

## 第2学年＊組 数学科学習指導案

大洗町立南中学校

指導者 (T1) 長山 恭代

(T2) 大内 保広

(T3) 園部 英男

単元におけるテーマ	根拠を明らかにしながら、筋道立てて説明し伝え合う力を高めるための指導の工夫
-----------	---------------------------------------

### 1 単元名 平行と合同

### 2 単元について

生徒は、小学校で身のまわりにあるいろいろなものの形に着目して、基本的な図形の性質である直線の平行・垂直、角、三角形の内角の和は $180^\circ$ 等を、操作や実測を通して学習してきた。中学校1年生では、点や直線、円の接線、図形の移動、図形の作図等の図形の基礎を学習している。本単元では、図形にふくまれる角の性質について、操作や実測などの帰納的な方法で確かめながら、これらの性質が平行線の性質などを基にして演繹的に説明できることを理解できるようにすることをねらいとしている。また、図形の合同の概念を明確にし、三角形の合同条件の意味とその役割について理解するとともに、証明の意味やしきみについて知り、次単元の本格的な証明へとつなげている。

[生徒の実態] (省略)

そこで、本単元では、ある図形の性質を見つけるために、実際に角を測ったり、切って並べたり操作や実測等の作業を取り入れて、形や角度の実感を伴った理解を深めることができるようにしたい。さらに既習の図形の性質と結びつけたり、新たな図形の性質を調べたりすることを通して、論理的に説明することができるようにし、次の単元で学習する証明へとつなげられるようにしたいと考える。

本時は単元末における学習内容の活用である。生徒の苦手意識を少しでも軽減し、図形に対する見方を深め、数学的な思考力を高めるために、前時の穴のあいた図形の内側の角の和の学習を発展させ、内側の角の和と辺の数の和の関係性を明らかにしていく授業を考えた。まず、家庭学習として内側の角の和が $1800^\circ$ になる図形を見つけ、立式し持ち寄ることから授業を始める。前時の学習を振り返り、本時の課題につながる家庭学習に取り組ませることで、本時の学習への見通しをもつことができ、数学が苦手な生徒も自分なりの考えをもって授業に臨むことができるようにしたい。また、「様々な図形があっておもしろい」という数学のおもしろさや「辺の数の和と関係がありそうだ。調べてみたい」という課題解決への意欲や発展的な見方にもつなげていきたい。さらに、自分なりの考え方(帰納的な方法、演繹的な方法)を選択しグループに分かれ、グループの友達と協力して辺の数の和と内側の角の和の関係性について話し合った後、それぞれの考え方を違うグループの友達に根拠を明確にししながら相手が納得するまで説明する活動を取り入れることで、根拠を明確にししながら、筋道立てて表現する力を高めたい。これらの活動を通し、数学的な思考力・表現力を高めていきたいと考える。

### 3 目標

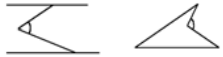
- 様々な事象を図形の性質を基にとらえたり、平面図形の基本的な性質や関係を見いだしたりするなど数学的に考えを表現することに関心をもち、意欲的に数学を問題の解決に活用しようとする。  
(数学への関心・意欲・態度)
- 図形の性質についての基礎的・基本的な知識及び技能を活用しながら、事象を数学的な推論の方法を用いて論理的に考察し表現したり、その過程を振り返って考えを深めたりすることができる。  
(数学的な見方や考え方)
- 平行線の性質、三角形の角についての性質、三角形の合同条件などを、数学の用語や記号を用いて簡潔に表現することができる。  
(数学的な技能)
- 平行線の性質、三角形の角についての性質、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している。  
(数量や図形などについての知識・理解)


4 単元の指導計画と評価計画（18時間）

（WB：ホワイトボード）

（◎：「十分満足できる」状況，「おおむね満足できる」状況，「努力を要する」状況を判断し，把握する）  
 （○：「おおむね満足できる」状況であるかを判断し「努力を要する」状況の生徒に適切な指導を行う）

