

1 単元名 図形の調べ方

2 単元の目標

- 様々な事象を平行線の性質、三角形の角についての性質、三角形の合同条件などでとらえ、数学的に考え表現することに関心をもち、意欲的に数学を問題の解決に活用して考えたり判断したりしようとすることができる。(数学への関心・意欲・態度)
- 平行線の性質、三角形の角についての性質、三角形の合同条件などについての基礎的・基本的な知識及び技能を活用しながら、事象を数学的な推論の方法を用いて論理的に考察し表現したり、その過程を振り返って考えを深めたりすることができる。(数学的な見方や考え方)
- 平行線の性質、三角の角についての性質、三角形の合同条件などを、数学の用語や記号を用いて簡潔に表現することができる。(数学的な技能)
- 平行線の性質、三角形の角についての性質、三角形の合同条件、図形の証明の必要性和意味及びその方法などを理解する。(数量や図形などについての知識・理解)

3 指導観

- 本単元は、中学校学習指導要領の「B 図形〔第2学年〕(1) 観察、操作や実験などの活動を通して、基本的な平面図形の性質を見い出し、平行線の性質を基にしてそれらを確認することができるようにする。(2) 図形の合同について理解し図形についての見方を深めるとともに、図形の性質を三角形の合同条件などを基にして確かめ、論理的に考察し表現する能力を養う。」をもとに構成されている。

図形については、小学校第3学年では二等辺三角形の性質について、第4学年では平行四辺形の性質について、それぞれ図形の角や辺に着目し、実験、実測、観察などによって調べてきている。第5学年では多角形についての簡単な性質を学習し、第6学年では多角形を構成する要素に着目して求積する学習もしている。中学校では、第1学年で、図形の作図や移動を取り扱っている。また、空間における直線や平面の位置関係を知り、空間図形を直線や平面図形の運動によって構成されているものととらえたり、平面上に表現したり読み取ったりしている。さらに、おうぎ形の弧の長さや面積、柱体、錐体及び球の表面積と体積が求められるようにしている。これらの学習を通して、図形についての豊かな感覚を育み、図形についての理解を深めるとともに、論理的に考察し表現する能力を培ってきている。

これらをうけて、第2学年では、三角形や四角形などの多角形の角の大きさについての性質を、論理的に筋道を立てた推論を行って調べることができるようにする。その際、図形をよく観察したり、作図したりする操作や実験などの活動を通して、その推論の過程を自分の言葉で、他者に伝えるように分かりやすく表現できるようにすることがねらいである。

- 本学級の生徒は男子6名、女子5名の計11名であり、授業態度は意欲的な生徒が多く、発問に対しての反応もよい。ペア学習を行う際にも、自分の考えをしっかりと話し、分からないところは質問するなど、意欲的に取り組むことができる。基本的な計算力は身に付いている生徒が多いが、なぜそうなるのかを説明することや、文章で表現することに対して苦手意識をもっている生徒が多い。4月のNRT標準学力検査結果は、大領域別正答率・観点別正答率の全国比がすべての領域・観点を標準値を超えている。全体的には全国平均を上回っているが、図形領域と関数領域に対して若干苦手意識をもっている生徒が多い。
- そこで本単元の指導にあたっては、つかむ段階で前時までの学習内容の復習を行ったり、めあてを具体的に示したりすることで、本時の学習の見通しやゴールイメージをもたせるようにする。また、考える段階では、個人思考の時間を十分確保し、自分自身の考えをもたせた上で、ペアや全体で話し合ったり、説明したりする活動を取り入れ、考えを深めさせていく。同時に、自分の考えを相手に分かりやすく伝えるような意識付けも図っていく。言葉で表現することを苦手としている生徒も多いので、自分の考えをまずは言葉で言わせて、それを文章にまとめていくように支援していく。さらに、まとめの段階では、本時の学習内容の類題を解かせたり自分の言葉でまとめを行わせたりして、生徒の成長を実感させる場を設定していく。

