

Cグループ 中学校第2学年

○ 教 科	数 学 科		
○ 単 元	「平行と合同」		
○ 学 校	豊頃町立豊頃中学校		
○ 授 業 者	永 沼 健 太		
○ 共同研究員	角 田 裕 司	甲 谷 聡 枝	
	飯 塚 剛 史	加 納 経 義	
	松 田 收 平		

1 単元について

本単元が第2学年に入って初めての図形領域である。学習指導要領の「各学年の内容」にもあるとおり、第2学年の図形領域では、三角形や四角形などの多角形の角の大きさの性質について、論理的に筋道を立てて考えることなどが求められる。しかし、これらの知識のほとんどは小学校ですでに扱っていることから、なぜ知っていることをまた学習しなければならないのかと思う子どももいることが予想される。

そこで、本単元では、三角形の内角の和は 180° であるという既習事項を利用して、多角形の外角や内角の性質について説明していく手順をとっている。その際、小学校でも経験してきた観察や操作などの活動を通して、帰納、類推などの数学的な考え方を積極的に活用する場面を設定していくことが大切である。さらに、調べ方や結果について図や言葉で説明し伝える活動を取り入れることで、次節以降学習する証明に必要な、論理的に筋道を立てて考える力の素地を身に付けさせていきたい。

また、本単元はこれから証明の根拠として用いる様々な図形の性質を身に付ける単元であるため、様々な図形の性質について確実に定着させることも大切となってくる。

2 単元の目標

- 平行線や角の性質を理解し、それに基づいて図形の性質を確かめ説明することができる。
- 平行線の性質や三角形の角についての性質を基にして、多角形の角についての性質を見いだすことができる。

3 子どもの様子

省略

4 指導計画

4章1 平行線と角

時間	学習活動	関	考	技	知	研究内容との関わり
1	<ul style="list-style-type: none"> ○ 多角形をいくつかの三角形に分割する。 ○ 多角形の内角の和が $180^\circ \times (n-2)$ で求められることを導く。 	○	◎	○	○	1-① ○ 分割の仕方を発表させる。
2	<ul style="list-style-type: none"> ○ 多角形の外角の和が 360° であることを導く。 ○ 多角形の内角や外角の大きさを求める。 			◎	○	1-② ○ 内角や外角の性質を使って、角度を求める問題を多く解かせる。
3	<ul style="list-style-type: none"> ○ 対頂角、同位角、錯角の意味を理解する。 				○	
4	<ul style="list-style-type: none"> ○ 平行線と同位角の関係を理解する。 ○ 平行線と錯角の関係を理解する。 ○ 平行線になるための条件を知る。 				○	
5	<ul style="list-style-type: none"> ○ 証明の意味を理解する。 ○ 三角形の内角、外角の性質を理解し、それを利用して角の大きさを求める。 		◎	○		2-① ○ 旗の形を繰り返し用いて、蝶々の形やブーメランの形の角の大きさの関係について見いださせる。
6	<ul style="list-style-type: none"> ○ 平行線を利用し、角の大きさを求めたり、図形の性質を調べたりする。 		○	◎		1-② ○ 平行線の錯角、同位角の関係を使った問題を多く解かせる。
7	<ul style="list-style-type: none"> ○ 星形五角形の角の和が 180° であることを導く。 	○	◎	○		1-① ○ 問題意識を喚起させるために、図のみを提示する。 ○ 既習事項を利用して解決することができそうという見通しをもたせる。 1-② ○ 複数の図形で検証し、一般化を図る。 ○ ヒントカードを使って図との関連を図る。 2-① ○ 具体的な操作をせずに結論を導かせる。また、説明を通し様々な角の集め方に触れさせる。 2-② ○ 類似した図形の問題に取り組ませる。

本
時

5 本時と研究内容との関わり

研究内容 1

学習の見通しを立てる際の指導の工夫

- ① 「問い」を生じさせるための工夫
 - 既習事項との違いに着目させる。
 - 印の付いた部分の何を求めるのかを考えさせるために、図だけを提示する。
- ② 「問い」を関連付けさせるための工夫
 - 考える基となる形に着目させる。
 - ヒントカードを使って図との関連を図る。

研究内容 2

学習を振り返る際の指導の工夫

- ① 考え方のよさや有用性に気付かせるための工夫
 - 同じ形を利用して考えた子ども同士で集まり、自分の考えを深める。
 - 説明シートにまとめ、発表させる。また、説明を通し様々な角の集め方に触れさせる。
- ② 発展性のある「問い」を生じさせるための工夫
 - 他の考え方のよさにも着目できるようワークシートにコメントを記入させる。
 - 類似した図形を提示し、その図形の場合についても同じ結論になるかどうか考えさせる。



「問い」
の連続

よりよく問題を解決する力

- 事実等を正確に理解し、自ら課題を設定する力
(研究内容 1 - ①, 研究内容 1 - ②)
- 事実等を正確に解釈し、自分の考えを他者に的確に分かりやすく伝える力
(研究内容 2 - ①)
- 自分や集団の考えを発展させる力
(研究内容 2 - ②)