小単元	時	形態	学習課題・活動	評価規準・[評価方法]				
				数学への関心・意欲・態度	数学的な見方や考え方	数学的な技能	数量や図形などについての知識・理解	
1	1	一斉	<b>図形の性質を見つよう。</b> ・トレリスやデザイン画の観察や操作を通して，図形の性質や気付いたことを見いだす。 ・対頂角，同位角，錯角の意味を知る。	◎角の性質に興味を持ち，意欲的に角の性質を調べようとする。 [観察・ノート]			◎対頂角，同位角，錯角の意味を理解している。 [観察・ノート]	
2	2	WBを用いた学び合い	<b>（第1時で見いだした）対頂角や平行線の性質がいつでも成り立つことを説明しよう。</b> ・対頂角が等しいことを演繹的に説明する。 ・平行線の同位角が等しいことを使って，錯角が等しいことを考える。 ・平行線であるための条件を導き妥当性を追求する。	◎平行線や角の性質に関心をもち，その性質を帰納的に確かめて演繹的に導いたり，それを用いて角の大きさを求めたり，直線の位置関係を表したりしようとしている。 [観察，ノート]	◎対頂角や平行線の性質を根拠を明らかにして自分の言葉で筋道を立てて説明することができる。 [ノート，発表，WB]		◎平行線の性質を理解している。 [観察，プリント]	
	3	コース別学習	<b>対頂角や平行線の性質を用いて，角の大きさを求めよう。</b> ・対頂角や平行線の性質に関する様々な問題を解く。 ・グループで考え方を話し合う。					◎対頂角や平行線の性質を用いて，角の大きさを求めたり，直線の位置関係などを表したりすることができる。 [ノート，プリント]
	4	WBを用いた学び合い	<b>三角形の内角の和が180°になることを既習のことを用いて説明しよう。</b> ・三角形の内角の和を操作や実測などで確かめる。 ・三角形の内角の和を平行線の性質と関連づけて考える。 ・解決の過程から三角形の一つの外角はそれと隣り合わない二つの内角の和に等しいことを導く。					◎三角形の内角の和は180°であることを，平行線の性質を用いて説明することができる。 [ノート，発表，WB]
5	5	WBを用いた学び合い	<b>多角形の内角の和を求めよう。</b> ・多角形の内角を知る。 ・五角形の内角の和を既習のことを基に考える。 ・分割の仕方は多様に考えられるが，三角形の内角の和に帰着するという共通点を見いだす。 ・共通点から多角形の公式を導き，内角の和を求める。	◎多角形の角についての性質に関心をもち，既習のことに帰着させるなどして，多角形の内角の和や外角の和などを考えようとしている。 [観察，ノート]		◎多角形の内角の和を求めることができる。 [ノート，練習問題]	◎多角形の内角と内角の和の意味を理解している。 [ノート，練習問題]	
	6	課題別学習	<b>多角形の外角の和について調べよう。</b> ・多角形の外角を知る。 ・多角形をかき，外角を実測する。 ・多角形ごとにグループを作り，外角の和について話し合う。					◎多角形の外角の和が360°になることを既習のことに帰着させて考えることができる。 [ノート，WB]

