

第2学年 (学びあいコース) 数学科学習指導案

1 単元名 平行と合同

2 単元について

(1) 単元観

本単元は、第2学年の内容B図形(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だし、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。」を受けて設定したものである。

生徒は小学校で直観的な見方や考え方を通して図形を捉えたり、実験・実測により図形の性質を明らかにしたりするなど、中学校で学習する図形の知識をすでに学んできている。また、中学校第1学年では「平面図形」の単元で線対称・点対称、作図を学習し、具体的な図形を直線などによって構成されたものと捉え、対称性の観点から図形を整理している。

第2学年では、多角形の角の大きさの性質について、論理的に考察し表現する能力を養う。その際、図形をよく観察したり、補助線を引いたりするなどの活動を通して、自分の言葉で他者に伝わるように表現できるようにしたい。

(2) 生徒の実態

小テスト等をもとにコース別授業の希望をとって構成したグループである。

数学に対する抵抗感を持つ生徒は少なくないものの、授業に対しては全体的に前向きで、どうにか理解しようと一生懸命に取り組むことができる。

しかし、学級の中での学力差は大きく、難しい問題にも学び合いながら前向きに取り組もうとする生徒が多い中で、一部は問題を見てあきらめてしまう生徒もいる。それでも4人グループの活動などでは、互いに訊きあう姿が多くみられ、雰囲気良く授業が展開できている。

3 単元の目標

- ・ 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。 【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・基本的な知識や技能を活用して、論理的に考察し表現することができる。 【数学的な見方や考え方】
- ・ 平行線の性質、三角形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。 【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、証明の方法を理解し、知識を身に付けることができる。 【知識・理解】

【別添資料4】

4 指導計画 16時間扱い（本時1／16時間）

	時配	学習内容と学習活動	評価基準
一次 (説明のしくみ)	1 (本時)	多角形の内角の和の求め方を説明することができる。	㊦多角形の内角の和に関心をもち、いろいろな方法で求めようとしている。 ㊧多角形の内角の和の求め方を説明することができる。
	1	n角形の内角の和の求め方を、論理的に筋道を立てて説明することができる。	㊨n角形の内角の和の求め方を、論理的に筋道を立てて説明することができる。 ㊩多角形の内角の和の求め方は、多角形の内角の和をもとにして説明できることを理解することができる。
	1	n角形の外角の和の求め方を、論理的に筋道を立てて説明することができる。	㊪n角形の外角の和の求め方を、論理的に筋道を立てて説明することができる。 ㊫多角形の外角の和の求め方は、多角形の外角の和を基にして説明できることを理解することができる。
二次	2	平行線と角	
	4	学び合いのページ	
三次	6	合同な図形	
	1	章の問題	

5 本時の指導

(1) 目標

- ・多角形の内角の和に関心をもち、いろいろな方法で求めようとしている。

【関心・意欲・態度】

- ・多角形の内角の和の求め方は、三角形の内角の和をもとにして説明することができる。

【数学的な見方や考え方】

(2) 授業観

本授業は単元の導入として扱う。小学校で三角形や四角形の角の和については学習しているため、多角形の内角の和を求めることに重点を置くのではなく、どのように考え求めたか自分の言葉で説明できることを目標とする。また、図形の性質について論理的に説明する場面においては、様々な考え方があり、共通点や相違点に注目する。ペア学習やグループ学習を通して互いの考えを伝えあうことで数学的な見方や考え方を身に付けさせたい。

考えを深めていく一つの手段として、図を見ながら補助線をひいたり、様々な知識を書き込んだりすることが考えられる。そのため、授業では学校で導入されたタブレット端末を積極的に活用する。グループで話し合う際に、実際に操作をしながら考えを伝えあうことが有効な手段であると考えられる。

