけていたり、言葉不足であったりする。これは計算のときも同じで、答えを求めることに集中しすぎて、その過程を他者に示す意識が希薄である。答えはあっているが、読解困難な計算がちりばめられていて閉口する。この「赤と黒のカード」では、最初のカードの色と枚数の条件や自分が見ていること、さらに他者の発言から他者は何を見ているか、とさまざまな視点で自分の持っているカードの色を推理する必要がある。そして、これらを意識的に区別してとらえなければならない。また、なぜそう思ったのかを他者にわかりやすく伝えようとするすることで、推理の楽しさを他者と共有することができる。どのようなルールかが分かれば、生徒の意識は推理に集中する。生徒に合わせて問題の難易度を上げれば、高校生にも十分に扱える。

■授業の流れ

学習活動	指導上の留意点・評価等
<p>(課題提示)</p>  <p>トランプのカードを黒1枚と赤2枚を用意する。3枚のうち1枚ずつを2人に渡し、1枚は伏せておく。各自は自分のカードを見ずに、相手にカードを見せる。そして、推理して自分のカードの色を順番に当てる。</p>	
<p>【1】カード3枚の場合を実演して状況を把握させる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・順に自分のカードを当てる。 <p>(予想される状況)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・相手のカードの色と残りの色だけで、自分のカードを予想する。 ・上記に加え、相手の回答を情報に加えて予想する。 ・カードの色がわかるのに「わからない」と答えたとき、それを見ている生徒から意見が出る。 	<ul style="list-style-type: none"> ・はじめに、カード3枚で例示する。 ・1人代表で出てきてもらう。 ・予想や勘で当てるのではなく、論理的に推理することに注意する。 ・自分が見た情報だけでなく、相手の回答からも自分のカードがわかることに気付かせたい。ここは、誘導せずにできる限り生徒からの発言をじっと待つ。また、他の生徒が代わりに答えてもよいだろう。
<p>●赤と黒のとき (Aさんが赤、Bさんが黒とする)</p> <p>①Aさん：Bさんが黒だから残りは赤しかないと考え、「私は赤」と答える。</p>	

<p>Bさん：Aさんが「赤」と答えたということは、Aさんは黒を見ていたとわかり、「私は黒」と答える。</p> <p>②Bさん：Aさんは赤だから残りは赤と黒だから、「わからない」と答える。 Aさん：Bさんは黒だから、赤しか残っていないから、「私は赤」と答える。</p> <p>●赤2枚のとき（A赤，B赤）</p> <p>③Aさん：Bさんが赤で残りは赤と黒だから、「わからない」と答える。 Bさん：Aさんが「わからない」ということは、黒でないから「赤」と答える。</p>	
<p>【2】カード4枚（赤3枚、黒1枚）を3人で行う。</p> <p>●赤2枚と黒のとき 3パターン</p> <p>●赤3枚のとき 1パターン</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・4人一組になり、3人でカード当て、残りの1人は全体をみる。 ・何回かゲームをする。 ・なぜ当てられたのか、グループで考え方を共有するようにさせたい。
<p>【3】発表する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・いくつかのグループに前に出てきてもらい、カードを配って発表する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・配るカードの色や答える順番を変える。 ・発表に対して意見がないか聞く。
<p>【4】まとめ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・3つの情報（初期設定、見ている情報、聞いた情報）があることを確認する。 ・ワークシートを配り、本日のまとめをする 	<p>ワークシート[1] ワークシート[2][3][4]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・理由を論理的に説明しようとしているか[2]。興味を持って取り組んだか[3]。さらに深い考え方ができるか[4]をみる。

ワークシート

[1] どんな情報で、自分のカードの色を当てることができましたか。

[2] 赤のカード3枚、黒のカード2枚あります。

A,B,Cの3人がそれぞれ1枚ずつカードを持って、ゲームをしました。

(1)1回目。Cには、AもBも黒のカードを持っているのが見えました。

最初にC、次にBが自分のカードを言いました。それぞれ何と言いましたか。

また、その理由は何ですか。

・Cの答え：「」

・Cの理由

・Bの答え：「」

・Bの理由

(2)2回目。Cには、Aが赤、Bが黒のカードを持っているのが見えました。最初にC、次にAが自分のカードを言いました。それぞれ何と言いましたか。また、その理由は何ですか。

・Cの答え：「」

・Cの理由

・Aの答え：「」

・Aの理由

[3]今日の授業の感想を書きましょう。

[4]おまけ。

3回目。Cには、AもBも赤のカードを持っているのが見えました。A、Bともに「わからない」と言いました。Cのカードとその理由は何ですか。