3	7	<p>コース別学習</p> <p><b>今までに学んだことを生かして、図形の性質を調べよう。</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>・自らの見通しにより、既習のこと関連づけながら説明する。</li> <li>・自分の考えをグループで発表し合い、数学的な根拠から検討し合う。</li> </ul>		<p>◎平面図形の性質を見だし、根拠を明らかにして自分の言葉で説明することができる。 [ノート、観察]</p>	<p>○既習の図形の性質を用いて、角の大きさを求めることができる。 [ノート、観察]</p>	
	8	<p>WBを用いた学び合い</p> <p><b>星形の図形の先端にできる5つの角の和を今までに学習したことと関連づけて説明しよう。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・星形の図形の先端にできる角の和を既習のことを基に、根拠を明らかにしながら考える。</li> <li>・自分の考えをグループで発表し合い、検討し合う。</li> </ul>		<p>◎平面図形の性質を見だし、根拠を明らかにして自分の言葉で説明することができる。 [ノート、観察]</p>		
	9	<p>一斉</p> <p>練習</p>			<p>◎既習の図形の性質を用いて、角の大きさを求めることができる。 [ノート、観察]</p>	<p>◎多角形の内角の和と外角の和を理解している。 [ノート、観察]</p>
4	10	<p>一斉</p> <p><b>合同な図形について調べよう。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・合同について知る。</li> <li>・第1時で使用したデザイン画の気付きから、合同な図形を見つける。</li> <li>・合同であるための条件を辺や角に着目して調べる。</li> </ul>	<p>◎合同な図形の性質や三角形の合同条件に関心をもち、それらを見いだしたり、三角形の合同条件を用いて図形の性質などを考えたりしようとしている。 [観察・ノート]</p>		<p>◎合同な図形の対応する辺の長さや角の大きさを求めることができる。 [観察、練習問題]</p>	<p>○図形の合同の意味を理解している。 [観察、練習問題]</p>
	11	<p>一斉</p> <p><b>合同な三角形をかく方法を考えよう。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・三角形の伝言ゲームを行い、三角形を正確に伝えるための条件を考える。</li> <li>・三角形の合同条件について話し合う。</li> </ul>			<p>○三角形の決定条件を基にして、2つの三角形が合同になるための条件を見出すことができる。 [観察、ノート]</p>	
	12	<p>グループ学習</p> <p><b>三角形の合同条件を使って、2つの三角形が合同かどうか調べよう。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・三角形の合同に関する様々な問題を解く。</li> <li>・グループで考え方を話し合う。</li> </ul>			<p>○三角形の合同条件を用いて2つの三角形が合同かどうかを考えることができる。 [ノート、練習問題]</p>	<p>◎三角形の合同条件の意味を理解している。 [ノート、練習問題]</p>
	13	<p>コース別学習</p> <p><b>三角形の合同条件を使って、図形の性質を説明しよう。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・友達の説明から、根拠や合同条件について考える。</li> <li>・よりよい説明の仕方について話し合う。</li> <li>・根拠を明確にしなが、図形の性質に関する様々な問題を解く。</li> <li>・証明について知る。</li> </ul>			<p>○三角形の合同条件を用いて、図形の性質が成り立つかどうかを考えることができる。 [ノート、観察]</p>	<p>◎2つの三角形が合同であることや、辺や角の関係などを記号を用いて表したり、その意味を読み取ったりすることができる。 [ノート、観察]</p>
	14	<p>コース別学習</p> <p><b>三角形の合同条件を使って、作図が正しいことを証明しよう。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・よりよい説明の仕方を確認しながら、角の二等分線の作図が正しいことを証明する。</li> <li>・仮定、結論を知る。</li> </ul>		<p>◎三角形の合同条件を用いて、角を二等分する作図などが正しいかどうかを考えることができる。</p>		

		・証明のよりどころとなる性質をまとめる。		[ノート, 観察]		
5	15	WBを用いた学び合い <b>平行線の性質や多角形の角についての性質を生かして、穴のあいた図形の内側の角の和を求めよう。</b>  ・自分の見通しにより、内側の角の和を求め、既習のことに関連づけながら説明する。 ・自分の考えを伝え合い、検討し合う。	◎平行線の性質、多角形の角についての性質、合同な図形の性質を問題の解決に意欲的に活用し、考えたり判断したりしようとしている。 [観察, ノート]	◎平行線の性質、多角形の角についての性質を生かして、いろいろな角の和を求めることができる。 [ノート, WB]		
	16	WBを用いた学び合い <b>穴のあいた図形の内側の角の和と辺の数の和の関係をみつけて、その理由を今までに学習したことと関連づけて説明しよう。</b> ・穴のあいた図形の内側の角の和と辺の数の和の関係を数学的な根拠（帰納的、演繹的）を基に考える。 ・自分たちが考えた根拠を互いに説明し合う。				◎穴のあいた図形の内側の角の和と辺の数の和の関係を既習のことをもとに友達と話し合いながら見つけ、根拠を明らかにしながら説明することができる。 [観察, WB]
	17	WBを用いた学び合い <b>合同な図形の性質を使って、いろいろな問題を解決しよう。</b> ・作図の手順を読み取り、作図が正しいことの根拠を説明する。 ・自分の考えをグループで発表し合い、検討し合う。				◎三角形の合同条件についての知識及び技能を活用し、論理的に考察し、説明することができる。 [ノート, WB]
	18	練習		◎既習の図形の性質を用いて、角の大きさを求めることができる。 [ノート, 観察]	◎図形の合同と三角形の合同条件の意味を理解している。 [ノート, 観察]	

## 5 本時の学習

### (1) 目標

穴のあいた図形の内側の角の和と辺の数の和の関係を既習のことに帰着させて説明することができる。

### (2) 準備・資料

・生徒が見つけた図形と式をまとめた用紙 ・ホワイトボード ・前時の発表用紙

### (3) 思考力・表現力を高めるための指導の工夫のポイント

#### ① 家庭学習とのつながり

学習課題をつかむ段階では、大切なことは、全ての生徒が学習課題を理解し、「前の～と似ている」「前の～を使えばできそうだ」と自ら判断し、見通しをもって自分の力で解決しようとする意欲を高めることが大切である。しかし、授業の導入に時間をかけてしまえば、本時のねらいを達成することは難しくなってしまう。

