

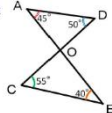
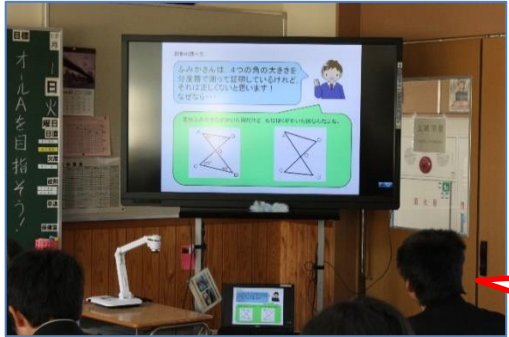
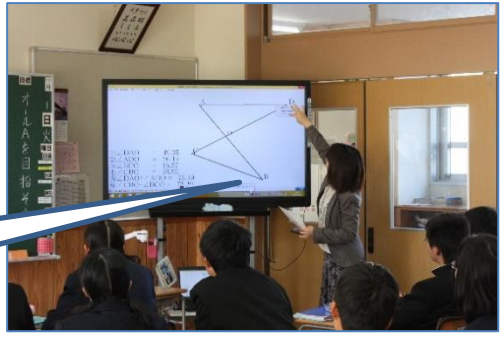
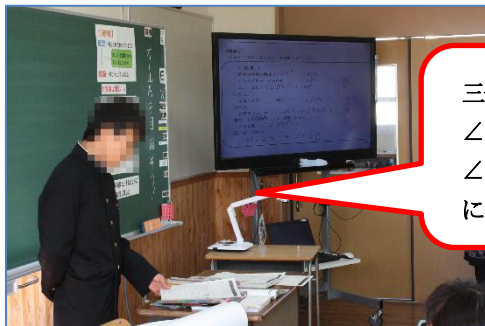


実践事例3 単元名 図形の調べ方（「証明のしくみ」）

本時の目標 ・証明の必要性や証明の方法について考えることができる。

本時の授業の様子 教師の発言 教師の発言 生徒の発言 生徒の発言

過程	学習活動 : 取り入れた数学的活動	形態	○ : 教師の働き掛け ● : 数学的活動における教師の働き掛け
つかむ	1 「証明のしくみ」について確認する。	斉	○証明の仕組みについて、確認させ、正しいと認められる事柄にはどのようなものがあったか思い出させた。
	2 本時の学習内容を知る。		<div style="border: 1px solid blue; border-radius: 15px; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;">正しいと認められる事柄にはどんなものがあったかな？</div> <div style="border: 1px solid red; border-radius: 15px; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;">三角形の1つの外角は、そのとなりにない2つの内角の和に等しい。</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;">三角形の角の性質についての証明を考えよう。</div> 
見通す	3 課題を知る。	斉	○各自のワークシートに課題の図を描かせることで、課題を把握させた。
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; font-size: small;"> 線分ABとCDが点Oで交わっています。 <条件に合う図をかきましょう。> AとD、CとBを結ぶとき、 $\angle A + \angle D = \angle B + \angle C$ となります。 </div>	<div style="border: 1px solid red; border-radius: 15px; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;">対頂角は等しいので、こことこの角が等しくなるな。</div> <div style="border: 1px solid blue; border-radius: 15px; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;">今確認した条件を図の中にかいてみましょう。</div> 	
練り合う	4 【課題1】について考える。	個 斉	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 【数学的活動】 ア 成り立つ事柄を予想する活動 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 【数学的活動】 イ 観察、操作などの具体的な活動 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 【課題1】 上の【課題】について、ふみかさんは、$\angle A$、$\angle B$、$\angle C$、$\angle D$の4つの角の大きさを分度器で測って証明しました。しかし、はやとさんは、ふみかさんの証明は正しくないと言っています。なぜそう言ったのか、はやとさんの考えを書いてみよう。 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 【ふみかさんの証明】 <証明> $\angle A$、$\angle B$、$\angle C$、$\angle D$の4つの角の大きさは $\angle A = 45^\circ$、$\angle B = 40^\circ$ $\angle C = 55^\circ$、$\angle D = 50^\circ$ だから、 $\angle A + \angle D = 45^\circ + 50^\circ = 95^\circ$ $\angle B + \angle C = 40^\circ + 55^\circ = 95^\circ$ よって、 $\angle A + \angle D = \angle B + \angle C$ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 【はやとさんの考え】 </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="border: 1px solid red; border-radius: 15px; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;">もしかしたら、みんな同じにならないかもしれないな。</div>
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  </div>		

<p>5 〔課題2〕について考える。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>〔課題2〕 $\angle A + \angle D = \angle B + \angle C$ を証明しよう。</p> <p>< 証明 > 三角形の内角の和は () だから、 $\angle A + \angle D + \angle AOD = () \dots \textcircled{1}$ $\angle B + \angle C + () = 180^\circ \dots \textcircled{2}$ ①から、 $\angle A + \angle D = 180^\circ - () \dots \textcircled{3}$ ②から、 $\angle B + \angle C = () - () \dots \textcircled{4}$ また、() は等しいから、 $\angle AOD = () \dots \textcircled{5}$ ③、④、⑤から、 () = ()</p> </div>	<p>個</p> <p>○証明の根拠として用いてよい事柄について確認したり、既に分かっている事柄については、図の中に印を入れさせたりして、証明の進め方を明確にさせた。</p> 
<p>6 〔課題2〕について説明し合う。</p> <div style="border: 2px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>【数学的活動】 ウ 自分の考えを人に伝える活動・人の考えを理解する活動</p> </div> <p>・全体で確認する。</p>  <div style="border: 2px solid red; border-radius: 15px; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>三角形の3つの内角の和は 180° だから、 $\angle A + \angle D + \angle ACD = 180^\circ$ $\angle B + \angle C + \angle BOC = 180^\circ$ になります。</p> </div>	<p>G</p> <p>●自分が書いた証明が正しいかどうかを、ワークシートの記述を基に、図で確認しながら互いに説明し合うように指示した。</p>  <p>お互いに説明し合ってみましょう。</p> <p>斉</p> <p>○生徒の記述を電子黒板で写して発表させ、それを基に全体で確認させた。</p>
<p>7 〔課題3〕について考える</p> <div style="border: 2px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>【数学的活動】 オ 発展的に考える活動</p> </div> <p>深める</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>〔課題3〕 右の図で、$AB \parallel CD$ とします。 線分BC上に点Pをとるとき、 $\angle A + \angle APB = \angle D + \angle DPC$ となります。 このことを証明しよう。</p>  </div>	<p>斉</p> <p>○電子黒板で、〔課題3〕の条件を確認し、課題の内容を確認させた。</p> <p>個</p> <p>●〔課題2〕の証明と比較させることで、根拠となる事柄に気付かせた。</p> <p>斉</p> <p>○生徒の記述を電子黒板で写して発表させ、それを基に、全体で確認させた。</p> <p>○大きさの等しい角を確認し、平行線の錯角は等しいことを押さえた。</p>

	<p>【数学的活動】 エ 目の前の課題から、物事の本質を見抜こうとする活動</p>	<p>●【課題2】の証明については、内角の性質だけでなく、外角の性質を用いても証明が成り立つことを確認し、証明のよさに気付かせた。</p>
<p>ま と め る</p>	<p>8 本時の学習について振り返る。 【数学的活動】 カ 自分が行った活動を振り返る活動</p>	<p>個 ●本時のまとめをワークシートに記入させ、証明の必要性や方法について振り返らせた。 ○評価を行うための資料とするため、生徒が記入したワークシートを回収した。</p>