本時の指導においては、つかむ段階で音読カードを用いて、ねらいを達成するための糸口となるような図形の性質を復習し、本時の学習問題の解決に向けての見通しをもたせるようにする。また、考える段階では個人思考で自分の考えをもたせたあと、ペアや全体での発表の場の設定を通して、言語活動の充実を図る。さらに、まとめの段階では、本時のまとめを自分の言葉で行わせることにより、成長を実感させるとともに、表現力の育成を図る。

以上のような取組を通して、須木中学校区の研究主題である「目的意識をもち、確かな学力を身に付けた児童生徒の育成」の具現化を目指したい。

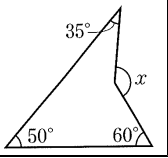
4 単元指導計画（全16時間）

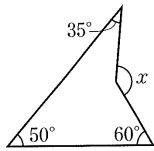
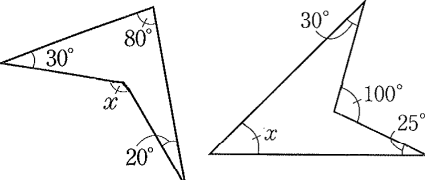
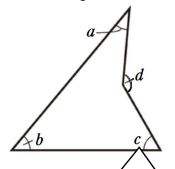
小単元名	時数	章単元の目標	評価の観点			
			関心	見方	技能	知識
1 節 平行と合同						
① 角と平行線	3	観察、操作や実験を通して、対頂角の性質、平行線の性質、平行線になる条件について理解することができる。	○		○	○
② 多角形の角	4 (本時) 4/4	三角形の内角・外角の性質について理解し、多角形の内角の和や外角の和を求めることができる。		○	○	○
③ 三角形の合同	3	合同な図形の性質、三角形の合同条件について理解し、簡単な場合に三角形の合同条件を利用することができる。		○		○
2 節 証明						
① 証明とその仕組み	2	証明の意味と仮定から結論を導く証明のしくみについて理解することができる。		○		○
② 証明の進め方	2	三角形の合同条件を使って、簡単な図形の性質を証明することができる。	○	○		
単元末練習 単元末評価テスト	2	基本の確かめ 章末問題 千思万考 web 単元評価問題		○	○	○

5 本時の目標

- 凹四角形の角度を求める問題を、既習事項を活用しながら多様な考え方で思考し、その考え方を他者に分かりやすく説明することができる。（数学的な見方や考え方）

6 学習指導過程 ①何のために学習し何に役立つのかが分かる ②言語活動 ③成長を実感できる

段階	学習内容及び学習活動	指導上の留意点	評価
つかむ 5分	1 前時までの復習をする。 ○ 平行線の性質 ○ 三角形の内角・外角の性質 ○ 多角形の内角・外角の和 2 本時の学習問題とめあてを確認する。 <div> <div>【学習問題】</div> <div> 右の図で、 $\angle x$ の大きさを、求めよう。  </div> </div>	○ 「音読カード」を用いてペアで復習させる。 ○ 学習問題を提示し、本時のめあてを提示する。 ○ ワークシートを配付し、ノートに貼らせ、本時のめあてを記入させる。 ○ この学習問題を通して、多面的な見方・考え方ができる力と、人に伝わる説明ができる力を高めることを伝える。(①)	
	<div>【めあて】</div> いろいろな方法で凹四角形の角度を求め、その考え方を相手に分かりやすく伝えよう。		
見通す 3分	3 見通しをもつ。 ○ 学習問題を解決するためにはどのような図形の性質を使えばよいか考え、発表する。 <div> ① 多角形の内角の和 ② 多角形の外角の和 ③ 三角形の外角の性質 ④ 平行線の性質 ⑤ その他 </div>	○ 既習事項の中で、どのような図形の性質を活用すれば問題が解決すると思うかを、自由に発表させる。 ○ 自分がどの考え方を活用しているのかを簡潔に明記するために、生徒から出された意見に番号をつけ、整理しておく。	