6 授業実践

(1) 本時の目標

星形五角形の5つの角の和が 180° になることを既習の事項を用いて考えることができる。

(2) 本時の展開

	学習活動	よりよく問題を解決する力を育むための手立て
見 通 し	○ 前時の確認をする。	<div data-bbox="798 492 1209 750" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>研究内容1—①</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 違いに着目させるために、前時に学習した五角形の内角の和を振り返らせる。 ○ 角の和に着目できるよう、提示する図形に印を付ける。 </div>
	○ 本時の課題を把握する。	
振 り 返 り	<div data-bbox="379 806 1077 873" style="border: 1px solid gray; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center;"> 印を付けた角の和が何度になるかを求めよう。 </div>	<div data-bbox="782 884 1173 1120" style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;"> <p>研究内容1—②</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 旗の形、プーメランの形、蝶々の形を利用するように伝える。 ○ ヒントカードを使って見通しをもたせる。 </div>
	○ 和の求め方を、プリントを利用して個人で考える。	
	○ 同じ形を利用して考えた子ども同士でグループを作り、説明シートを用いて説明の準備をする。	<div data-bbox="774 1164 1401 1377" style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;"> <p>研究内容2—①</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 自分の考えを整理するために、同じ形を利用して考えた子ども同士でグループを作り、交流する。 ○ 自分たちの考え方と比較するために、各グループの考え方を並べて掲示する。 </div>
	○ 全体で発表し、角の集め方を確認する。聞いている子どもはコメントを書く。	<div data-bbox="774 1422 1388 1534" style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;"> <p>研究内容2—②</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 発表を聞いてプリントにコメントを記入させる。 </div>
	○ 黒板の星形五角形を動かして、印を付けた角の和が 180° になることを確かめる。	
	<div data-bbox="351 1691 829 1769" style="border: 1px solid gray; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center;"> 印を付けた角の和は180°になる。 </div>	
	○ 他の星形五角形でも同じことが言えるかどうかを確かめる。	<div data-bbox="758 1825 1212 1960" style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;"> <p>研究内容2—②</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 形が異なる星形五角形を提示する。 </div>

9 成果と課題

(1) 成果

研究内容1 学習の見通しを立てる際の指導の工夫

- ① 「問い」を生じさせるための工夫に関わるもの
 - 前時までの振り返りを行うことで、本時の取組への方向付けや意欲を引き出すことができた。【効果的な振り返り】
 - 提示する問題を簡略化することで、本時で取り組むことへの共通認識をもたせることができた。【課題の焦点化】
- ② 「問い」を関連付けさせるための工夫に関わるもの
 - これまでの授業でやってきたことの振り返りを促す問い掛けを行うことで、本時の課題と既習事項との関連を意識させることができた。【既習事項の想起】
 - 子どもたちの考える手立てとしてヒントカードを用いることで、自力解決につなげることができた。【ヒントカードの活用】

研究内容2 学習を振り返る際の指導の工夫

- ① 考え方のよさや有用性に気付かせるための工夫に関わるもの
 - 同じ形を利用して考えた子ども同士でグループを作り交流することで、自分の考え方が整理され、課題解決に向かうことができた。【学習形態の工夫】
 - 説明シートを色分けしたり、各グループの考え方を並べて掲示したりすることで、多様な考え方への理解を深めることができた。【多様な考え方の比較】
- ② 発展性のある「問い」を生じさせるための工夫に関わるもの
 - 他のグループの考え方を聞いて、ワークシートにコメントを記入することで、他の考え方でもやってみたいという思いを生じさせることができた。【ワークシートの工夫】
 - 発展性のある類似問題を用意することで、本時で学んだ考え方を活用させることができた。【身に付けた考え方の活用】

(2) 課題

研究内容1 学習の見通しを立てる際の指導の工夫

- ① 「問い」を生じさせるための工夫に関わるもの
 - 子どもに「なぜだろう」「やってみたい」と思わせる問題や提示の仕方を工夫する必要がある。【興味を引く問題の設定】
- ② 「問い」を関連付けさせるための工夫に関わるもの
 - 一単位時間の授業の中での関連だけではなく、単元全体を通して「問い」を関連付けることができるよう指導計画を立てていく必要がある。【単元全体を見通した計画】

研究内容2 学習を振り返る際の指導の工夫

- ① 考え方のよさや有用性に気付かせるための工夫に関わるもの
 - グループでの学習は有効であるが、何のためにグループ学習を行うのか、ねらいを明確にし、それに応じた人数や話し合いの仕方などを考えていく必要がある。【効果的な協同学習】
 - 課題解決に取り組んだり発表したりする時間を保障することで、子どもの考えを深めることができたことから、これらを生み出すための時間配分を工夫する必要がある。【時間配分の工夫】
- ② 発展性のある「問い」を生じさせるための工夫に関わるもの
 - 子どもたちの思考を深めさせるために、TTを効果的に活用するなど、指導体制の工夫も必要である。【効果的な支援の在り方】
 - 学習内容の定着や発展性のある「問い」につなげることができるよう、終末の時間を十分確保する必要がある。【終末場面での時間の確保】