

第2学年2組数学科学習指導案

平成28年11月17日（木） 2時限 2年2組教室

単元 図形の調べ方 （14時間完了）

(1) 構 想

三角形や多角形の角の性質についてこれまで、操作的な活動を中心としながら、学習してきた。本単元では、こうした既習事項を、文字式で表したり、補助線をひいたりしながら、論証のための基本的な性質を学習していく。例えば、「三角形の内角の和が180度である」ことについて「平行線の性質」を利用して導く。さらにこの性質を利用し、 n 角形の内角の和や外角の和を導いていく。このように、答えを求めていく過程で、既習事項の何を根拠として考えたかを説明できる力が必要となる。図形を直感的な見方で捉えるのではなく、図形の性質の成り立ちを演繹的な考え方を通して理解していくことが重要となる。

疑問に思ったことや分からないことがあれば正直につぶやくなど、関心をもって授業に取り組む生徒の姿が本学級では見られる。しかし、前単元「一次関数」では、傾きや切片を答える場面では挙手発言をしていますが、表・式・グラフを結びつけて考え、学級全体で学習を共有していくことを苦手とする生徒が多い。そのため、授業中の数学日記では、友達の発言や意見からの発見が少ない。これは、関わり合いに対して間違えることの恥ずかしさや考えを友達どうしてつなげていくことに慣れていないことが要因と考えられる。

そこで、本単元では、ペア学習を中心に学習を進めていく。いろいろな角の大きさを求めるにあたり、既習事項（多角形の内角・外角の和、対頂角、平行線の性質など）の何を根拠として考えたのかをペア学習を通して、互いに説明し合うことで、学習の理解を深めたい。また、ペア学習では、補助線を図形のどこにひくのか、そしてひいたことで新たにうまれた図形のどんな性質を利用するのかを比較・検討し、積極的に関わる姿勢を育てたい。

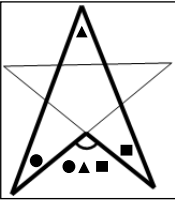
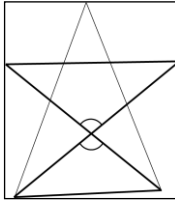
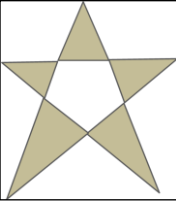
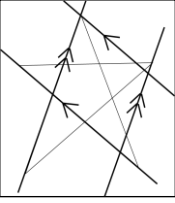
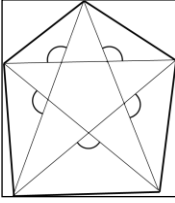
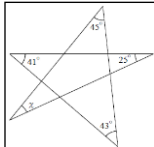
(2) 計 画

学 習 課 題	学 習 内 容	時 間
同位角・錯角の関係について調べよう	・平行線と同位角，錯角の関係	2
三角形の中にある角の性質を調べよう 多角形の内角の和の求め方を知ろう 外角の和はどんな大きさになるだろう	・三角形の内角の和 ・多角形の内角の和 ・多角形の外角の和	3
三角形の合同条件について知ろう 三角形の合同条件をまとめよう	・合同な図形の性質 ・三角形の合同条件	3
図形の性質を明らかにしよう	・仮定と結論の意味 ・証明のしくみ	2
三角形の合同条件を使い，証明しよう	・合同条件を使った図形の証明	2
ブーメラン形の角について考えよう	・図形の性質や補助線の利用 ・平行線の角の求め方	1
星形五角形の頂点の角の和を求めよう	・図形や角の性質のまとめ	1 (本時)