そこで本時は、家庭学習として「内側の角の和が  $1800^\circ$  になる図形を見つけ、その理由を説明しよう」という問題を解き、その結果を持ち寄ることから授業を始めたい。前時の穴のあいた図形の内側の角の和の求め方の確認ができるとともに、「いろいろな図形があつておもしろい。」と本時の図形への関心を高めたり、「辺の数の和が同じになっている。秘密がありそうだ」と本時の課題の必要感を高めることができると考えた。自分なりの図形や考え方をもちて授業に臨むことで、生徒全員が安心して自分なりの考えを進め、自分の考えを友達に伝えることができるようになり、数学的思考力・表現力の向上につながるのではないかと考える。



(3) 自分たちが見つけた図形を分類する。

【予想される分類例】

穴のあいた図形	穴のあいていない図形
三・七角形	へこみがない図形
四・六角形	へこみがある図形
五・五角形	
六・四角形	
七・三角形	

(4) 気付いたことを発表し合う。

- ・図形の名前の数字を合わせると 10 になる。
- ・10 って何だろう。(何を表しているんだろう)
- ・辺の数の和が、どれも 10 本になっている。
- ・ $180^\circ \times 10$  の式になると思う。
- ・何で 180 と 10 をかけるのだろう。
- ・ $1800^\circ$  の時は 10 だけど、他の場合はどうなっているのだろう？

2 本時の課題をつかみ、解決する。

(1) 本時の問題をとらえる。

穴のあいた図形の内側の角の和と辺の数の和には、きまりがあるのだろうか。

(2) コースに分かれて、課題を解決する。


- ・いるという数学のおもしろさについてもふれる。
- ・様々な図形があるので、見やすくなるように自分たちで視点を決めて分類するよう投げかける。
- ・前時が穴のあいた図形の学習であったため、穴のあいた図形を多く見つけてくると予想される。穴のあいた図形は種類が多いため、外と中の形に着目してさらに分類するよう投げかける。
- ・穴のあいた図形は種類が多いため、気付きが多いと予想される。そこで、本時は穴のあいた図形を考えるようにする。
- ・図形の名前の数字を合計すると、10 になることに気付く生徒は多いと思われる。10 の意味を問いかけ、辺の数の和に着目できるようにする。
- ・内側の角の和は、 $180^\circ \times$  (辺の数の和) の関係に気付いた生徒がいた場合は、「本当にそうなるのか」「どんな場合でもいえるのか」投げかけ、本時の課題につなげる。
- ・穴のあいた図形の内側の角の和と辺の数の和に関係があるかどうか生徒自身の判断でコース分けをする。
- ・穴のあいた図形の内側の角の和と辺の数の和に関係がある ( $180^\circ \times$  辺の数の和) と判断した生徒は B コースでその根拠を追究する。
- ・関係があるか分からない生徒は、A コースでいろいろな図形で調べてみるようにする。

A いろいろな図形で調べるコース		B きまりの根拠を考えるコース	
① 学習課題を確認する。		① きまりを確認する。	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">                     いろいろな穴のあいた図形をかき、内側の角の和を求め、内側の角の和と辺の数の和の関係を調べよう。                 </div>		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">                     図形の内側の角の和が <math>180^\circ \times</math> (辺の数の和) になることを今までに学んだことを使って説明しよう。                 </div>	
② 今までに出てきた図形についてまとめる。		③ 問題を解決する。	
図形		ア 三角形に分割して (帰納的に) 外の多角形の辺の数が 1 増えると、分割した三角形の数が 1 増える。	
名前	三・七角形 四・六角形 五・五角形 六・四角形 七・三角形	中の多角形の辺の数が 1 増えると、分割した三角形の辺の数が 1 増える。 つまり、辺の数が 1 増えると三角形は 1 つ増える。 $n \cdot$ 中 $m$ 角形の場合、 外 $n$ 角形なら $n$ こ三角形ができる。 中 $m$ 角形なら $m$ こ三角形ができる。 よって、三角形は $(n + m)$ こできる。 三角形の内角の和は $180^\circ$ だから、 内側の角の和は、 $180^\circ \times (n + m)$	
辺の数の和	10 本	8 本	
三角形の数	10 こ	8 こ	
式	$180^\circ \times 10$	$180^\circ \times 8$	
角の和	$1800^\circ$	$1440^\circ$	