<p>考える</p> <p>28分</p>	<p>4 学習問題を考える。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>① 個人思考 (8分)</p> <p>② ペ ア (8分)</p> <p>③ 発 表 (10分)</p> </div> <p>① 個人思考をする。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>【考え方】(言葉や図・式を使って説明しよう)</p>  <p>(活用した既習事項)</p> </div> <p>② ペアで考える。</p> <p>③ 全員で考える。</p>	<p>○ 学習の流れと時間配分を黒板に提示し、時間の見通しをもって学習に取り組ませる。</p> <p>○ 問題図が複数かかれたワークシートを配付し、多様な考え方を引き出すとともに、個人思考で自分自身の考えをしっかりとめさせるようにする。</p> <p>○ ワークシートの図を使って、いくつかの方法で考えさせ、活用した見通しの番号を記入させることで考え方を整理させる。</p> <p>○ 根拠を示しながら言葉や図を用いて他者に伝わるような説明まで書くようにさせる。</p> <p>○ 個で考えたことをお互いに発表させ、分かりづらいところは質問し合いながら理解を深めさせる。(②)</p> <p>○ ペアで出された考え方を発表シートの図に記入させる。</p> <p>○ 黒板に掲示した発表シートの図を、同じ考え方で分類し、それぞれの考え方について代表の班に発表させる。</p> <p>○ 必要なことはメモをとりながら発表を聞くようにさせる。</p>	<p>評価 1</p> <p>評価 2</p>
<p>深める</p> <p>10分</p>	<p>④ 他の解き方がないか考える。</p> <p>5 練習する。</p> 	<p>○ 見通しの段階で出てきた既習事項で活用がなされていないものがあれば、それを使って解けないか考えさせる。</p> <p>○ 類題を解かせることにより、学習内容の確実な定着を図る。(③)</p> <p>○ ペアで考え方と答えを確認させる。</p> <p>○ 早く終わったペアには、学習問題及び練習問題を通して4つの角の関係で気付くことがないかを考えさせ、それが正しいことを明らかにするように指示する。</p>  <p>$\angle d = \angle a + \angle b + \angle c$</p>	
<p>まとめる</p> <p>4分</p>	<p>5 まとめをする。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>○ により、凹四角形の角度を求めることができる。</p> </div>	<p>○ の中に入る文章を考えさせることにより、本時のまとめをさせる。(③)</p> <p>○ まとめたことを数名に発表させることで、各自のまとめたことが正しいかどうかを確認させる。</p>	

7 評価

評価 1 既習事項を根拠として、凹四角形の角度を求める問題を、多様な考え方で思考しているか。

評価 2 自分の考え方を、言葉や図を用いて他者に分かりやすく伝えることができたか。

めあて

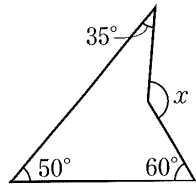
いろいろな方法で凹四角形の角度を求め、その考え方を相手に分かりやすく伝えよう。

まとめ

多角形の角の性質や平行線の性質を使ったり、補助線を工夫して引いたりすることにより、凹四角形の角度を求めることができる。

学習問題

右の図で、
 $\angle x$ の大きさを、求めよう。



見通し

- ① 多角形の内角の和
- ② 多角形の外角の和
- ③ 三角形の外角の性質
- ④ 平行線の性質
- ⑤ その他

学習の流れ

- ① 個人思考 (8 分)
- ② ペア (8 分)
- ③ 発表 (10 分)

発表
カード

発表
カード

発表
カード

..

発表
カード

発表
カード

発表
カード

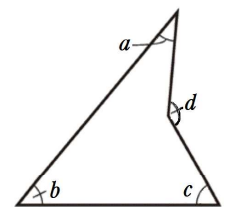
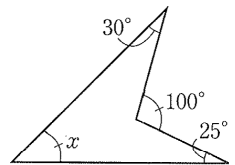
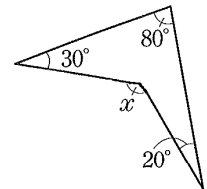
発表
カード

発表
カード

発表
カード

※同じ考え方で分類する。

練習



$$\angle d = \angle a + \angle b + \angle c$$