2. 本時の学習指導

(1) 目 標

- ① 補助線をひいたり，図形の性質を利用したりして，自分の考えを説明することができる。
- ② ペア学習では，互いに根拠を示しながら，意欲的に進めようとする。

	生徒の活動	教師の活動
かかわる (45)	<p>1 本時の学習課題を把握する。</p> <div style="border: 2px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin: 10px 0;"> 星形五角形の頂点の角の和を求めよう </div> <p>2 個人追究をする。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">    </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;">   </div> <p>3 全体発表をする。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <ul style="list-style-type: none"> • 補助線をひくことで図形の性質が使いやすくなった • 三角形の内角の和になった • 直線の角になった </div> <p>4 ペア学習をしながら、星形五角形の別の解き方を振りかえる。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <ul style="list-style-type: none"> • 外角の関係が使える。 • ブーメラン形が図形の中にある。 • どの解き方も三角形の内角の和や直線の角に5つの角をすべてまとめることができた。 </div>	<ul style="list-style-type: none"> • 星形五角形を掲示する。 • 学習課題を板書する。 • ワークシートを配付する。 • 困っている生徒には、補助線をひいたり、隠れた図形（ブーメラン形、ちょうちょ形）を示すなどして考えやすいよう支援する。(T1, T2) • 生徒に考え方の広がりをもたせるために、効果的な補助線をひいた生徒の考え方を紹介する。 • 求め終わった生徒には、自分が利用しなかった図形や角の性質で、答えを求められないか問う。(T1, T2) • 机間指導の中でそれぞれの考え方を把握し、全体発表につなげる。 • 角の性質や補助線を利用して、自分の言葉で説明できた生徒がいれば称賛する。 • 全体発表では、生徒の考えの手順がわかるように根拠となる性質を色分けされたカードで掲示する。 • 別の解き方をペアで求めた後、交互に発表しあいながら、考えを確認するよう伝える。 • ペアでの追及が深まるように、発表の聞き手側は、疑問に思ったことがあれば「なんで？」をキーワードにするとよいことを伝える。 • 上手く進まないペアには、星形五角形を解く際に掲示したカードを示し、考えのヒントとするよう支援する。(T1, T2)
振り返る (5)	<p>5 星形五角形の問題を解く。</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • 星形五角形の問題を掲示し、解けることを確認する。

(3) 評価

① 補助線や図形の性質を利用し、筋道立てて答えを求めようとすることができたか。

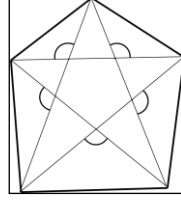
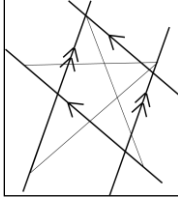
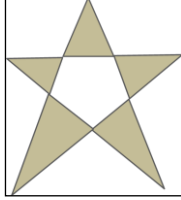
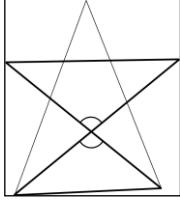
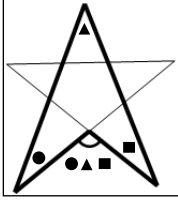
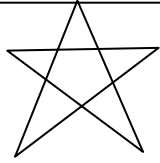
.....活動2の観察による

② ペア学習で、「なんで？」を積極的に言い合いながら、振り返ることができたか。

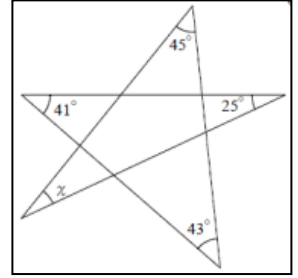
.....活動4の観察による

3. 板書計画

星形五角形の頂点の角の和を求めよう



問題を解こう



ブーメラン

ちょうちょ

五角形の内角の和

同位角

対頂角

対頂角

三角形の内角の和

外角の和

錯角

三角形の内角の和

- 三角形の内角の和
- 直線の角



星形五角形の頂点の角の和は、180度になる。

$$\begin{aligned}
 &180 - (45 + 41 + 43 + 25) \\
 &= 180 - 154 \\
 &= 26 \quad \underline{26 \text{ 度}}
 \end{aligned}$$