【別添資料4】

(3) 展開

時配	学習内容と学習課題	指導・支援 評価 (○) 工夫 (◎)	資料
2分	<p>【見いだす】</p> <p>1 既習内容の振り返りをする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 三角形の内角の和が 180° であることを確認する。 		
4分	<p>2 学習問題を提示する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 四つの多角形の内角の和を確認する。 ①四角形 ②五角形 ③六角形 ④七角形 ・ 内角という言葉の意味を理解する。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>学習問題</p> <p>多角形の角の和を求めるにはどのように考えればよいだろうか。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 小学校で学んだこともあるので、時間をかけず簡単に確認する程度とする。 ・ 生徒の発言から学習課題を提示できるようにする。 ・ プリントを配布する。 	<p>タブレット</p> <p>テレビ</p> <p>プリント</p>
5分	<p>【自分で取り組む】</p> <p>3 各自で問題に取り組む。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 四つの多角形について、それぞれの内角の和をどのように求めるか、説明できるようにする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 補助線を引いて考えるよう助言する。 ・ 帰納法で、180ずつ加えて求める方法もよしとするが、最後に一般化することを考えさせる。 ・ 自力で進められない生徒には、周りの生徒に確認するよう支援する。 	
6分	<p>【広げ深める】</p> <p>4 3～4人グループで、求め方を伝えあう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ どのように補助線を引いたか、確認する。 ・ タブレットで自分の図の写真を撮る。そしてタブレット上の図をグループ内で見ながら互いに説明しあう。 	<p>○多角形の内角の和に関心をもち、いろいろな方法で求めようとしている。【関心・意欲・態度/観察】</p>	<p>プリント</p> <p>タブレット</p>
8分	<p>5 全体で確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 各グループがまとめた考え方を、タブレットを通してテレビに映しながら、発表する。 	<p>◎三角形の内角の和をもとにして、考えられるように方向付けをする。</p>	<p>タブレット</p> <p>テレビ</p>

【別添資料4】

5分	<p>【まとめあげる①】</p> <p>6 各グループの意見を確認し、全体でまとめをする。</p>	<p>○多角形の内角の和の求め方は、三角形の内角の和を基にして説明できることを理解している。</p> <p>【数学的な見方や考え方/観察】</p>	
<p>まとめ①</p> <p>多角形の内角の和は、三角形の内角の和が 180° であることを基にして考えればよい。</p>			
12分	<p>7 発展問題に取り組む</p> <p>三十二角形はいくつの三角形に分けられるか。また、内角の和は何度になるか、説明しなさい。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自分の考えや計算を記述して答える。 ・表を作って帰納的に考えることで、三十二角形は30個の三角形に分けられることに気づく。 ・全体で答えを確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・四角形、五角形など、数が小さいものから帰納的に考えることで、求めやすくなることを、必要に応じて助言する。 ・帰納的に考えられるよう、表を作って考えるように助言する。 ・できる限り、自分で考えるものとするが、場合によっては周りの生徒と相談し、考えを深められるようにする。 	プリント
6分	<p>【まとめあげる②】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・多角形の中にできる三角形の数は、(辺の数-2)個できることを理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・イメージしやすいように、図に補助線を引きながら説明する。 ・生徒の言葉でまとめの式へと方向付けしていく。 	プリント
<p>まとめ②</p> <p>n角形の内角の和を求める式は、$180^\circ \times (n - 2)$ である。</p>			
2分	<p>8 本時の振り返りと次時の予告</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本時の自己評価をする。 ・次時の予告をする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・授業で学習した内容、気付いたことを自分の言葉で書かせる。 ・次時は内角の和の求め方を筋道立て説明できるようにする。 	

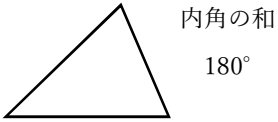
【別添資料4】

(4) 板書計画

11/5

学習問題 多角形の内角の和を求めるにはどのように考えればよいだろうか。

三角形

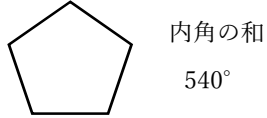


まとめ① 多角形の内角の和は、三角形の内角の和が 180° であることを基にして考えればよい。

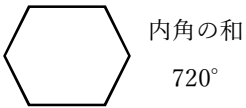
①四角形



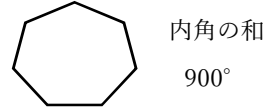
②五角形



③六角形



④七角形



<発展問題>

三十二角形はいくつの三角形に分けられるか。また、内角の和は何度になるか、説明しなさい。

	四角形	五角形	六角形	七角形

三十二角形は 30 個の三角形に分けられる。
内角の和は、 $180^\circ \times 30 = 5400^\circ$



まとめ②

n 角形の内角の和を求める式は、 $180^\circ \times (n - 2)$ である。