

数学学習指導案

1 単元 図形の調べ方 (15時間完了)

(1) 構 想

本単元「図形の調べ方」では、図形の論証のための基本的性質を明らかにすることや論証の意義と推論の進め方を理解することが中心的な学習内容である。対頂角の性質や同位角・錯角と平行線の関係を通して、多角形の内角の和や外角の和の性質を演繹的に説明し、根拠をもとにした考え方を身に付けさせる。単元を通して、論理的に説明できることを経験させ、場面ごとに、証明することの必要性を感じさせたい。筋道立てて論証する基礎的な進め方を経験することで、次の単元である「図形の証明と性質」につなげたい。

本学級の生徒は、一問一答形式の問いに関して、良い反応を示し、教師の何気ない一言に対しても、ちょっとした気づきやつぶやきを示すなど、授業に前向きな姿が見られる。また、基礎的な計算問題は素早く解くことが出来ており、特に、単元「連立方程式」では、繰り返し問題を解くことで、一定の計算技能は身に付けてきている。しかし、連立方程式の解を求める中で、その解き方を覚え込むことで理解したようになっている生徒が多く、代入法や加減法を選択した理由や根拠を深く思考せず、解いている。また、文章問題や説明を要する場面では、自分の求め方や考え方を発表する際に、相手に正しく、かつ、相手に伝わるような発表を苦手としており、全員の前で発表することを苦手と感じている生徒も多い。そこで、根拠を基に、順序立てて説明する力を身に付けさせ、自信をもって発表できる力を伸ばしていきたい。

見通しの部分では、既習内容を確認しながら、補助線や角の性質に注目することで、問題解決の見通しを図る。また、一般的な四角形から凹みのある四角形へ変形させることで、角の大きさがどう変化しているか気づかせ、生徒の興味関心を高める。かかわる場面では、考えの一助として、ペアで考察しあいながら、互いに解き方を確かめるようにする。その際、補助線を引いた理由やそれにより新たにできた角を利用しながら、どのように導き出したか考えさせ、全体学習へ移行していく。全体学習では、知識の共有を図るために、発表を通して、解き方の相違点と共通点を導き出し、考えの幅を広げていきたい。振り返りの場面では、星形五角形の角の和の大きさはどうなっているか示す。本時の課題を解く中で利用した根拠や課題解決によって導き出した図形の性質を基に考えさせることで、本時の学習を振り返るとともに、次時への見通しを図りたい。

(2) 計 画

学 習 目 標	学 習 内 容	時 間
直線が交わってできる角について学ぼう 平行線と角の性質にどんな関係があるだろうか	・対頂角の性質 ・平行線と同位角、錯角の関係	3
三角形の角の性質を知ろう 三角形の内角の和が180度になる理由を説明しよう なぜ $\angle a + \angle b + \angle c = \angle d$ となるのだろうか 星形五角形の角の和は何度になるのだろうか	・三角形の外角と内角の関係 ・三角形の内角の和 ・多角形の内角の和 ・多角形の外角の和	5 (本時4/5)
ぴったり重なりあう図形同士の性質を知ろう 三角形の合同条件を知ろう	・合同な図形の性質 ・三角形の合同条件	3
角が等しいことを示すには、どうすればよいだるか 証明のしくみを知ろう	・証明の意味と必要性 ・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って、証明しよう 基本の確かめ・章末問題	・合同条件を使った証明のしかた ・条件を変えた角の大きさの求め方	2

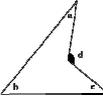
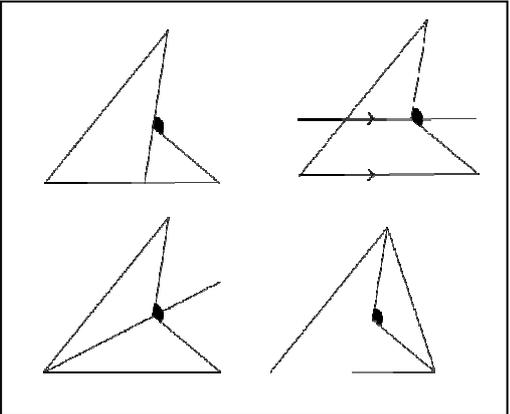
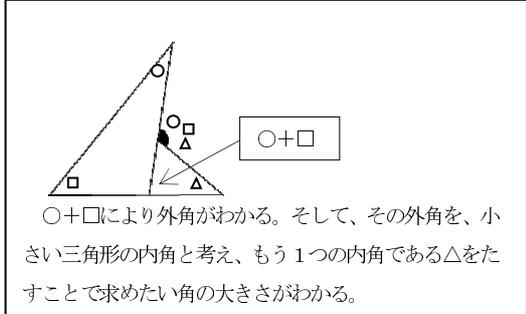
2 本時の学習指導

(1) 目 標

- ① 補助線をひき、角の性質を利用することで、角の大きさを求めることができる。
- ② 全体発表を通して、考え方の相違点や共通点に気付くことができる。

(2) 展開

※能動的に学ぶための手だて

過程	生徒の活動	教師の活動
見通し (10)	<p>1 既習事項を確認する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <ul style="list-style-type: none"> ・平行線の同位角と錯角は等しい。 ・四角形の内角の和は360度である。 ・三角形の外角は、2つの内角の和と等しい。 </div>  <p>2 本時の学習課題を把握する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> なぜ$\angle a + \angle b + \angle c = \angle d$となるのだろうか。 </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・学習課題の手がかりとするために、既習事項をTV画面に映す。 ・追求意欲を高めるために、一般的な四角形から凹みのある四角形へ変形させた図を提示する。 ・$\angle a$、$\angle b$、$\angle c$、$\angle d$がどんな関係となっているか問う。
かかわる (35)	<p>3 個人追求をする。</p>  <p>4 グループで意見交流しながら、考えをさらに練り上げる。</p> <p>5 全体発表をする。</p>  <p>○+□により外角がわかる。そして、その外角を、小さい三角形の内角と考え、もう1つの内角である△をたすことで求めたい角の大きさがわかる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・生徒の気づきの助けとなるよう、既習内容はTV画面に映し続けておく。 ・机間指導し、困っている生徒には、補助線を引き、既習内容とつなげながら考えるよう助言する。 ・記号が分かりにくい生徒には、○や△などで角を表現すると良いと伝える。 ・考え方を、根拠を基に、ノートにかけている生徒がいれば称賛する。 ・解けた生徒には、別の解き方はできないか問い掛ける。 ・グループになり、互いに考え方を発表し、解き方を撮影するよう促す。 ・iPadの拡大機能や色チョークなどを使い、上手に発表できた生徒を称賛する。 ・考えを整理しやすいように、良い気づきがあれば、板書する。 ・各グループの考えを、iPadで確認するよう促す。 ・様々な角の性質を利用し、解いていることに気付いた生徒を称賛する。
振り返る (5)	<p>6 星形五角形を通して、本時を振り返る。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ・補助線をひいてみたらどうかな。 ・ブーメランの解き方と同じように、全ての角を1つに集められないかな。 ・ブーメランの形が、図中に含まれている。 ・5つの角の大きさの和は、360度になると思う。 </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・問題解決し、本時の有用性を確認する。 ・本時の課題にかかわる内容を書いている生徒を紹介する。

(3) 評価

- ① 効果的に補助線をひき、角の性質を利用して、角の大きさを求めることができたか。
(活動3と4の活動の様子から)
- ② 全体共有を通して、共通点や相違点に着目しながら、他者に伝えることができたか。
(活動5と6の活動の様子・ノートの記述から)