- ・自分が選んだコースに分かれ、協力して課題解決を図る。
- ・T 1 は数学科教室で A コースを、T 2 は共通教室で B コースを支援する。
- ・T 3 は生徒の様子でどちらのコースを支援するか判断する。
- ・B グループの学習課題は、生徒の言葉を生かすようにする。
- ・A グループは、数学があまり得意でない生徒が集まると予想される。既習の図形を表にまとめることで、見通しをもつことができるようにする。
- ・普段の授業の様子から自然に友達と相談を始め

③ 問題を解決する。


ア 辺の和が6本

図形		外三角形の内角 : $180^\circ$
名前	三・三角形	中三角形の外側 の角 : $180^\circ \times 3 +$
辺の数の和	6本	$360^\circ = 900^\circ$
三角形の数	6こ	$180^\circ + 900^\circ =$
式	$180^\circ \times 6$	$1080^\circ$
角の和	$1080^\circ$	

イ 辺の和が7本

図形		(例) 三・四角形 外三角形の内角 : $180^\circ$
名前	三・四角形 四・三角形	中四角形の外側 の角 : $180^\circ \times 4 +$
辺の数の和	7本	$360^\circ = 1080^\circ$
三角形の数	7こ	$180^\circ + 1080^\circ =$
式	$180^\circ \times 7$	$1260^\circ$
角の和	$1260^\circ$	

ウ 辺の数が9本

図形		(例) 三・六角形 外三角形の内角 : $180^\circ$
名前	三・六角形 四・五角形 五・四角形 六・三角形	中六角形の外側 の角 : $180^\circ \times 6 +$
辺の数の和	9本	$360^\circ = 1440^\circ$
三角形の数	9こ	$180^\circ + 1440^\circ =$
式	$180^\circ \times 9$	$1620^\circ$
角の和	$1620^\circ$	

【予想される生徒の考え】

穴のあいた図形の内側の角の和は、 $180^\circ \times$  (辺の数の和) で求めることができる。

- 辺の数が1増えると、分割した三角形が1つ増えるから。
- $n \cdot m$  角形と考えると、 $180^\circ \times (n + m)$  で表すことができる。

④ それぞれの意見を話し合う。

穴のあいた図形の内側の角の和と辺の数の和に関係はありましたか？

• 内側の角の和は、 $180^\circ \times$  (辺の数の和) で求めることができた。

$180^\circ$  の意味は、何ですか？

• 三角形の内角の和です。  
• 三角形に分割すると求められるので、 $180^\circ$  を使います。

イ 外の多角形の内角の和と中の多角形の外側の和と  $180^\circ$  を使って

外  $n$  角形の内角の和は、

$$180^\circ \times (n - 2)$$

中  $m$  角形の外側の角の和は、

$$外角の和 \quad 360^\circ$$

$$180^\circ \text{ が } m \text{ 箇所あるので } 180^\circ \times m$$

$$\text{合わせて } 360^\circ + 180^\circ \times m$$

よって、

$$180^\circ \times (n - 2) + 360^\circ + 180^\circ \times m = 180^\circ \times (n + m)$$

ウ 外の多角形の内角の和と中の多角形の外角の和と  $360^\circ$  を使って

外  $n$  角形の内角の和は、

$$180^\circ \times (n - 2)$$

中  $m$  角形の外側の角の和は、

$$内角の和 \quad 180^\circ \times (m - 2)$$

$$360^\circ \text{ が } m \text{ 箇所あるので } 360^\circ \times m$$




$360^\circ$  から内角の和をひいて

$$360^\circ \times m - 180^\circ \times (m - 2) = 180^\circ \times m + 360^\circ$$

よって、

$$180^\circ \times (n - 2) + 180^\circ \times m + 360^\circ = 180^\circ \times (n + m)$$

【早く終わった生徒】

			
辺の数	12本	12本	12本
内側の角	$180^\circ \times (12 - 2)$ $= 1800^\circ$	$180^\circ \times 10$ $= 1800^\circ$	$180^\circ \times 10$ $= 1800^\circ$

④ それぞれの意見を話し合う。

$n \cdot m$  角形の図形の内側の角の和はどのように求めればよいですか。

内側の角の和は、 $180^\circ \times (n + m)$  で求めることができた。

どうして、 $180^\circ \times (n + m)$  になるのかな。

(それぞれの考え方を説明し合う)

$180^\circ$  の意味は、何ですか？

ることが予想される。自分の力で考える場合、友達と相談しながら考える場を設定し、自由に行き来しながら考えることができるようにする。

• 小グループでも内側の角の和を求められないときは、家庭学習で友達が考えた式と比べながら考えてみるよう助言する。

• 自分の考えがなかなか言えない生徒には、教師がグループに入り、一緒に言葉を交わしながら思いを引き出していけるようにする。

• 自分たちの式と家庭学習で友達が考えた式を比較し、考え方が合っているか確認したり、内側の角の和と辺の数の和の関係や根拠を考えさせる。

• Bグループで早く終わった生徒には、穴のあいていない図形の辺の数の和と内側の角の和のきまりを考え、発展的に考えることができるように支援する。

• 課題グループごとに全体で意見をまとめていく。

• 共通点をもとに根拠を明確にしていく。

辺の数の和をかけるのは、どうしてですか。

- ・補助線をひいて三角形に分割すると、辺の数の和だけ、三角形ができる。
- ・辺が1本増えると、分割した三角形が1つ増える。  
(図と関連づけて説明する)

もし、 $n \cdot m$  角形だったら、どうなるのかな？

- ・ $180^\circ \times (n + m)$  になる。

⑤ 自分なりのまとめをする。

- ・三角形の内角の和です。
- ・三角形を基に考えれば求めることができる。

【穴のあいていない図形を考えた生徒がいたとき】

穴のあいていない図形の内側の角の和も辺の数と関係がありましたか。

- ・どれも  $180^\circ \times (n - 2)$  で求めることができた。

どうして多角形の内角の和の公式と同じになるのだろう。

- ・違うグループの友達に説明ができるように自分の言葉で、根拠をまとめるよう助言する。

3 それぞれのコースの考えを話し合う。

(1) 自分のコースの考えを説明し合う。

- ①内側の角の和と辺の数の和の関係とその理由を説明し合う。
- ②納得できるまで質問をする。
- ③互いの考えのよさ、共通点、気付いたことを話し合う。

- ・Aコースの生徒とBコースの生徒が互いにグループになり、自分たちのコースの考えを説明し合う。

- ・互いの考えの共通点や気付いたことをメモしておくよう助言する。

【評価】

穴のあいた図形の内側の角の和と辺の数の和の関係を既習のことをもとに友達と話し合いながら見つけ、根拠を明らかにしながら説明することができる。(観察・ホワイトボード)

【努力を要する生徒への働きかけ】

うまく説明ができない生徒には、友達と協力して言葉を補い合いながら説明できるようにする。

【十分満足できる状況例(キーワード)】

穴のあいた図形の内側の角の和と辺の数の和の関係を帰納的な方法や演繹的な方法で説明できることを理解することができる。

(2) 共通点や気付いたことを発表し合う。

- ・内側の角の和と辺の数の和には関係があり、 $180^\circ \times (n + m)$  で求めることができる。
- ・三角形に分割すると、どんな図形の角も求めることができる。
- ・内角の和の公式や外角など、今まで学習したことを使うと説明することができる。

- ・穴のあいていない図形の辺は、どれも12本である。
- ・穴のあいた図形の  $180^\circ \times (n+m)$  と穴のあいていない図形の  $180^\circ \times (n - 2)$  にも、関係がある。

- ・本時のねらいにつながるように、3人の教師でポイントを明確にしながらかし合いを進めていく。

- ・穴のあいた図形を切ると穴のあいていない図形に変形できることに気付いた生徒がいる場合は、それを取り上げ、どちらの図形にも関連性があることができることにふれる。
- ・多角形の内角の和を求めたときのことを想起させ、三角形を基に考えるとどんな図形でも内側の角の和を求めることができることにふれる。

4 本時のまとめをする。

【めざす生徒の言葉】

- ・図形の内側の角の和は、三角形の内角の和をもとにして考えることができる。

- ・うまくまとめることができない生徒は、個別に支援する。

5 本時の振り返りをする。

- 友達の考えから学んだこと
- おもしろいと思ったこと
- 不思議に思ったこと・もっと考えたいこと

- ・授業後の感想を自由に書かせ、「おもしろいと思ったこと」「もっと考えたいこと」を中心に振り返りをし、学びの高まりを意識できるようにする。